



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura

# **ANEXO A**

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura

## A. Introdução

1. Este anexo define os serviços individuais que compõem o objeto desta contratação e a sua integração neste caso específico. A especificação dos serviços individuais consta das fichas “SF” incorporadas ao final deste anexo, com particularidades relativas ao objeto definidas no corpo do anexo.
2. Todas as especificações contidas nas fichas “SF” devem ser rigorosamente seguidas.

## B. Descrição do Serviço

3. O objeto desta contratação é a contratação de empresa especializada para fornecimento de insumos e serviços comuns de engenharia visando a adequação da infraestrutura dos closets de rede do Prodasen no Senado Federal.
4. Os seguintes serviços individuais compõem o objeto desta contratação:
  - 4.1. Elaboração de Projetos e Cronograma executivo detalhado compreendendo o objeto do contrato;
  - 4.2. Mobilização
  - 4.3. Fornecimento e instalação dos equipamentos elétricos e de climatização
  - 4.4. Execução de infraestrutura aparente e embutida conforme projetos.
  - 4.5. Comissionamento dos equipamentos e instalações
  - 4.6. Execução dos serviços de pintura e manutenção civil nos closets de rede
  - 4.7. Remoção e descarte do entulho em caçamba fornecida pela CONTRATADA;
  - 4.8. Limpeza final.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00001</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> hh	<b>Composição:</b> Mão-de-Obra
<b>Descrição</b> <b>Engenheiro(a) /Arquiteto(a) júnior</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Disponibilização de engenheiro(a)/arquiteto(a) júnior para realização de levantamentos de materiais, execução de medições e vistoria diária das obras

Esse(a) profissional deverá:

- 1) Assumir direta e pessoalmente a responsabilidade pela execução dos serviços de engenharia/arquitetura realizados dentro de sua especialidade (arquitetura, civil, elétrica ou mecânica) e subscrever todos os Relatórios de Medição (RM), devendo, durante a vigência contratual, instruir, conferir e garantir a qualidade técnica das intervenções Contratadas.
- 2) Permanecer sempre à disposição para atender a Fiscalização por meio de telefone e de reuniões presenciais, para esclarecimentos e assistência rotineiros sobre o andamento dos serviços e sobre eventuais dúvidas técnicas que possam surgir.
- 3) Encarregar-se diretamente da observância das normas técnicas aplicáveis e das especificações do edital e todos os seus anexos.
- 4) Controlar e manter atualizados o Cronograma Físico da Obra, Estrutura Analítica do Projeto – EAP (com Curva S), Relatório Diário de Obras (RDO), Tabela de Recursos, Formulário de Solicitação de Mudança, supervisionar segurança e aspectos ambientais da obra. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis. A apropriação das horas de Engenheiro(a)/Arquiteto(a) será definida pela Fiscalização do Senado Federal.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

n/a

### Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional será responsável inclusive pela(o):

- 1)Supervisão, coordenação e Fiscalização do bom andamento dos serviços da Contratada;
- 2)Supervisão de todas as atividades de almoxarifado, devendo assegurar o fluxo adequado de materiais e mão de obra para conclusão a tempo dos serviços contratados.
- 3)Definição, avaliação e modificar as rotinas de trabalho dos operários, determinando e supervisionando as ações ordinárias e emergenciais corretivas
- 4)Fiscalização do uso e distribuição das ferramentas, materiais, uniformes e EPI/EPC;
- 5)Fiscalização da disciplina, apresentação pessoal e frequência dos funcionários da Contratada;
- 6)Fiscalização do atendimento pelos funcionários da Contratada às normas técnicas, legais e administrativas;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 7) Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais; e  
8) Conhecimento das leis trabalhistas aplicáveis às categorias funcionais previstas neste certame.

### Qualificação:

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

1) Graduação superior plena nas áreas de Arquitetura e Urbanismo ou Engenharia (Civil, Elétrica ou Mecânica ou habilitações equivalentes, nos termos da Resolução, e conforme solicitação do Senado Federal e serviço a ser executado), com diploma de curso reconhecido pelo MEC, conforme indicação pelo Senado Federal;

2) Registro Profissional junto ao CREA ou CAU, como Engenheiro(a) ou Arquiteto(a);

3) Seis (6) meses de experiência como Engenheiro(a) ou Arquiteto(a), comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA ou CAU; e

4) Cursos NR 10 – Curso básico (carga horária de 40 horas), NR 33 – Curso da Modalidade Trabalhador Autorizado, e NR 35 – Curso Básico, com programas definidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. Os certificados de conclusão desses 3 (três) cursos para esse(a) profissional poderão ser apresentados em até 30 (trinta) dias contados do início dos serviços.

A Contratada deve comprovar o vínculo do(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior ao seu quadro de funcionários(as) através de contrato social em que conste o(a) profissional como sócio(a) da Contratada; carteira de trabalho (CTPS), ficha de registro de empregado ou contrato de prestação de serviço, em que conste a Contratada como contratante.

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**Critérios de acionamento:** No caso da ARP, o(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Registro de Preços, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Registro de Preços. Nos casos de Contratos específicos, o(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior deve ter suas atividades vinculadas ao Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

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

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

O total de horas trabalhadas pagas não poderá exceder o total de horas de trabalho Contratadas.

O avanço do cronograma físico-financeiro não constitui garantia de pagamento das horas de Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior. Para fazer jus ao pagamento, a Contratada deve manter esses(as) profissionais presentes na(s) obra(s) para as quais foram designados(as), desempenhando o trabalho para o qual foram contratados(as).

Unidade de Medição: por hora de serviço.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00003</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Planejamento físico-financeiro</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

n/a

### Materiais:

n/a

### Serviços:

1. Com base nos projetos, a Contratada deverá gerar os documentos de planejamento, em até 5 dias úteis. São considerados documentos de planejamento: Cronogramas Físico-Financeiro; e Histograma da Intervenção.
2. A Contratada deverá elaborar cronograma físico e financeiro dos serviços de modo que contemple todo objeto contratual.
- 3 O Índice de Realização Física do Contrato – IRF é definido como a relação entre o percentual realizado acumulado de execução e o percentual planejado acumulado de execução da intervenção:  $(\%) \text{ Realizado Acumulado} / (\%) \text{ Planejado Acumulado}$ .
4. A Contratada deverá dispor de um planejador com experiência comprovada de 2 anos no planejamento de obras, bem como conhecimento no uso das ferramentas MS Project e MS Excel;
5. Os documentos de planejamento somente serão aceitos após integralmente aprovados pela Fiscalização do Senado Federal. Somente será permitida a revisão dos documentos de planejamento, inicialmente aprovados, se motivados pelos abonos de prazo concedidos pelo Senado Federal, se o Índice de Realização Física do Contrato – IRF estiver abaixo de 65%, ou por outra razão relevante, e desde que autorizado pela Fiscalização.
- 5.1 O replanejamento que não tenha sido motivado por abono de prazo concedido pelo Senado Federal, inclusive aquele com base no IRF (abaixo de 65%), não poderá alterar a data de término da intervenção estabelecida em contrato
6. Os documentos de planejamento deverão ser entregues ao Senado Federal por meio digital não editável (arquivo em \*.pdf com assinatura eletrônica) e em meio digital editável (\*.mpp e \*.xlsx).
7. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
  - a. O Cronograma Físico-Financeiro deverá ser elaborado em MS Project e conter, minimamente, os prazos de execução das atividades, as relações de dependência entre elas e os recursos utilizados (equipes de trabalho com quantitativo de pessoas) com os respectivos custos e quantidade;
  - b. Deverá indicar o Caminho Crítico do projeto;
  - c. Deverá estar devidamente atualizado e disponível para a Fiscalização na intervenção;
  - d. As mudanças sugeridas pela Contratada para sanar atrasos deverão ser encaminhadas para análise e eventual aprovação da Fiscalização, devendo estar discriminadas em Cronograma Revisado.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

e. Com exceção da primeira, todas as demais atividades planejadas no Cronograma deverão conter atividades predecessoras.

f. Os custos das respectivas atividades / serviços deverão estar contemplados no Cronograma, de modo que o somatório desses custos seja equivalente ao total previsto no(s) contrato(s).

g. As atividades de menor nível do Cronograma deverão corresponder aos serviços previstos na Planilha Orçamentária (com os respectivos custos unitários e quantidades previstas nos projetos).

### 8. HISTOGRAMA

a. O Histograma deverá ser apresentado em consonância com o Cronograma (informações diferentes entre os documentos não serão aceitas), na forma de gráfico de barras, indicando no eixo vertical, o efetivo total e no eixo horizontal, a data em dias (DD/MM/AAAA).

b. O Histograma deverá ser entregue em meio digital editável \*.XLSX

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

Prazos:

A Contratada deverá entregar os documentos de planejamento para aprovação da Fiscalização em até 5 dias úteis do acionamento do serviço. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis.

Quaisquer alterações de escopo/projeto (especificação, quantitativo, inclusão de novo serviço, área de intervenção, etc.), seja por solicitação do Senado Federal, ou ensejada pela Contratada, deverão ter análises prévias de impacto (custo e prazo), e devendo ser encaminhadas pela Fiscalização para deliberação superior, conforme padrão específico estipulado no edital.

A Contratada deverá informar em formulário específico (a ser fornecido pelo Senado Federal) a descrição do impacto e demais informações necessárias acerca da solicitação de alteração no escopo/projeto.

Semanalmente, em dia a ser indicado pela Fiscalização, a Contratada encaminhará (em meio digital por correio eletrônico) a atualização do Cronograma e do Histograma com as respectivas comparações entre o previsto e o realizado da intervenção.

### Critérios e Condições:

Unidade de Medição: por un (documentação de planejamento aprovada pela Fiscalização).

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

Vida útil: n/a

### Referências Normativas:



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00004</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Projetos de segurança do trabalho</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

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 às normas regulamentadoras do trabalho vigentes. Os projetos e documentações poderão, a critério do Senado Federal, incluir mais de uma intervenção, não representando por isso, majoração no valor do serviço.

O serviço será acionado em caso de projetos de segurança do trabalho que envolvam atividades que exijam cuidados especiais não contornáveis, incluindo trabalho em altura e/ou trabalho em espaços confinados.

#### Diretrizes:

Os projetos de segurança do trabalho deverão dotar o local da execução dos serviços dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) necessários para resguardar a incolumidade física dos funcionários da própria Contratada e dos servidores e usuários do Senado Federal, além de especificar os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários para cada serviço, atendendo especialmente o disposto nas normas NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI, NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 18 - Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, NR 35 - Trabalho em altura, sem prejuízo das demais normas regulamentadoras aplicáveis. Como lista exemplificativa, deverão constar, de acordo com o serviço a ser realizado, os seguintes projetos e detalhamentos:

- projetos dos equipamentos temporários para transporte vertical de material;
- projetos de andaimes;
- projeto de linha de vida;
- projeto dos pontos de ancoragem, indicando cada local de instalação;
- projeto de isolamento e sinalização do perímetro da obra;
- projeto de guarda-corpo e fechamento de aberturas em laje;
- detalhamento de uso para as passarelas móveis do telhado (indicação da passarela para o caso específico, locais e orientações de uso).
- especificação dos EPIs a serem utilizados na realização dos serviços;

Na elaboração dos projetos de segurança do trabalho deverá considerar os itens existentes no caderno de especificações.

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital e uma cópia impressa. As folhas serão numeradas, tituladas, datadas, com controle de revisões e identificação do autor do projeto de acordo com o modelo a ser disponibilizado pelo Senado Federal. O tamanho das folhas deve seguir as normas (ABNT NBR 10068 - Folha de desenho – Leiaute e dimensões / ABNT NBR 10582 -



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Apresentação da folha para desenho técnico / ABNT NBR 13142 - Desenho técnico – Dobramento de cópia) e convenções usuais referentes às folhas para representação de desenhos técnicos. As normas em vigor, editadas pela ABNT, adotam a sequência “A” de folhas: A0 (841mm x 1189mm), A1 (594mm x 841mm), A2 (420mm x 594mm), A3 (297mm x 420 mm), A4 (210mm x 297mm) – largura (mm) x altura (mm).

### **Materiais:**

n/a

### **Serviços:**

Além das demais atividades descritas, compete ao(s) profissional(is) de Engenharia de Segurança do Trabalho responsável(is) técnico(s) pelo desenvolvimento dos Projetos de Segurança do Trabalho:

- 1) Acompanhar in loco a implantação dos Projetos de Segurança do Trabalho desenvolvidos;
- 2) Promover as alterações necessárias no Projeto de Segurança do Trabalho, conforme situações encontradas em obra; e
- 3) Dirimir dúvidas, complementar informações técnicas, e auxiliar na implantação das medidas de segurança do trabalho propostas nos Projetos.

A demanda de tais atividades pela Fiscalização não gerará obrigações adicionais para o Senado Federal, com seus custos devendo estar previstos no escopo das atividades dos Projetos de Segurança do Trabalho.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

Condições de acionamento: Este item poderá ser acionado somente nos casos em que a elaboração dos projetos de segurança de trabalho demande mais do que 20 horas de trabalho técnico de Engenheiro(a) de Segurança do Trabalho, a critério do Senado Federal.

Prazos: A Contratada deverá entregar os documentos e projetos de segurança do trabalho para aprovação da Fiscalização em até 05 (cinco) dias úteis após a emissão da Ordem de Serviço, juntamente com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa aos projetos de segurança do trabalho. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis.

### **Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: por un (documentação de segurança do trabalho aprovada pela Fiscalização).

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

NR 1 - Disposições Gerais

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI

NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

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

NR 33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 - Trabalho em altura

ABNT NBR 10068 - Folha de desenho – Leiaute e dimensões

ABNT NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho técnico

ABNT NBR 13142 - Desenho técnico – Dobramento de cópia

ABNT NBR 16577:2017 - Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção

A elaboração de todos os projetos obedecerá rigorosamente às normas Regulamentadoras do MTE, da ABNT, do Governo do Distrito Federal, do Corpo de Bombeiros, da Vigilância Sanitária, da concessionária de energia elétrica local e dos demais órgãos competentes. A substituição na adoção de norma da ABNT por norma internacional somente poderá ser procedida mediante justificativa e após o expreso consentimento da Contratante.

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00005</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>3</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Demolição de alvenarias</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Demolição de alvenarias, incluindo os seus respectivos revestimentos.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

As demolições, quando necessárias, serão realizadas conforme indicado em projeto. Serão realizadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos ao Senado ou a terceiros.

#### Preparação do Serviço:

Antes de se iniciar a demolição:

- 1) Caberá à Contratada realizar inspeção na área a ser demolida para a verificação de instalações existentes, mediante equipamento próprio de localização eletrônica de tubos e cabos de radiodetecção. Caso seja verificada a existência de instalações não previstas, a Fiscalização deve ser notificada antes da execução do serviço.
- 2) As instalações de energia elétrica, água, esgoto, drenagem ou outras, existentes na parede, devem ser desligadas / isoladas. Caberá à Contratada se certificar de que tais instalações estão desligadas ou isoladas e solicitar à Fiscalização ações no sentido de providenciar os desligamentos ou isolações.
- 3) Devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e quaisquer outros elementos frágeis.
- 4) O Responsável Técnico da Contratada deverá se certificar que a mesma não comprometerá a estabilidade e segurança da parte remanescente.

**Proteção do mobiliário:** Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

**Execução da demolição:** Toda demolição deverá ser programada e acompanhada pelo Responsável Técnico da Contratada e, caso este julgue necessário, por especialista em Segurança do Trabalho a expensas da Contratada. Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: Considerar-se-á o volume da alvenaria calculado antes da demolição.

Unidade de Medição: m<sup>3</sup> (metro cúbico),**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00008</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Demolição de fechamento ou parede em gesso acartonado</b>			<b>Versão:</b> <b>v03</b>	

**Descrição Detalhada:**

Demolição de fechamento ou parede em gesso acartonado.

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

As demolições, quando necessárias, serão realizadas conforme indicado em projeto. Serão realizadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos ao Senado ou a terceiros.

**Preparação do Serviço:**

Antes de se iniciar a demolição:

- 1) Caberá à Contratada realizar inspeção na área a ser demolida para a verificação de instalações existentes, mediante equipamento próprio de localização eletrônica de tubos e cabos de radiodetecção. Caso seja verificada a existência de instalações não previstas, a Fiscalização deve ser notificada antes do início do serviço.
- 2) As instalações de energia elétrica, água, esgoto, drenagem ou outras, existentes na parede, devem ser desligadas / isoladas. Caberá à Contratada se certificar de que tais instalações estão desligadas ou isoladas e solicitar à Fiscalização ações no sentido de providenciar os desligamentos ou isolações.
- 3) Devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e quaisquer outros elementos frágeis.
- 4) O Responsável Técnico da Contratada deverá se certificar que a mesma não comprometerá a estabilidade e segurança da parte remanescente.

**Proteção do mobiliário:** Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

**Execução da demolição:** Toda demolição deverá ser programada e acompanhada pelo Responsável Técnico da Contratada e, caso este julgue necessário, por especialista em Segurança do Trabalho a expensas da Contratada. Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: Considerar-se-á(ao) a(s) superfície(s) da(s) divisória(s) calculadas antes da demolição. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado),

**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00009</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>2</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Demolição de forro</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Demolição de forros de todos os tipos, compreendendo a remoção completa da estrutura de sustentação e os fechamentos.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

Será verificada em toda a área afetada pela demolição a existência de redes de instalações elétricas, água, esgoto, etc, com equipamento eletrônico.

Para efetuar qualquer demolição, deverão ser devidamente isoladas as redes 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 demolições a serem realizadas, conforme indicação nos projetos, deverão ser efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos aos operários e a terceiros. Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva demolida, descontando-se a área de vazios existentes no forro até o limite de 2,0 m<sup>2</sup> em cada vão. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### Detalhe Gráfico:





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00015</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> <b>Locação</b>
<b>Descrição</b> <b>Locação de caçambas</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Locação de caçambas incluindo o transporte e a disposição do entulho proveniente dos serviços executados no âmbito do contrato.

### Materiais:

As caçambas devem possuir capacidade de 5 m<sup>3</sup>, em formato usual do mercado que facilite o lançamento do entulho, estar em bom estado físico, serem pintadas na sua parte exterior, livre de ferrugem e de extremidades pontiagudas ou cortantes, contar com faixas refletivas ao longo das quatro laterais externas e trazer o telefone de contato da empresa pelo qual se pode solicitar a substituição da caçamba.

### Serviços:

A locação de caçamba terá duração de 10 (dez) dias corridos, ou até quando a caçamba estiver cheia, o que ocorrer primeiro. Caso a caçamba ainda esteja vazia ao término do prazo de 10 (dez) dias, a Contratada fará jus a receber uma locação de caçamba, a título de aluguel do equipamento disponibilizado.

A localização da caçamba no Complexo Arquitetônico do Senado Federal – CASF deve ser submetida previamente à aprovação da Fiscalização.

A retirada e colocação de caçambas deverá ser realizada de modo a causar o mínimo de transtorno possível ao funcionamento dos edifícios do Senado Federal, não sendo permitida, em princípio, das 08:00 às 18:00 nos dias úteis, exceto com a autorização da Fiscalização.

Caberá à Contratada a separação dos resíduos sólidos recicláveis, respeitando as normas ABNT pertinentes, bem como sua destinação, de forma a garantir que eles atinjam postos, cooperativas ou empresas de coleta (Critério de sustentabilidade ambiental, IN nº1/2010/MPOG, art. 6º, VI e VII). É de inteira responsabilidade da Contratada a destinação final dos entulhos, que deve estar de acordo com a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, demais normas e com a legislação local.

O descarte deve ser feito conforme as determinações do Comitê Gestor do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos – CORC/DF. A caçamba, a empresa e o veículo de transporte devem ser cadastrados.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

O serviço engloba a locação da caçamba, com remoção da caçamba e destinação adequada dos entulhos ao final do período de locação. O transporte do entulho da intervenção até a caçamba será remunerado separadamente.

Cada caçamba poderá receber o entulho de múltiplas intervenções Contratadas no âmbito do presente Registro de Preços, conforme a necessidade do Senado Federal.

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: por unidade locada

**Detalhe Gráfico:****Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Disk Caçamba - Geo Entulhos; ou similar

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00022</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços</b> <b>Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Remoção de difusores, grelhas e acessórios de climatização</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Remoção de difusores, grelhas, suportes e demais acessórios de ventilação, exaustão e ar-condicionado, para posterior reaproveitamento

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

O serviço de remoção de difusores, grelhas, exaustores, suportes e demais acessórios dos sistemas de climatização deverá observar as seguintes diretrizes:

- 1) Previamente à remoção, a Contratada deverá verificar antes das remoções se há mau funcionamento ou defeito nos itens removidos, comunicando qualquer problema à Fiscalização.
- 2) Após as remoções os itens ficarão sob guarda e responsabilidade da Contratada até o momento da reinstalação. Alternativamente, caso determinado pela Fiscalização, eles deverão ser entregues em local indicado dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.
- 3) A remoção deverá ser feita de forma não-destrutiva, viabilizando o reaproveitamento. Todo cuidado deve ser tomado para não danificar o equipamento, seus acabamentos e acessórios.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Crêterios e Condições:**

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens removidos.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00038</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>2</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Remoção de placas de forro</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Remoção de placas de forro em PVC, metálico ou mineral.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

A remoção das placas de forro em PVC, metálico ou mineral deverá ser realizada manualmente. Os revestimentos, sempre que possível, deverão ser removidos no intuito de reaproveitamento. As placas devem ser removidas de tal forma que não sejam danificadas. As placas devem ser identificadas com o objetivo de facilitar sua reinstalação.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo.

Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00074</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Furos, Rasgos e Escariação</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Abertura/fechamento rasgo em alvenaria</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Execução de rasgos em parede de alvenaria para embutimento de tubulações e posterior recomposição.

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

Serão abertos rasgos nas alvenarias seguindo linhas previamente traçadas com o auxílio de talhadeira e martelo. Os rasgos deverão ser proporcionais aos diâmetros dos tubos, evitando-se assim sulcos muito largos ou profundos. Após embutimento da tubulação, recompor sulco com revestimento argamassado.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critério de Medição: m (metro linear).

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00075</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Furos, Rasgos e</b> <b>Escariação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Furo em concreto de 40mm até 75mm de</b> <b>diâmetro</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Furo em concreto com coroas diamantadas, profundidade até 40 cm, utilizando perfuratriz elétrica Ø 2" a 3" ou martelete ou rompedor pneumático manual 28 kg.

### Materiais:

No caso de uso de martelete ou rompedor, a Contratada deverá utilizar martelete ou rompedor pneumático manual 28 kg, frequência de impacto 1230/minuto.

### Serviços:

Conforme definição em projeto ou solicitação da Fiscalização deverá ser feito furo com perfuratriz elétrica ou com martelete ou rompedor pneumático, incluindo os seguintes serviços:

- 1) Executar furos na laje ou parede de concreto, nos locais indicados em projeto ou pela Fiscalização, a fim de possibilitar a passagem de tubulações das diversas instalações.
- 2) Conectar os equipamentos na rede elétrica (quando o equipamento for elétrico) e na rede de água. Prever isolamento e sinalização da área.
- 3) Instalar da máquina na posição a ser furada.
- 4) Executar furo e remoção do corpo de concreto.
- 5) Limpar a área.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### CrITÉRIOS e Condições:

Unidade de Medição: unid (furo executado).

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00084</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Vedações</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Alvenaria de vedação</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Execução de alvenaria em blocos cerâmicos vazados ou tijolos maciços, incluindo o fornecimento de material e mão de obra. Não compreende o revestimento.

### Materiais:

**Blocos Cerâmicos:** componentes de alvenaria com furos prismáticos e/ou cilíndricos perpendiculares às faces que os contêm. A dimensão nominal do bloco deverá seguir a alvenaria existente ou o indicado em projeto nas dimensões comerciais mais próximas. Serão blocos de vedação comuns, não portantes. Os blocos não apresentarão defeitos sistemáticos, tais como trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e desuniformidade de cor.

**Tijolos Maciços:** tijolo com todas as faces plenas de material, com rebaixos de fabricação em uma das faces. Fabricado com argila, conformado por extrusão ou prensagem, queimado à temperatura que permita ao produto final atender às condições determinadas na Norma. As peças deverão apresentar perfeito cozimento, resistência mínima de 2,0 MPA. Deverão ter superfície porosa e áspera, arestas vivas e duras. A dimensão nominal do bloco deverá seguir a alvenaria existente ou o indicado em projeto nas dimensões comerciais mais próximas

**Argamassa de Assentamento:** argamassa fabricada a base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo termotratada e aditivos especiais, com composição adequada e indicada pelo fabricante para assentamento de alvenaria.

**Aditivo mineral impermeabilizante** para argamassa industrializada, de amplo uso, compatível com a argamassa de assentamento e reboco, para utilização em áreas e elementos submetidos à umidade.

Barras de aço e/ou telas metálicas

### Serviços:

**Preparação:** As alvenarias de blocos cerâmicos obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura ou da alvenaria existente. Haverá o cuidado de não deixar panos soltos de alvenaria por longos períodos, nem os executar em panos de mais de 1,50 m (um vírgula cinquenta metro) de altura de uma só vez. As alvenarias apoiadas em áreas impermeabilizadas serão executadas, no mínimo, 24h (vinte e quatro horas) após a execução da impermeabilização. Os componentes cerâmicos serão abundantemente molhados antes de sua colocação. As superfícies de concreto em contato com a alvenaria a ser executada devem estar previamente chapiscadas.

**Assentamento:** O assentamento será executado com juntas de amarração desencontradas. As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e apuradas, verificadas com equipamento eletrônico. As juntas de argamassa terão, no máximo, 10 mm, e serão alegradas ou rebaixadas, à ponta de colher,

Página 26 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

para que o emboço adira fortemente. Não deverão ser colocados blocos cerâmicos com furos no sentido da espessura das paredes. A execução da alvenaria será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros elementos da edificação. Para o assentamento será utilizada a argamassa industrializada indicada no subitem “materiais” acima. Na base das paredes até a altura de 1,0 m (um metro), deverá ser utilizada argamassa de assentamento com aditivo mineral impermeabilizante conforme indicado no item “materiais” acima.

**Encunhamento:** Para serviços em locais com estrutura metálica ou de concreto armado, a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes e esse espaço será preenchido, após sete dias, com tijolos cerâmicos maciços dispostos obliquamente, com argamassa com expansor, com altura de 30 mm. O encunhamento está previsto em item separado.

**Ligação entre paredes e entre paredes e pilares:** no encontro entre duas paredes de alvenaria deverá haver uma ligação entre elas, caso contrário poderá ocorrer uma trinca entre as duas paredes. A cada duas ou três fiadas poderão ser inseridas pequenas barras de aço nas juntas, dentro da camada de argamassa, ligando as duas paredes. Essa ligação pode ser feita também através de tela metálica. A ligação também precisa ser feita quando a parede encosta num pilar ou parede de alvenaria existente, a fim de evitar uma trinca ou fissura entre os dois elementos. Também nesse caso deve-se usar pequenas barras de aço inseridas no pilar e na junta da alvenaria (chamadas também de “ferros-cabelo”), ou a tela metálica.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

### **Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: área de alvenaria executada. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 8545:1984 - Execução de Alvenaria sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmico

ABNT NBR 7170:1983 - Tijolo maciço cerâmico para alvenaria

ABNT NBR 15270:2005 - Componentes cerâmicos. Parte 1- Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 13281:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos –  
Requisito

### **Referência Comercial:**

Argamassa: Argamassa Multimassa Uso Geral, fabricante: weber Saint gobain; Votomassa  
Múltiplo Uso, fabricante: Votorantim cimentos

Aditivo: Impermeabilizante Weber.tec tecplus 1. Fabricante: Weber/Saint Gobain

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00085</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Vedações</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Fechamento ou shaft em gesso acartonado tipo drywall</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Execução ou recomposição de fechamento ou shaft em gesso acartonado (drywall), com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo fornecimento e instalação dos montantes, fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução de fechamentos ou shaft (com placa de gesso em apenas uma das faces), como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados, conforme orientação da Fiscalização, com chapas Resistente à Umidade (RU) ou Resistente ao Fogo (RF).

**Materiais:**

- Perfis Estruturais de aço galvanizado. Os perfis terão espessura mínima de 0,5 mm (zero vírgula cinco milímetros). Serão do tipo guia (48, 70 ou 90 mm), montante (48, 70 ou 90 mm), canaleta e cantoneira;
- Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), nas modalidades Standard (ST), Resistente à Umidade (RU) ou Resistente ao Fogo (RF), com bordas rebaixadas ou quadradas;
- Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante;
- Fita de papel microperfurado;
- Fita de papel microperfurado com reforço metálico;
- Fita de isolamento (banda acústica), parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso.

**Serviços:**

Especificações do fechamento ou shaft:

Os fechamentos ou shafts serão executados na largura existente ou indicada em projeto, detalhe ou Ordem de Serviço, utilizando-se, para tanto, os perfis indicados no item “materiais” acima. Serão confeccionadas com placas de gesso aplicadas em apenas uma face, conforme o existente (em caso de recomposição) ou conforme indicado em projeto. Salvo em indicação diversa da Fiscalização, serão utilizadas chapas do tipo Standard (ST) em áreas secas, do tipo Resistente à Umidade (RU) em áreas sujeitas à umidade por tempo limitado e de forma intermitente, como copas, cozinhas, banheiros. Quando indicado em projeto ou Ordem de Serviço, serão utilizadas chapas do tipo Resistente ao Fogo (RF);

Marcação e fixação das guias:

Os painéis deverão seguir o alinhamento existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe. Deverão ser executadas em prumo perfeito. As guias devem ser fixadas no piso e no teto no máximo a cada 60 cm (sessenta centímetros), com parafuso e bucha ou



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

pino de aço; Colocação dos montantes: Os montantes serão colocados verticalmente no interior das guias e posicionados nos encontros com paredes, nas aberturas e, no mínimo, a cada 60 cm (sessenta centímetros). Em paredes curvas, com espaçamento dos montantes será variável conforme o raio, suficiente para uma perfeita conformidade da curva.

Colocação das placas de gesso:

As juntas em uma face da parede devem ser desencontradas em relação às da outra face. A junta entre as placas deve ser feita sempre sobre um montante. As placas são parafusadas aos montantes, com espaçamento máximo de 30cm entre os parafusos, no mínimo a 1cm da borda da placa.

Quando os montantes são duplos, parafusar alternadamente sobre cada montante na região fora da junta. Após a colocação das placas em uma das faces da parede, certificar-se do correto posicionamento e execução das instalações elétricas, hidráulicas e outras, da colocação de lâ mineral, e da colocação de eventuais reforços para fixação de peças suspensas pesadas, antes da colocação das placas na outra face da parede. Passagem das instalações: As instalações, quando existentes, serão passadas preferencialmente pelos furos próprios já existentes nos montantes. Caso seja indispensável realizar mais algum furo, o mesmo deverá ser feito com serra copo para aço seguindo o diâmetro da furação original;

Tratamento das juntas entre placas de gesso:

É feito com uma aplicação de massa de rejuntamento sobre a região da junta, aplicação de fita de papel microperfurada e duas novas aplicações de massa de rejuntamento para realizar o acabamento. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas. Não utilizar a fita telada para tratamento de juntas entre chapas de gesso. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas.

Reforços:

Caso haja indicação em projeto, detalhe ou Ordem de Serviço, deverão ser executados reforços na estrutura do gesso acartonado para fixação de elementos mais pesados como bancadas de pia de cozinha, lavatórios, tanques, televisores. Os reforços serão metálicos ou de madeira.

Recomposição: Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área (m<sup>2</sup>) da superfície de fechamento ou shaft executado. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado);

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

### **Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Placa resistente à umidade (RU) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Placa resistente ao fogo (RF) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Perfil Guia - Placo Saint-Gobain

Perfil Montante - Placo Saint-Gobain

Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain

Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00099</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Massa corrida</b>			<b>Versão:</b> <b>v02</b>	

### Descrição Detalhada:

Aplicação de massa corrida em ambientes interiores, com fornecimento de material e mão de obra, aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos.

### Materiais:

Massa Corrida: Resina vinílica a base de dispersão aquosa, para aplicação sobre reboco, gesso, massa fina, fibrocimento, concreto, blocos de concreto e paredes pintadas com látex PVA ou acrílico, de modo a proporcionar um acabamento liso. Tempo máximo entre demãos de 3h (três horas). Cor Branca. Produto classificado conforme Norma ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação de 07/2010 tipo 4.7.2. - ABNT NBR 15348:2006 - Tintas para Construção Civil - Massa Niveladora Monocomponentes à Base de Dispersão Aquosa para Alvenaria- Requisitos

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a aplicação da massa corrida. As imperfeições de maiores dimensões que não poderão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas), devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Paredes novas devem receber aplicação de fundo preparador.

Condições de aplicação: A aplicação da massa corrida ou acrílica deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). Os trabalhos de aplicação devem ser realizados em ambientes com boa



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente.

**Preparação do produto:** A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

**Aplicação do produto:** A massa deve ser aplicada em sucessivas camadas finas, até o nivelamento desejado. Aguardar a secagem, conforme especificação na embalagem do produto, e lixar com lixa grana 240 a 320; Será aplicado em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos, sempre lixando entre as mesmas; Será aplicado com espátula e desempenadeira de aço. Não interromper a aplicação no meio da superfície.

**Precauções:** Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**Critérios de Medição:** área efetivamente pintada, descontando-se todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

### Vida útil: n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Comercial:**

Suvinil Massa Corrida, fabricante: Suvinil; Metalatex Massa Corrida, fabricante: Sherwin Williams

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00100</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura com tinta látex acrílica Premium (paredes)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Pintura com tinta látex acrílica Premium, acabamento acetinado ou semibrilho, para aplicação em superfícies internas e externas de reboco, massa acrílica, texturas, concreto, fibrocimento, repinturas sobre PVA e acrílico, e superfícies internas de massa corrida e gesso, entre outros, nas cores Branco Neve, Branco Gelo, Bianco Sereno, cinza claro e cinza médio e Concreto.

### Materiais:

Tinta Látex Acrílica Premium para pintura interna e externa, de primeira qualidade, fino acabamento, baixo odor, lavável, alto poder de cobertura e secagem rápida (máximo secagem final de 4h). Deve ser isenta de metais pesados. Possuirá acabamento acetinado ou semibrilho. Não serão aceitas tintas standard ou econômicas. Estarão de acordo com a classificação “tipo 4.5.1” da ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação e “Premium” da ABNT NBR 15079:2011 - Tintas para Construção Civil - Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais - Tinta Látex nas Cores Claras.

Poderão ser solicitadas as seguintes cores indicadas na Figura abaixo. Caso as cores mencionadas não façam parte do catálogo do fabricante (cores prontas, ready mix), as mesmas deverão ser fornecidas mediante sistema tintométrico. As amostras de cores e as indicações do sistema “RGB” são aproximados. Deverão ser fornecidas cores em tonalidades equivalentes às apresentadas, tendo como referência os nomes comerciais indicados.

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a pintura. As imperfeições rasas deverão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas). As imperfeições de



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

grandes dimensões e profundidades devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Em pinturas novas, ou quando for necessário devido a alterações de cores ou condições do substrato, deverá ser aplicado fundo selador.

**Condições de aplicação:** A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. **Preparação do produto:** A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

**Aplicação do produto:** A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada com rolo de lã de pêlo baixo, conforme orientações do fabricante.

**Precauções:** Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

### **Critérios e Condições:**

**Critérios de Medição:** Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, descontando-se 2,00 m<sup>2</sup> a todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

No caso de pinturas de elementos vazados, tipo “cobogó”, utilizar o multiplicador indicado na Tabela.

### **Detalhe Gráfico:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



### Tabela:

\_.Amostra

de cor={background-color: #FFFFFF}. = {background-color: #FEFFFE}. = {background-color: #E4E6D8}. = {background-color: #B2B8BA}. = {background-color: #9C9C88}. = {background-color: #A7A6AA}.

Nome comercial Branco Neve Branco Sereno Branco Gelo Cinza Claro/

Platina Concreto Cinza Médio/

Cinza Granito

Referência RGB 255,255,255 254,255,239 228,230,216 178,184,186 156,156,136 167,166,170

Acabamento SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada)1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas)2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada)2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)5,0





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Grades (duas faces pintadas)3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada)1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada)2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas)2,0

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Suvinil Acrílico Premium, fabricante: Suvinil; Metalatex Supera Acrílica Premium, fabricante: Metalatex; Linha Coral Decora, fabricante: Coral; Eucatex Acrílico Super Premium, fabricante: Eucatex ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00101</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura em verniz sintético</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Aplicação de verniz sintético incolor em superfícies de madeira, inclusive com correção da superfície com massa niveladora, quando necessário, em quantas demãos forem necessárias (mínimo 3 demãos).

### Materiais:

Verniz Marítimo a Base D'água para madeira com filtro solar para exterior e interior. Tempo de secagem entre demãos máximo de 6h (seis horas) e secagem final máxima de 24 h (vinte e quatro horas). Acabamento fosco ou brilhante ou acetinado. Cor Natural. Classificado conforme ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação - TIPO 4.3.2.3..

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessária, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem camada de verniz não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato:

Substrato em madeira – pintura existente em bom estado: estando a pintura em bom estado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Lixar levemente a superfície com lixa grana 240 a 320. Em caso de superfícies brilhantes, lixar até a eliminação total do brilho. Remover o resíduo do lixamento com pano embebido em aguarrás e aguardar a secagem. No caso de acabamento pigmentado, corrigir as imperfeições, os vãos e as fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6h a 8h de secagem e lixar com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente deteriorada: Estando o acabamento antigo deteriorado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Remover completamente os acabamentos que se apresentarem calcinados, fissurados, com empolamentos, descascamentos, sem aderência, em camada muito espessa, ou caso a madeira apresente ataque de fungos, com removedor de pintura ou utilizar métodos mecânicos. Substituir as partes deterioradas. Tratar as superfícies sem acabamento, seguindo o procedimento recomendado para superfícies novas. Tratar as superfícies com acabamento, seguindo o procedimento recomendado para acabamento em bom estado.

Condições de aplicação: A aplicação do verniz deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C

Página 39 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

(dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). Em superfícies externas, o verniz deve ser aplicado na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será com pincel na primeira demão. Depois da 1ª demão aguardar o tempo de secagem e promover um leve lixamento com lixa 240 ou 280; aplicar as demãos seguintes, com rolo ou pistola, sem lixamento;

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos verniz no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área efetivamente pintada multiplicada pelos coeficientes do vão-luz (Medida livre entre os batentes) no caso de esquadrias e armários, indicados na Tabela do Caderno. As demais superfícies serão calculadas pela área efetivamente pintada.

Unidade de medição: m<sup>2</sup>

### Detalhe Gráfico:





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### Tabela:

_. Elemento_.	Multiplicador do vão-luz
Esquadria com vidro (uma face pintada)	1,25
Esquadria com vidro (duas faces pintadas)	2,5
Esquadria com veneziana (uma face pintada)	2,5
Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)	5,0
Grades (duas faces pintadas)	3,0
Portões com chapas planas (uma face pintada)	1,0
Portões com chapas planas (duas faces pintada)	2,0
Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)	4,0
Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal	5,0
Treliças metálicas (duas faces pintadas)	2,0

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### Referência Comercial:

Aquaris Verniz Marítimo, fabricante Sayerlack; Sparlack Extra Marítimo Base Água e Sparlack Marítimo Fosco, fabricante: Sparlack

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00102</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Pintura ou repintura com tinta esmalte sintético a base d'água, sobre elementos diversos metálicos e em madeira, como estruturas, esquadrias, portas, armários, grades, gradis, barrados, etc. Inclui a preparação da superfície conforme item “procedimentos” abaixo.

### Materiais:

Esmalte sintético, base água, para aplicação em superfícies externas e internas de madeiras, metais ferrosos, galvanizados, alumínio e PVC. Terá acabamento fosco, acetinado e brilhante.

Classificado conforme norma ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) tipo 4.2.2.1. Deverá proporcionar tempo entre demãos de no máximo 4h (quatro horas) e tempo de secagem final de no máximo 12 h (doze horas). Cores conforme paleta especificada abaixo.

Paleta Mínima de Cores: Poderão ser solicitadas as seguintes cores indicadas na Figura abaixo.

Caso as cores mencionadas não façam parte do catálogo do fabricante (cores prontas, ready mix), as mesmas deverão ser fornecidas mediante sistema tintométrico. As amostras de cores e as indicações do sistema “RGB” são aproximados. Deverão ser fornecidas cores em tonalidades equivalentes às apresentadas, tendo como referência os nomes comerciais indicados.

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser removida;

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato:

Substrato em madeira – superfície nova: remover a sujeira e os depósitos superficiais, como resinas exsudadas e sais solúveis, por escovação e/ou raspagem com espátula. Remover a graxa, o óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente, seguido de lavagem com água potável, e aguardar a secagem (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Lixar a superfície, no sentido das fibras da madeira, sem aplicar muita pressão. O lixamento é utilizado para eliminar farpas, alisar e uniformizar a superfície, e para remover a camada deteriorada pelo intemperismo. Deve ser empregada lixa de granulação apropriada à textura da madeira, para não afetar suas fibras.

Remover o pó resultante do lixamento com pano embebido em aguarrás. Corrigir as imperfeições, vãos e fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6 h a 8 h de secagem e lixar as



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

partes emmassadas com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente em bom estado: estando a pintura em bom estado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Lixar levemente a superfície com lixa grana 240 a 320. Em caso de superfícies brilhantes, lixar até a eliminação total do brilho. Remover o resíduo do lixamento com pano embebido em aguarrás e aguardar a secagem. No caso de acabamento pigmentado, corrigir as imperfeições, os vãos e as fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6h a 8h de secagem e lixar com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente deteriorada: Estando o acabamento antigo deteriorado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Remover completamente os acabamentos que se apresentarem calcinados, fissurados, com empolamentos, descascamentos, sem aderência, em camada muito espessa, ou caso a madeira apresente ataque de fungos, com removedor de pintura ou utilizar métodos mecânicos. Substituir as partes deterioradas. Tratar as superfícies sem acabamento, seguindo o procedimento recomendado para superfícies novas. Tratar as superfícies com acabamento, seguindo o procedimento recomendado para acabamento em bom estado.

Substrato metálico ferroso – superfície nova: Lavar com água limpa. Remover resíduos de graxas, óleos ou gorduras, esfregando a superfície com pano embebido em aguarrás. Remover depósitos superficiais com escova de aço, palha de aço ou lixa. Remover o fundo proveniente do serralheiro. Lixar a superfície com lixa grana 180 a 320. Remover a poeira da superfície com ar comprimido e/ou pano embebido em aguarrás. Imediatamente após, aplicar fundo anticorrosivo.

Substrato metálico ferroso – pintura existente: lavar a superfície com água em abundância, a fim de remover contaminações atmosféricas e fungos. Remover resíduos de graxas, óleos ou gorduras, esfregando a superfície com pano embebido em aguarrás. Lixar a superfície com lixa grana 180 a 320 até a eliminação total do brilho. Em seguida, remover os pontos de ferrugem com lixa grana 180 e escareador, se necessário. Áreas com ferrugem devem ser lixadas até a exposição do metal. Logo após, remover a poeira da superfície com ar comprimido e/ou pano embebido em aguarrás. Imediatamente após, aplicar fundo anticorrosivo somente nos pontos onde exista ferrugem, conforme especificações da ficha SF-00097 - Aplicação de fundo anticorrosivo.

Pintura existente bastante deteriorada, com pontos de ferrugem generalizados, deve ser totalmente removida com removedor de pinturas. Neste caso, proceder a preparação como em superfície nova; Correção de imperfeições: As imperfeições nos substratos de madeira, caso necessário, serão corrigidas com aplicação de massa de correção em madeira. As imperfeições nos substratos em aço, como pequenos orifícios ou danos, caso necessário, serão corrigidas com aplicação de massa plástica, aplicada conforme especificações do fabricante do material.

Condições de aplicação: A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada rolo de espuma ou pistola, com realização de retoques com pincel, quando necessário.

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área efetivamente pintada multiplicada pelos coeficientes do vão-luz (Medida livre entre os batentes) no caso de esquadrias e armários, indicados na Tabela do Caderno. As demais superfícies serão calculadas pela área efetivamente pintada.

Unidade de medição: m<sup>2</sup>

### Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**Tabela:**

\_.Amostra

de Cor={background-color: #FFFFFF}.={background-color: #E4E6D8}.={background-color: #B2B8BA}.={background-color: #000000}.={background-color: #B9444E}.={background-color: #F6EFD2}.

Nome Comercial Branco Neve Branco Gelo Platina (CO) Preto Vermelho (CO) Pérola

Referência RGB 255,255,255 228,230,216 178,184,186 0,0,0 185,68,78 246,239,210



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_.Amostra

de Cor={background-color: #FEFACB}.={background-color: #DFCFB6}.={background-color: #6D4B39}.={background-color: #FFAC00}.={background-color: #3F693C}.={background-color: #2B5181}.

Nome ComercialMarfimAreiaTabacoAmarelo (CO)Verde Folha (CO)Azul Del Rey

Referência RGB254,250,203223,207,182109,75,57255,172,063,105,6043,81,129

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_.Amostra

de Cor={background-color: #305039}.={background-color: #BF1737}.={background-color: #EF0B14}.={background-color: #FEC01D}.={background-color: #0072A6}.={background-color: #A5A69E}.

Nome ComercialVerde emblema

(2.5 G 3/4)Vermelho

Segurança

(Munsell

5R 4/14)Alaranjada

Segurança

(Munsell

2.5 YR 6/14)Amarelo

Segurança

(Munsell

5 Y 8/12)Azul

Segurança

(Munsell





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2.5 Y 4/10)Cinza-claro

(Munsell

2.5 Y 4/10)

Referência RGB48,80,57191,23,55239,11,20254,192,290,114,166165,166,158

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_.Amostra

de Cor={background-color: #C0C0C0}.={background-color: #492117}.={background-color: #72A06E}.={background-color: #99407E}.

Nome ComercialCor-de-AlumínioMarron-Canalização

(2.5 YR 2/4)Verde Segurança

(Munsell

10 GY 6/6)Púrpura

Segurança

(Munsell

10 P 4/10;

2.5 RP 4/10)

Referência RGB192,192,19273,33,23114,160,110153,64,126

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_. Elemento\_ Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada)1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas)2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada)2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)5,0



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Grades (duas faces pintadas)3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada)1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada)2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas)2,0

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 7195:1995 - Cores para segurança

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Eucatex Esmalte Premium Base Água, fabricante: Eucatex; Coralit Zero Odor, fabricante: Coral; Metalatex Eco Esmalte, fabricante: Sherwin Williams ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00103</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura tinta látex acrílica standard (tetos)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Pintura com tinta látex acrílica standard, acabamento fosco, para aplicação em superfícies internas de massa corrida e gesso, entre outros, na cor Branco Neve.

### Materiais:

Tinta Látex Acrílica Standard para pintura interna, de primeira qualidade, fino acabamento, baixo odor, alto poder de cobertura e secagem rápida (máximo secagem final de 4h). Deve ser isenta de metais pesados. Possuirá acabamento fosco. Não serão aceitas tintas econômicas. Estarão de acordo com a classificação “tipo 4.5.2” da ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação e “Standard” da ABNT NBR 15079:2011 - Tintas para Construção Civil - Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais - Tinta Látex nas Cores Claras.

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a pintura. As imperfeições rasas deverão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas). As imperfeições de grandes dimensões e profundidades devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Em pinturas novas, ou quando for necessário devido a alterações de cores ou condições do substrato, será aplicado fundo selador.

Condições de aplicação: A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada com rolo de lã de pêlo baixo, conforme orientações do fabricante.

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, descontando-se 2,00 m<sup>2</sup> a todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

No caso de pinturas de elementos vazados, tipo “cobogó”, utilizar o multiplicador indicado na Tabela.

### Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**Tabela:**

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada) 1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas) 2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada) 2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas) 5,0

Grades (duas faces pintadas) 3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada) 1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada) 2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento) 4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal 5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas) 2,0

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Suvinil Latex Acrílico Fosco, fabricante: Suvinil; Aquacryl Tinta Acrílica Standard, fabricante: Sherwin Williams; Linha Rende Muito, fabricante: Coral; Eucatex Acrílico Rendimento Extra, fabricante: Eucatex ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00143</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em chapas metálicas</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de placas removíveis de forro em chapas metálicas, conforme padrões e dimensões existentes, com sistema de encaixe nas bordas e extremidades.

### Materiais:

Forro removível em chapa metálica # 24 (0,61 mm) de espessura, dobrada conforme padrões de encaixe e dimensões existentes.

Tinta em pó do tipo “poliéster” e Tinta em pó híbrida do tipo “epóxi-poliéster”, próprias para a execução de pintura eletrostática.

### Serviços:

As chapas do forro devem ser confeccionadas em chapa de aço galvanizado dobrada, com espessura de 0,61 mm (zero vírgula sessenta e um milímetros), bitola # 24, reproduzindo com fidelidade as dimensões e os encaixes do forro existente. As medidas deverão ser retiradas no local, sendo customizadas de acordo com a placa existente. A Figura apresenta um dos padrões de forro metálico existentes no Senado (Edifício Anexo I). 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 por deposição de tinta em pó do tipo “poliéster” ou “epóxi-poliéster”, sobre a superfície metálica, sem alterações químicas da superfície, para peças de pequenas dimensões (aproximadamente 2,0 m<sup>2</sup>). Acabamentos craqueado, texturizado, microtexturizado, liso, lisos metalizado, martelado e enrugado. Graus de brilho: brilhante, semibrilhante, semifosco, fosco, ultrafosco.

#### Procedimentos de pintura:

Condições Gerais: A cor e o brilho da peça a ser pintada deverão seguir os padrões existentes, nos casos de reconstituição ou reposição de peças. Será utilizada a tinta tipo “epóxi-poliéster” para peças não expostas ao intemperismo. Já para elementos expostos a luz solar, será utilizada a tinta do tipo “poliéster”. A aplicação será realizada por profissionais devidamente qualificados, usando de técnicas e equipamentos adequados, em local próprio que disponha de equipamentos para o prétratamento e o tratamento, como cabines, tanques de imersão, estufas, etc. A preparação deve ser realizada por profissionais treinados, com completa remoção de materiais estranhos ou contaminantes presos na superfície, quando necessário, criando rugosidade (de acordo com a especificação) no substrato para uma melhor aderência da tinta.

Preparação do substrato: a remoção de argamassa eventualmente depositada sobre o alumínio





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

pintado será efetuada jogando-se água sobre ela e, em seguida, esfregando-a com os dedos. Admite-se, para esta finalidade, o emprego de produtos levemente ácidos que não atacam a pintura e ajudam no esfregamento. Os respingos de tinta látex serão removidos com um pano umedecido em álcool, sendo vedado o emprego de solventes, como thinner, acetona e outros. Peças pintadas que sofreram impactos fortes, a ponto de revelar o metal-base, deverão ser submetidas a um lixamento no local afetado com lixas nº 300 e 400. Em seguida, será procedida a limpeza com pano umedecido em álcool, aplicando-se, em sequência, a tinta líquida de retoque, do tipo alquídica modificada ou poliuretano de dois componentes.

Correção da superfície: para eliminar arranhões leves será utilizada a cera de polir automotiva. Os arranhões mais profundos serão eliminados com massa de polir automotiva nº 2.

Pré-tratamento: O processo de pré-tratamento a ser utilizado dependerá do tipo de contaminação existente na superfície e da especificação requerida para o produto final, podendo ser por jateamento, desengraxe ou fosfatização.

Aplicação: a aplicação será feita em cabine de pintura, onde a peça receberá a tinta pulverizada. A cura será realizada em estufa com circulação de ar em temperatura indicada pelo fabricante da tinta."

Tratamento: A tinta em pó fundida sobre o metal e polimerizada deve formar uma película de 60 a 80 &#956;m (sessenta a oitenta micrômetros), em média, para tintas lisas e microtexturadas e de 70 a 90 &#956;m (setenta a noventa micrômetros) para tintas texturizadas.

Dependendo da cor deve-se aplicar camadas maiores para se obter cobertura total.

Retoques: não serão admitidos retoques na pintura após a cura. Caso haja a necessidade, a peça deverá ser repintada por inteiro.

Condições de recebimento: A pintura não deverá apresentar qualquer tipo de defeitos ou falhas, como bolhas, microbolhas, empolamento, escorrimento, pó não aderido, impurezas na superfície, falta de aderência, perda de brilho, diferenças de tonalidades, uniformidade, presença de microrrelevos, oxidação, crateras, marcas de lixas, variação na espessura, camada variável, aglomeração do pó, penetração insatisfatória, variação de brilho."

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

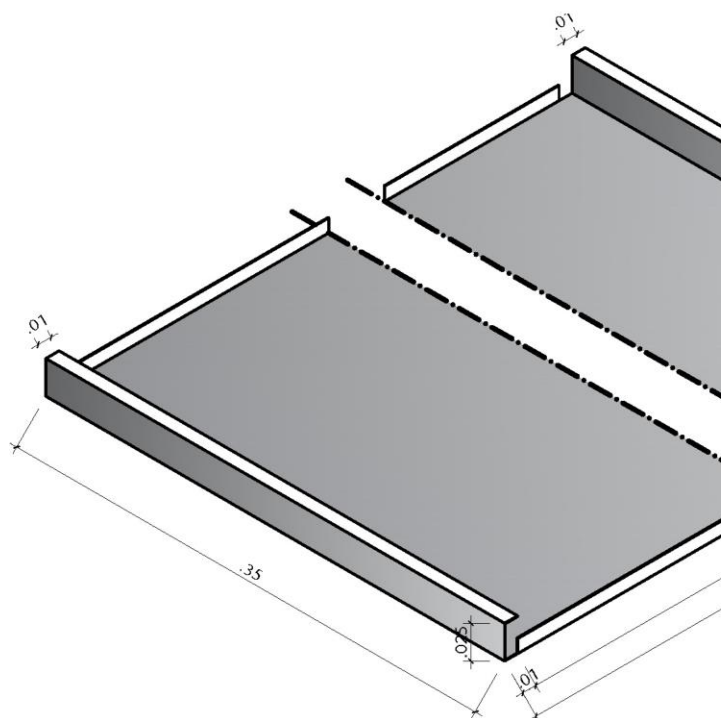
Critérios de Medição: considerar-se-á, para o cálculo, a superfície da face aparente (inferior) da placa do forro; Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Forro Plank - Refax; ou similar

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00144</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em gesso acartonado monolítico</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Execução ou recomposição de forro em gesso acartonado, com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo fornecimento e instalação da estrutura de sustentação com tirantes e guias, fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução do forro, como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados, conforme orientação da Fiscalização, com chapas Standard (ST).

**Materiais:**

Perfis Estruturais de aço galvanizado. Os perfis terão espessura mínima de 0,5 mm (zero vírgula cinco milímetros). Serão do tipo guia (48, 70 ou 90 mm), montante (48, 70 ou 90 mm), canaleta, cantoneira, tirantes Metálicos (arame galvanizado com diâmetro de 3,175 mm (1/8")), reguladores com mola e uniões;

Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), na modalidade Standard (ST) com bordas rebaixadas ou chanfradas;

Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante. Fita de papel microperfurado; fita de papel microperfurado com reforço metálico; fita de isolamento (banda acústica). Parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso;

**Serviços:**

A recomposição poderá ser total ou parcial, dependendo das condições do forro existente e conforme indicado na Ordem de Serviço.

**Determinação dos materiais:**

O forro será executado com os perfis e elementos metálicos indicados no item “materiais” acima.

As faces serão confeccionadas com uma chapa, conforme indicado acima. Salvo em indicação diversa da Fiscalização, serão utilizadas chapas do tipo Standard (ST).

O item contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles não poderão ser reaproveitados.

**Instalação:**

O forro a ser executado deverá seguir o existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe. Deverão ser executadas em perfeito nivelamento a ser obtido pelos reguladores com mola. A distância entre as canaletas será de no máximo 0,60 m (zero vírgula sessenta metro), eixo a eixo, e o espaçamento entre os tirantes será de no máximo 1,0 m (um metro). O alinhamento das canaletas deverá considerar a localização das luminárias (existentes ou conforme indicado em projeto ou detalhe) de modo a minimizar a interferência destas na estrutura



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

do forro. Alternativamente, caso seja necessário maior espaçamento entre os tirantes, a estrutura do forro será realizada com os montantes metálicos M48, M70 ou M90.

**Parafusamento das placas:** As placas são colocadas perpendicularmente aos perfis, com juntas de topo desencontradas. Parafusar de 0,30 em 0,30m no máximo e a 1cm da borda das placas.

**Tratamento das Juntas:**

Verificar o bom estado da superfície a tratar, assegurando principalmente que as cabeças dos parafusos estejam corretamente niveladas. Todo elemento que possa trazer uma má aderência da massa deve ser eliminado. Será realizado pelo emassamento do rebaixo entre as placas, aplicação de fita microperfurada própria e recobrimento da fita com massa em duas demãos, até que esta camada fique com a aparência de trabalho acabado. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas com duas demãos. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas;

**Recomposição:** Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas;

**Tabica:**

Quando indicado em projeto, será executada tabica com perfil metálico.

**Alçapão:**

Quando indicado em projeto, detalhe ou ordem de serviço, deverá ser executado alçapão para visita de instalações em forro de gesso acartonado. As aberturas necessárias para instalação de equipamentos e luminárias serão executados após a finalização do forro, sob orientação da Fiscalização.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

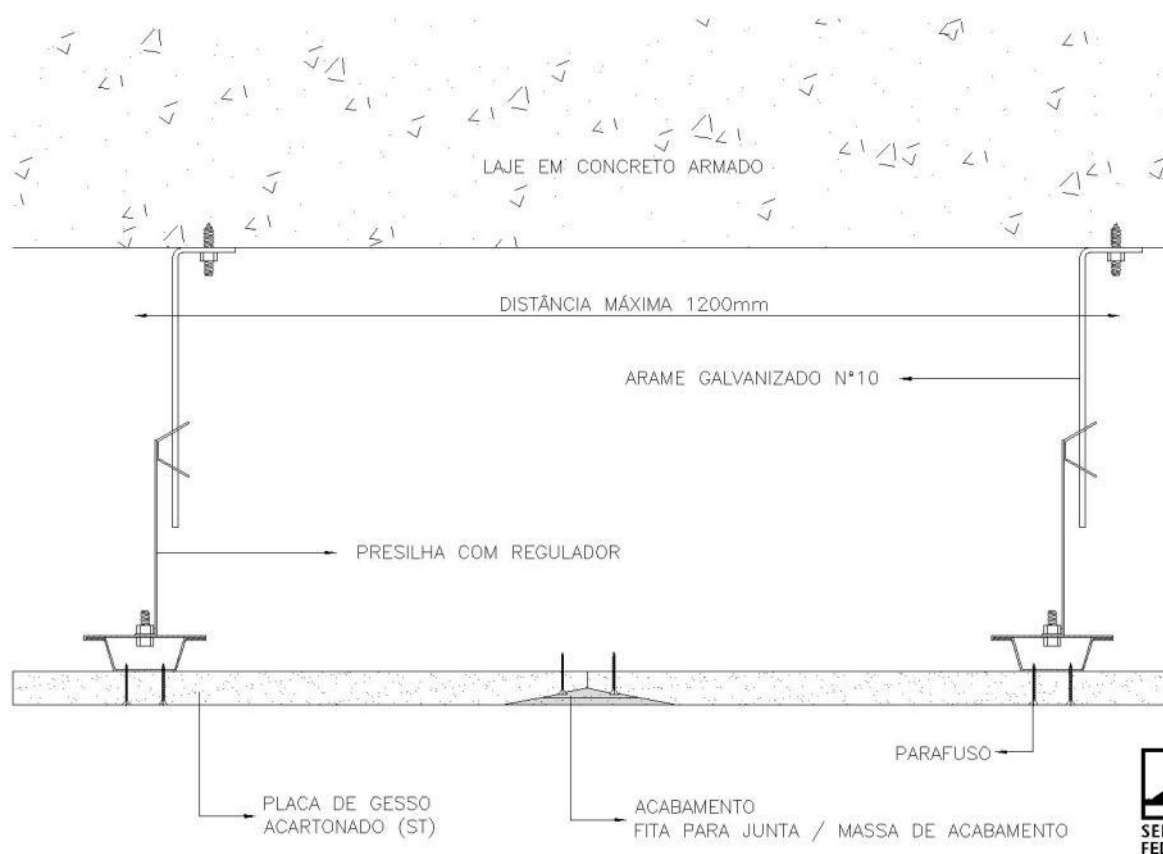
### **Critérios e Condições:**

**Critérios de Medição:** área de forro efetivamente executado. Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### **Detalhe Gráfico:**



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

**Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Perfil Guia UD28 - Placo Saint-Gobain

Perfil Montante - Placo Saint-Gobain



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Cantoneira CR2 - Placo Saint-Gobain

Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain

Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00145</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em gesso acartonado monolítico, sem estrutura</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Execução ou recomposição de forro em gesso acartonado, com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo apenas o fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução da superfície do forro, como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende a estrutura de sustentação com tirantes e guias, o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados com chapas Standard (ST).

### Materiais:

Materiais:

Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), na modalidade Standard (ST) com bordas rebaixadas ou chanfradas;

Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante. Fita de papel microperfurado; fita de papel microperfurado com reforço metálico; fita de isolamento (banda acústica).

Parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso;

### Serviços:

Determinação dos materiais: O forro será executado com os perfis e elementos metálicos indicados no item “materiais” acima. As faces serão confeccionadas com uma chapa, conforme indicado acima.

Instalação: O forro a ser executado deverá seguir o existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe.

Parafusamento das placas: As placas são colocadas perpendicularmente aos perfis, com juntas de topo desencontradas. Parafusar de 0,30 em 0,30m no máximo e a 1cm da borda das placas.

Tratamento das Juntas: Verificar o bom estado da superfície a tratar, assegurando principalmente que as cabeças dos parafusos estejam corretamente niveladas. Todo elemento que possa trazer uma má aderência da massa deve ser eliminado. Será realizado pelo emassamento do rebaixo entre as placas, aplicação de fita microperfurada própria e recobrimento da fita com massa em duas demãos, até que esta camada fique com a aparência de trabalho acabado. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas com duas demãos. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas;

Recomposição: Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas;

### Atividades e Responsabilidades:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

### Qualificação:

n/a

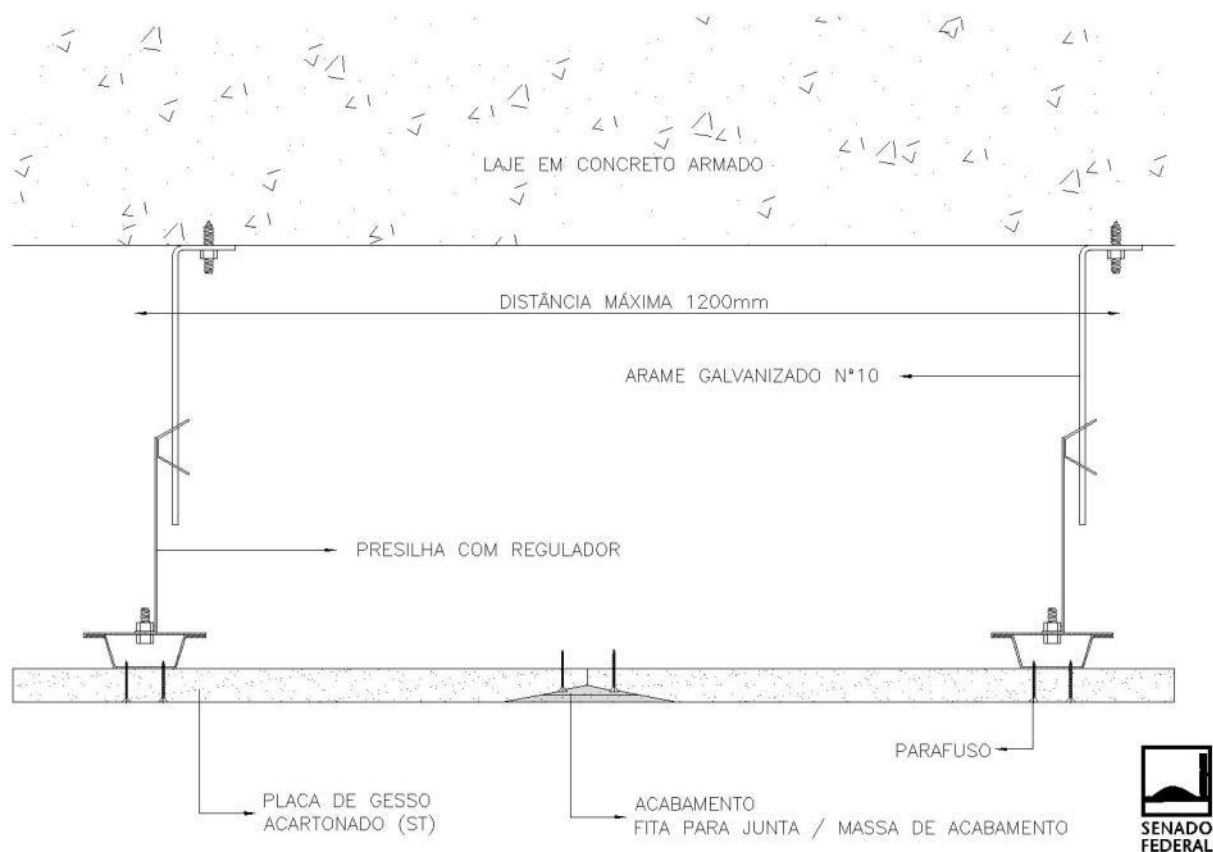
### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área de forro efetivamente executado. Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### Detalhe Gráfico:



### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

### **Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain

Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00149</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Instalação de forro mineral reaproveitado</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Instalação de forro em mineral, para reaproveitamento de placas de forro e estrutura existentes.

### Materiais:

Todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação do forro deverão ser fornecidos pela Contratada.

### Serviços:

Na instalação do forro, devem ser verificados todos os detalhes previstos no projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, das posições das luminárias, das juntas etc. Os serviços são iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc.

Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos.

O item não contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles deverão ser existentes.

A instalação de forro mineral é feita após os serviços preliminares:

Análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando as interfaces do forro com os demais elementos construtivos e instalações.

Proteção das aberturas da obra de forma a impedir a entrada de água de chuva.

Acabamento das vedações internas e externas e de outros elementos construtivos, principalmente na área do encontro com o forro.

Posicionamento dos pontos das instalações hidráulicas, elétricas, ar-condicionado, sprinklers etc., de acordo com o projeto, a fim de evitar aberturas posteriores no forro.

Verificação da capacidade de carga da estrutura ou da laje e sua compatibilidade com o peso do forro mineral.

Recebimento e armazenamento em obra:

No ato do recebimento recomenda-se a verificação das dimensões, da espessura, do tipo das placas de forro, se não há defeitos ou danos e se as mesmas correspondem ao que foi especificado em projeto.

Os forros minerais devem ser armazenados em local seco, protegido de choques e intempéries.

Os perfis devem ser mantidos em local onde não sofram danos. No recebimento, verificar se não estão amassados ou com outros danos. Recomenda-se verificar a espessura da chapa de aço e a classe de revestimento de zinco.

Fixação: A fixação deve seguir a seguinte sequência: alinhamento, pré-montagem, fixação dos pendurais e dos perfis, recortes, fixação de luminárias.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Juntas: As juntas entre placas e perfis já são suficientes, pois os forros minerais são removíveis. No entanto, devem ser respeitadas as juntas previstas na estrutura.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

Item a ser utilizado exclusivamente nos casos em que o material principal (forro) é fornecido pelo Senado Federal.

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### 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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00171</b>	<b>Grande Área</b> <b>Hidrossanitário</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e conexões</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo PVC soldável água fria DN 25mm – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos de PVC soldável para água fria DN 25 mm, inclusive conexões, nas posições e diâmetros indicados em projeto.

### Materiais:

Tubos e conexões PVC rígido soldável, classe 15, pressão de serviço 75 m.c.a;  
Lixa d'água nº 100;  
Solução preparadora;  
Adesivo plástico para PVC;

### Serviços:

- 1) Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol, livres do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos;
- 2) Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- 3) Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.
- 4) O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa);
- 5) Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- 6) Os tubos não devem ser movimentados antes de pelo menos 5 minutos;
- 7) Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios;
- 8) Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos;
- 9) Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas;
- 10) Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3;
- 11) A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, nunca nas juntas.
- 12) Onde não houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final (louça ou metal), vedar todas as extremidades abertas, ou seja, os pontos de utilização (saída de água) com plug e fita veda rosca;

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

Este recurso será empregado também nas instalações de dreno de ar condicionado.

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: comprimento linear(m) de tubulação instalada. Unidade de Medição: m

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5626:1998 - Instalações prediais de água fria - Procedimento

ABNT NBR 5648:1999 - Sistemas prediais de água fria

**Referência Comercial:**

Tigre, Amanco ou similar técnico

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00236</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condute de alumínio de 1” - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de condute de alumínio para eletrodutos de 1”, de sobrepor, com tipo conforme a aplicação, com tampa, kit de vedação e conectores retos.

**Materiais:**

Condute múltiplo de alumínio, com as seguintes características mínimas:

1. Para eletrodutos de 1”;
2. Tipo conforme a aplicação (C, E, L, T etc.);
3. Com ou sem rosca, a depender da aplicação;
4. Poderá ser fornecido o condute 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 condutes de eletrodutos de 1”;
  - 11.2. Perfeitamente compatível com os condutes 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 condutes de eletrodutos de 1”;
  - 12.2. Perfeitamente compatível com os condutes fornecidos ou existentes;
  - 12.3. Composto de juntas de vedação necessárias para tornar o grau de proteção do condute IP54;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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 1”;
  - 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 (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 condutes 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 condute em alvenaria, concreto ou drywall, no piso parede ou teto;
- 2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condute 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 condute (L ou X) bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
- 7. Nenhum buraco do condute deve ficar aberto ao final da instalação;
- 8. Os furos, fixações e acessórios para instalação de sobrepôr 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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. Condulete: Tramontina 56101/313 (tipo C), Tramontina 56102/313 (tipo E), Tramontina 56104/313 (tipo LL), Tramontina 56105/313 (tipo LR), Tramontina 56106/313 (tipo T), Wetzel Conduletzel CSR-20 ALU (tipo C), Wetzel Conduletzel ESR-20 ALU (tipo E), Wetzel Conduletzel LLSR-20 ALU (tipo LL), Wetzel Conduletzel LRSR-20 ALU (tipo LR), Wetzel Conduletzel TSR-20 ALU (tipo T), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - C (tipo C), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - E (tipo E), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - LL (tipo LL), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - LR (tipo LR), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - T (tipo T);
2. Tampa: Tramontina 56117/007 (cega), Tramontina 56117/042 (1 posto), Tramontina 56117/043 (2 postos), Tramontina 56117/044 (3 postos), Tramontina 56117/045 (tomada), Wetzel Conduletzel TPSC-20 ALU (cega), Wetzel Conduletzel TPSA-12 ALU (1 posto), Wetzel Conduletzel TPSA-13 ALU (2 postos), Wetzel Conduletzel TPSA-14 ALU (3 postos);
3. Kit vedação: Tramontina 56114/073 (kit completo), Tramontina 56114/002 (junta de vedação da tampa) + Tramontina 56114/023 (junta para eletrodutos, 3 unidades), Wetzel V-20 POL (junta de vedação da tampa) + Wetzel AV-20 EPDM (junta para eletrodutos, 3 unidades);
4. Box reto: Tramontina 56127/003, Wetzel CRA-20 ALU;
5. Unidut cônico: Tramontina 56126/003, Wetzel CS-20 ALU S/ VED.

### Referência Externa:

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00244</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto de aço galvanizado de 1 1/2” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1 1/2” (DN 40mm) tipo médio, inclusive conexões.

### Materiais:

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1 1/2”, com as seguintes características mínimas:

1. Fabricado em aço SAE 1008-1010LF;
2. Tipo médio (espessura de parede de 0,90 mm, com tolerância de 12,5% para baixo)
3. Roscável nas pontas;
4. Rosca ABNT NBR 8133:2010 - Rosca para Tubos Onde a Vedação não é Feita Pela Rosca – Designação, Dimensões e Tolerâncias Paralela;
5. Diâmetro nominal (DN) de 40 mm;
6. Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
7. Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
8. Sem rebarbas;
9. Acompanhado de curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes e demais acessórios para montagem, fixação e instalação.

### Serviços:

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 ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras.
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.
4. Os cortes/roscas feitos em campo deverão ser devidamente protegidos 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 antiga TIA 569;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.;
7. Caso sejam necessárias aberturas/rasgos em paredes, forros, tetos ou pisos para embutir os eletrodutos, a Contratada ficará responsável pela recomposição das áreas abertas;
8. As curvas devem garantir o atendimento ao raio de curvatura mínimo para cabos de cobre e fibras ópticas estabelecido na revisão mais recente da ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: eletroduto instalado

Unidade de Medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

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

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Elecon EC-EDE 25, GFC, Carbinox Eletroduto Pré-Zincado Médio 2 1/2'', Zetone Pré-zincado Médio 1 1/2''

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00246</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto de aço galvanizado de 1” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1” (DN 25mm), tipo médio, inclusive conexões.

**Materiais:**

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1”, com as seguintes características mínimas:

1. Fabricado em aço SAE 1008-1010LF;
2. Tipo médio (espessura de parede de 0,90 mm, com tolerância de 12,5% para baixo)
3. Roscável nas pontas;
4. Rosca ABNT NBR 8133:2010 Paralela;
5. Diâmetro nominal (DN) de 25 mm;
6. Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
7. Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
8. Sem rebarbas;
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, fixação e instalação, como curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes, parabolts, terminações etc.

**Serviços:**

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

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável.
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 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 revisão mais recente da 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.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

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

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Elecon EC-EDE 23, Carbinox Eletroduto Zincado (Eletrolítico) Médio 2 1'', Zetone Pré-zincado Médio 1'' ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00251</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos -</b> <b>Flexível</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto flexível metálico com capa de</b> <b>PVC 1” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de eletroduto metálico flexível 1” com capa de PVC, inclusive conexões.

**Materiais:**

Eletroduto metálico flexível, com as seguintes características mínimas:

1. Diâmetro nominal de 1”;
2. Eletroduto metálico flexível com capa de PVC;
3. Revestimento externo em PVC antichama;
4. Interior metálico formado por fita de aço galvanizado;
5. Para instalação aparente, livre de rebarbas internas e nas extremidades;
6. A prova d'água (grau de proteção IP-65);
7. Próprio para ambientes agressivos (externos / com alta umidade);
8. Conexões com rosca BSP ou NPT, conforme especificação do fabricante;
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem do equipamento, conforme instruções do fabricante original do equipamento (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, uniduts, parafusos, conectores para eletrodutos, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.);

**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 ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. As conexões terminais (em caixas ou outros elementos de infraestrutura) deverão utilizar obrigatoriamente acessórios compatíveis e adequados.
3. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.
4. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.
5. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme antiga ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces, onde o mínimo é 127 mm;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Daisa Daiflex DF 100, Elecon Sealtubo EC-EFM4, SPTF Sealtubo Sealflex SSC-601 ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00257</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Interruptor para condutele – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de interruptor (1 posto) para condutele.

**Materiais:**

1. Interruptor para condutele, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
  - 1.2. Interruptor tipo simples ou paralelo (conforme aplicação);
  - 1.3. Tipo um posto;
  - 1.4. Para 10 A, 250 VAC;
  - 1.5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm<sup>2</sup>;
  - 1.6. Fabricada em material termoplástico anti-chama;
  - 1.7. Com certificado do Inmetro;
  - 1.8. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. Instalação do interruptor conforme projeto executivo;
  - 1.1. O serviço contempla o fornecimento e a instalação do interruptor e o respectivo espelho no condutele.
2. Conexão dos cabos do circuito de iluminação ao interruptor;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. O serviço também contempla a conexão do interruptor nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase e retorno. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação.
2. Os condutores de fase e os retornos também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

conforme previsto em projeto.

3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento dos módulos não serem danificados durante a instalação.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de interruptor com espelho 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

ABNT NBR NM 60669:2004 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas

**Referência Comercial:**

Tramontina 57114/002

Legrand PIAL Silentoque 1001

Schneider Electric Prime Toc PRM811

Elecon Interruptor 1 postos

Walma 4052

**Referência Externa:**

n/a





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00270</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tomada para condutele de 10 A - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tomada 2P+T (1 posto) de 10 A para condutele.

**Materiais:**

Tomada (fêmea) para condutele, com as seguintes características mínimas:

1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
2. Tomada fêmea no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
3. Do tipo 2P+T;
4. Para 10A, 250 Vac;
5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm<sup>2</sup>;
6. Com certificado do Inmetro
7. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. O serviço contempla a instalação da tomada e respectiva tampa no condutele.
2. O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase, neutro e proteção nas posições determinadas pela norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os condutores de fase, neutro e proteção também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;
2. Deverão ser tomados os devidos cuidados para os acabamentos das tampas não serem danificados durante a instalação.

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de tomada 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 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

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

ABNT NBR NM 60884:2009 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo

**Referência Comercial:**

Legrand PIAL Silentoque 054328;

Schneider Electric Prime Toc PRM610;

Elecon Tomada Sem Placa;

BLux 9784-5 (branca) ou 9782-9 (vermelha);

Walma 4055 (branca) ou 4057 (vermelha)

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00278</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 10mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 10 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 10 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 10 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;
4. Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;
5. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 0,6/1kV;
6. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;
7. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD));
8. 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;
9. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
10. 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 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
11. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
12. Acompanhado de terminal de compressão com as seguintes características:
  - 12.1. Para cabos de 10 mm<sup>2</sup>;
  - 12.2. Próprio para condutores de cobre;
  - 12.3. Próprio para instalações elétricas;
  - 12.4. Fabricado em cobre eletrolítico estanhado;
  - 12.5. Com um furo (diâmetro conforme a aplicação);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 12.6. Para uma compressão;
- 12.7. Curto ou longo, conforme a aplicação;
- 12.8. Com janela de inspeção, que permite observar a correta colocação do cabo;
- 12.9. Barril com formato expandido para fácil introdução dos condutores flexíveis, quando utilizado com cabos flexíveis.
- 13. 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;
- 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:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 6251:2018 - Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV  
- Requisitos construtivosABNT NBR 13248:2014 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com  
isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de  
desempenhoABNT 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, MM Magnet 630552, Intelli TF-10-8.

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00279</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 16 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 16 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 16 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 16 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;
4. Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;
5. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 0,6/1kV;
6. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;
7. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011);
8. 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;
9. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248:2014;
10. 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;
11. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2008;
12. Acompanhado de terminal de compressão com as seguintes características:
  - 12.1. Para cabos de 16 mm<sup>2</sup>;
  - 12.2. Próprio para condutores de cobre;
  - 12.3. Próprio para instalações elétricas;
  - 12.4. Fabricado em cobre eletrolítico estanhado;
  - 12.5. Com um furo (diâmetro conforme a aplicação);
  - 12.6. Para uma compressão;
  - 12.7. Curto ou longo, conforme a aplicação;
  - 12.8. Com janela de inspeção, que permite observar a correta colocação do cabo;
  - 12.9. Barril com formato expandido para fácil introdução dos condutores flexíveis, quando utilizado com cabos flexíveis.
13. Com certificado do INMETRO.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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;
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 cabo instalado

Unidade de medição: metro

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410:2008 - 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 0,6/1kV 16mm<sup>2</sup> (23905402);

Terminal de compressão: Crimper AT7225, MMMagnet 630652, Intelli TF-16.

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00280</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 2,5 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado PVC 450/750V 2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 2,5 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termoplástico poliolefínico extrudado não halogenado;
4. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 450/750V;
5. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 70°C;
6. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011);
7. Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;
8. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248:2014 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho;
9. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248:2014 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho;
10. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
11. Acompanhado de terminal com as seguintes características:
  - 11.1. Feito de cobre eletrolítico, estanhado;
  - 11.2. Pré-isolado, com isolamento em PVC com retardamento de chamas;
  - 11.3. Tensão de isolamento: 1000 V ou superior;
  - 11.4. O tipo de terminal será determinado pela necessidade de projeto (olhal, pino, tubular ou forquilha);
  - 11.5. Tamanho do furo conforme necessidade em campo.
12. Com certificado do INMETRO.

**Serviços:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

1. Crimpagem dos cabos conforme 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.
3. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
4. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
5. Os condutores devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez.
6. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto 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 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 6251:2018 - Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:**

Prysmian Afumex Green 450/750 V ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00283</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Condutor 4x2,5 mm<sup>2</sup></b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e Instalação de cabo de cobre multipolar isolado 0,6/1 kV 4x2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios.

### Materiais:

Cabo de cobre multipolar isolado 0,6/1 kV 4x2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

Área nominal de cada seção condutora: 2,5 mm<sup>2</sup>;

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 poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;

Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;

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

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

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

Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;

Atendimento às exigências das normas ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho, ABNT NBR 13570:1996 - Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público - Requisitos Específicos e ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD);

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 - 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;

Marcação indelével, metro a metro, do comprimento relativo do cabo;

Com certificado do INMETRO.

### Serviços:

Os cabos 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação.

Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;

Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;

Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez.

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.

O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito.

A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação;

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

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### 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 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

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

### Referência Comercial:

Prysmian Afumex Flex



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00284</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 6 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado PVC 450/750V 6,0 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 6,0 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 6,0 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termoplástico poliolefínico extrudado não halogenado;
4. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 450/750V;
5. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 70°C;
6. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD));
7. Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;
8. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
9. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
10. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
11. Acompanhado de terminal com as seguintes características:
  - 11.1. Feito de cobre eletrolítico, estanhado;
  - 11.2. Pré-isolado, com isolamento em PVC com retardamento de chamas;
  - 11.3. Tensão de isolamento: 1000 V ou superior;
  - 11.4. O tipo de terminal será determinado pela necessidade de projeto (olhal, pino, tubular ou forquilha);
  - 11.5. Tamanho do furo conforme necessidade em campo.
12. Com certificado do INMETRO.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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;
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.

### Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: metro de condutor instalado

Unidade de medição: metro

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410:2008 - 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:**

Prysmian Afumex Green 450/750 V ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00291</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado split hi-wall inverter 12.000</b> <b>BTU/h</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 12.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme o projeto), com função de reinício automático, (modo auto-restart) após falha no fornecimento de energia, para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

**Materiais:**

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 12.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme o projeto), para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

**Serviços:**

O serviço de instalação do equipamento split deverá observar as seguintes diretrizes:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal ou Residências Oficiais. Durante o transporte, as unidades não devem ser balançadas ou inclinadas, respeitando as recomendações do manual do fabricante;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização seguindo as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento em si, inclusive gás refrigerante. As válvulas e os acessórios necessários para o funcionamento do equipamento serão cobrados separadamente conforme serviços descritos nestas especificações;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou quando recomendado;
5. O custo das tubulações de refrigerante e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de split, utilizando o serviço de instalação de tubos de PVC e cobre e de isolamento elastomérico, descritos nestas Especificações;
6. Os tubos da linha frigorígena deverão ser de cobre conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação, incluindo sifão



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 # 2,5mm<sup>2</sup>), antichama, livre de halogênios, (Ref. Comercial: Prysmian Afumex 0,6/1kV) conforme especificado na tabela de serviços.

Após a completa instalação do sistema, deverão ser realizados os seguintes procedimentos:

Teste de estanqueidade com pressão recomendada no manual do fabricante, utilizando cilindro de nitrogênio e regulador de pressão;

Desidratação do sistema, utilizando bomba de alto vácuo, manifold para o gás refrigerante utilizado e vacuômetro. O nível de vácuo deverá ser mantido por tempo determinado no manual do fabricante antes da realização da carga de fluido refrigerante;

Carga de fluido refrigerante, utilizando cilindro de carga, manifold e termômetro de contato ou eletrônico (até obter superaquecimento entre 5° e 7°, ou indicado pelo fabricante) ou balança (até atingir carga conforme manual do fabricante);

Medição da corrente do equipamento e comparar com a nominal.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

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

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos deve conter os resultados dos testes e medições supracitados e comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

ABNT NBR 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

### **Referência Comercial:**

Carrier Inverter X-Power 42LVCC12C5/38LVCC12C5, Midea Vita Inverter

42MKCA12M5/38MKCA12M5, Panasonic CS-S12NKV-7/CU-S12NKV-7, LG

ASNQ122BRG2/ASUQ122BRG2, Fujitsu ASBG12JMCA/AOBG12JMCA, Electrolux BI12F/BE12F.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00292</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado split hi-wall inverter 22.000</b> <b>BTU/h</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 22.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme projeto), com função de reinício automático, (modo auto-restart) após falha no fornecimento de energia, para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

### Materiais:

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 22.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço), para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

### Serviços:

O serviço de instalação do equipamento split deverá observar as seguintes diretrizes:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal ou Residências Oficiais. Durante o transporte, as unidades não devem ser balançadas ou inclinadas, respeitando as recomendações do manual do fabricante;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização seguindo as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento em si, inclusive gás refrigerante. As válvulas e os acessórios necessários para o funcionamento do equipamento serão cobrados separadamente conforme serviços descritos nestas especificações;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou quando recomendado;
5. O custo das tubulações de refrigerante e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de split, utilizando o serviço de instalação de tubos de PVC e cobre e de isolamento elastomérico, descritos nestas Especificações;
6. Os tubos da linha frigorígena deverão ser de cobre conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação, incluindo sifão



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 # 2,5mm<sup>2</sup>), antichama, livre de halogênios, (Ref. Comercial: Prysmian Afumex 0,6/1kV) conforme especificado na tabela de serviços.

Após a completa instalação do sistema, deverão ser realizados os seguintes procedimentos:

Teste de estanqueidade com pressão recomendada no manual do fabricante, utilizando cilindro de nitrogênio e regulador de pressão;

Desidratação do sistema, utilizando bomba de alto vácuo, manifold para o gás refrigerante utilizado e vacuômetro. O nível de vácuo deverá ser mantido por tempo determinado no manual do fabricante antes da realização da carga de fluido refrigerante;

Carga de fluido refrigerante, utilizando cilindro de carga, manifold e termômetro de contato ou eletrônico (até obter superaquecimento entre 5° e 7°, ou indicado pelo fabricante) ou balança (até atingir carga conforme manual do fabricante);

Medição da corrente do equipamento e comparar com a nominal.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

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

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos deve conter os resultados dos testes e medições supracitados e comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

ABNT NBR 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

### **Referência Comercial:**

Carrier Inverter X-Power 42LVCC22C5/38LVCC22C5, Midea Vita Inverter

42MKCA22M5/38MKCA22M5, Panasonic CS-S22NKV-7/CU-S22NKV-7, LG

ASNQ242CRG2/ASUQ242CRG2, Fujitsu ASBA24JMCA/AOBR24JMLA, Electrolux BI22F/BE22F

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00297</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Dutos</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Duto chapa galvanizada # 22</b>			<b>Versão:</b> <b>v02</b>	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, fabricação e instalação de duto e acessórios fabricados em chapa galvanizada # 22

**Materiais:**

Duto metálico de chapa de aço galvanizada grau B 22# conforme projeto, de acordo com a norma ASTM A-283, com revestimento de 250 g/m<sup>2</sup> de zinco. As juntas, reforços e espessura das paredes deverão seguir o determinado na norma ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O material deve ser fornecido com certificados de origem e de testes estipulados nas normas ASTM A283 / A283M – 18 - Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates, ABNT NBR 7008:2012 - Chapas e Bobinas de Aço Revestidas com Zinco ou Liga Zinco-Ferro pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente, ABNT NBR 7013:2013 - Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais, suas atualizações e demais normas aplicáveis.

O dimensionamento, a determinação de emendas, juntas e reforços, a selagem e o traçado das redes de dutos devem ser projetados seguindo a norma ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários, e executados conforme detalhados em projeto e referências normativas elencadas abaixo.

Deverão ser instalados no trecho de duto fornecido grelhas, difusores e outros acessórios conforme determinações da Fiscalização e referências normativas listadas abaixo.

Esse serviço inclui o fornecimento e instalação de fixações, emendas, juntas, reforços, suportes e consumíveis que se fizerem necessários.

Esse serviço também engloba a fabricação de acessórios e alterações em dutos existentes fabricados em chapa galvanizada, como fechamentos, extensões, etc.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Este serviço será pago conforme a área das chapas de aço galvanizado fornecidas e instaladas na forma de duto.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

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

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

ASTM A283 / A283M – 18 - Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates

**Referência Comercial:**

Chapa Zincada (Galvanizada) 22 - Aços Continente; ou similar

**Referência Externa:**<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00302</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 mm</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 mm

**Materiais:**

Difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 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:**



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referências Normativas:**

n/a

### **Referência Comercial:**

Trox ADQ-2C-AG

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00308</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno retangular 425x225 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 425x225 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 425x225 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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox AR-AG

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00309</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno retangular 525x325 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 525x325 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 525x325 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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox AR-AG

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00310</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Instalação de difusores, grelhas e acessórios de climatização reaproveitados</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Instalação de difusores, grelhas e demais acessórios de ventilação, exaustão e ar-condicionado

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

O item deverá ser instalado no local determinado conforme projeto e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante.

Deverão ser realizadas as conexões elétricas, além de conexões necessárias a redes de dutos e acessórios, conforme projeto e necessidades de cada item.

Após a completa instalação do equipamento, a Contratada deverá realizar testes para comprovar o perfeito funcionamento do sistema.

Deverão ser fornecidos eventuais acessórios para instalação e funcionamento do equipamento.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00312</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Preparação para instalação de</b> <b>difusores/grelhas de ar em portas</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Preparação para instalação de difusores/grelhas de ar em portas de madeira

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

O serviço contempla as alterações (rasgos e acabamentos) na porta para viabilizar a instalação de difusores e grelhas de ar em portas de madeira. Ele será complementado pelo serviço de instalação de necessário.

A porta deverá ser alterada de tal forma que o acabamento não seja danificado. Os rasgos deverão ser executados de tal forma que eles fiquem retos e perpendiculares.

O item deverá ser instalado no local determinado conforme projeto e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante.

Após a completa instalação do equipamento, a Contratada deverá realizar testes para comprovar o perfeito funcionamento do sistema.

Deverão ser fornecidos eventuais acessórios para instalação e funcionamento do equipamento.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens executados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00313</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta, 1F/220V/60Hz, vazão 12 l/h (a 0 mmca).

**Materiais:**

Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta, 1F/220V/60Hz, vazão 12 l/h (a 0 mmca).

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉRIOS e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Elgin Mini Orange



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00315</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Fita PVC 100 mm para acabamento em refrigeração</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de fita PVC 100 mm (largura) para acabamento em refrigeração, PVC auto aderente (não adesivo)

**Materiais:**

Fita PVC 100 mm (largura) para acabamento em refrigeração, PVC auto aderente (não adesivo)

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉRIOS e Condições:**

Unidade de Medição

Este serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme o comprimento de fita utilizada, de acordo com seu material.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

PVC Branco 100mm X 10m - Engefitas; ou similar

**Referência Externa:**

<http://isofitas.ind.br/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00316</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Mangueira emborrachada 3/4” para água gelada</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de mangueira emborrachada 3/4” para uso para condução de água gelada sob pressão (SAE100R1) com trama de aço interna e conexões de aço rosca NPT (Aeroquip), um lado giratório e outro fixo, incluindo niple para conexão.

**Materiais:**

Mangueira emborrachada 3/4” para uso para condução de água gelada sob pressão (SAE100R1) com trama de aço interna e conexões de aço rosca NPT (Aeroquip), um lado giratório e outro fixo, incluindo niple para conexão.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: metro de mangueira utilizada

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referência Comercial:**

Modelo 80.06.340.000 - Vonder; ou similar

### **Referência Externa:**

[http://www.vonder.com.br/produto/mangueira\\_de\\_ar\\_e\\_agua\\_300\\_libras\\_34\\_vonder/5884](http://www.vonder.com.br/produto/mangueira_de_ar_e_agua_300_libras_34_vonder/5884)

<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00317</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Suporte para unidade condensadora de aparelho split</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de suporte para unidade condensadora de aparelho Split

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Comercial:**

Composição

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00318</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Suporte para unidade evaporadora de aparelho split ou fancolete</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de suporte para unidade evaporadora de aparelho split ou fancolete

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**



**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00320</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Filtro em Y 3/4"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de filtro em Y 3/4" (DN 20 mm)

**Materiais:**

Filtro em Y 3/4" (DN 20 mm), fabricado em bronze, extremidade com roscas, filtro em aço inoxidável, classe de pressão PN20 ou superior.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉRIOS e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Deca 000.085.034.03

**Referência Externa:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00322</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias 3/4”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias, para controle on-off, diâmetro nominal 3/4” (20 mm) , acompanhado de atuador tipo liga/desliga.

**Materiais:**

Válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias, para controle on-off, diâmetro nominal 3/4” (20 mm).

Atuador tipo liga/desliga (ON/OFF), com tensão compatível com o restante do sistema (24 V ou 220 V) e mecanicamente compatível com a válvula fornecida.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Válvula: IMI Hydronic Engineering TA-COMPACT-P DN 20, Honeywell VRN2B

Atuador: IMI Hydronic Engineering EMO-T

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00326</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Válvula de esfera em bronze 3/4” - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de válvula de esfera em bronze, PN 25, diâmetro nominal: 3/4”.

**Materiais:**

Válvula de esfera em bronze, PN 25, diâmetro nominal: 3/4”.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

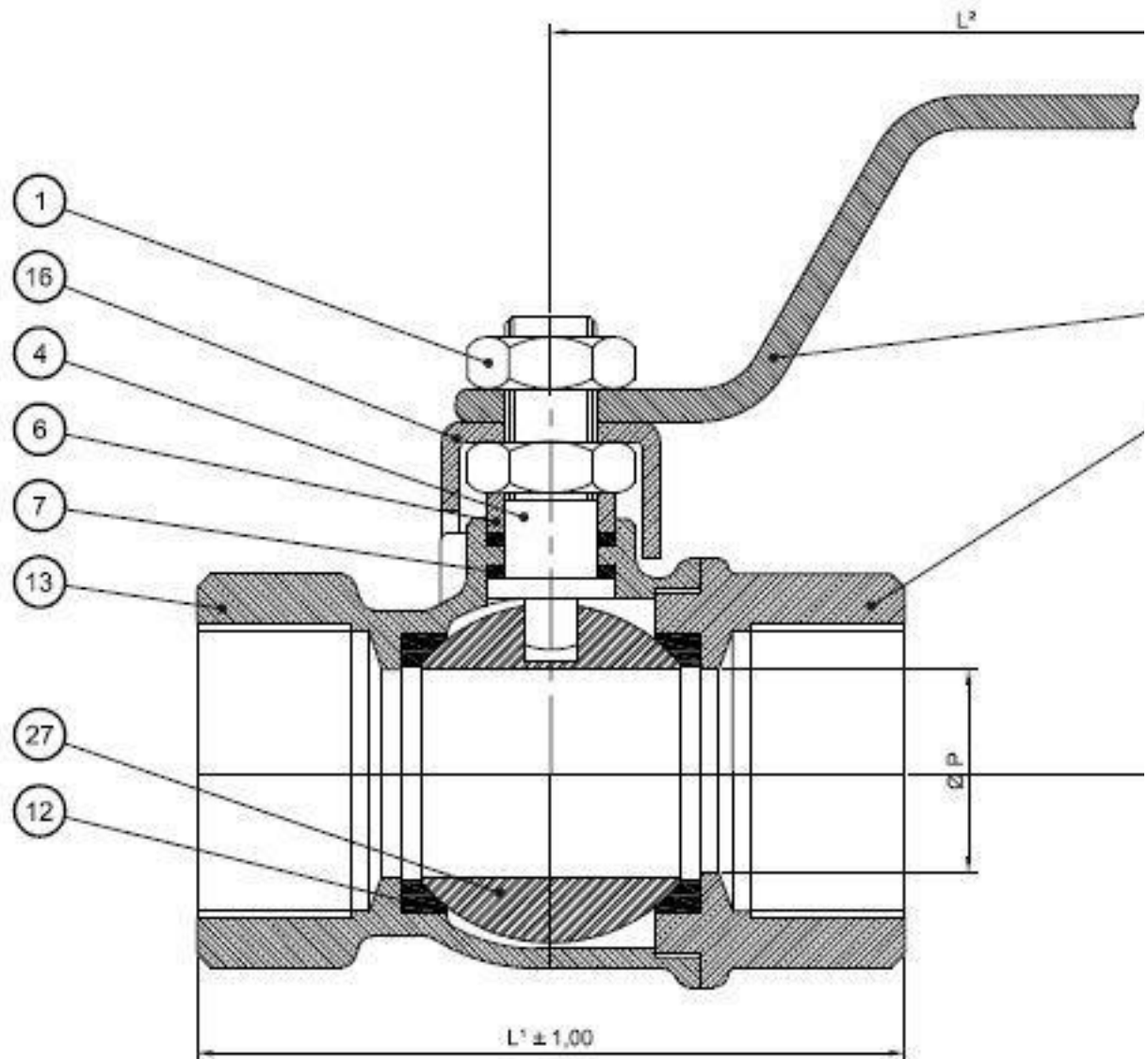
**CrITÉrios e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



### DIMENSÕES

DN	L¹	L²	H	ØP	PESO
1/2	52,00	90,00	43,00	12,70	0,180
3/4	62,00	90,00	48,00	18,50	0,345
1	74,00	116,00	60,00	22,00	0,630
1,1/4	98,00	180,00	100,00	32,00	1,330
1,1/2	98,00	180,00	100,00	32,00	1,330
2	111,00	180,00	110,00	38,10	2,175

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Niagara Fig. 317

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00328</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1 1/8” / tubulações de ferro de 3/4”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1 1/8” e para tubulações de ferro de diâmetro nominal 3/4”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água &#956; &#8805; 7.000 (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C &#955; < 0,038 W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, secções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Critérios e Condições:**

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-28, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00329</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1/2”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1/2”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água &#956; &#8805; 7.000 (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C &#955; < 0,038 W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, secções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

### **Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-12, K-Flex ST

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00330</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1/4”</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1/4”.

### Materiais:

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\leq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $< 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

### Serviços:

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-06, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00332</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 3/8"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 3/8".

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $< 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-10, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00333</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 5/8”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 5/8”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $< 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-15, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00344</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 1/2"</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 1/2"

### Materiais:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

### Serviços:

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 1/2" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00345</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 1/4"</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 1/4"

### Materiais:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

### Serviços:

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 1/4" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00347</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 3/8"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 3/8"

**Materiais:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

**Serviços:**

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 3/8" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00348</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 5/8"</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 5/8"

### Materiais:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

### Serviços:

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 5/8" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01347</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Bloco autônomo de emergência 1000 lumens – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de bloco autônomo (luminária de emergência) com fluxo mínimo de 1000 lumens. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

Luminária de emergência com lâmpadas LED, com as seguintes características mínimas:

1. Completamente integrado e autônomo, com bateria, eletrônica e fonte de iluminação integrados em uma única peça;
2. Fluxo luminoso mínimo de 1000 lm;
3. Fonte de luz LED;
4. Alimentação em 220 V – 60 Hz;
5. Autonomia mínima de 2 horas;
6. Corpo em caixa plástica antichama e difusor em policarbonato;
7. Com fusível de proteção de corrente;
8. Com proteção contra descarga excessiva da bateria;
9. De sobrepôr;
10. Não serão aceitas luminárias com faróis;
11. Com indicador de rede presente e botão para teste;
12. Mecanicamente e esteticamente compatível com os blocos autônomos da Aureon (material padronizado no Senado Federal);
13. Funcionamento somente em modo emergência (na ausência de tensão da rede);
14. Com plugue macho conforme a norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
15. Para aclaramento ou balizamento, conforme a aplicação;
16. Para balizamento, a sinalização deve ser "SAÍDA" em apenas uma face, com área de informação em conformidade com a ABNT NBR 13434:2004 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

**Serviços:**

1. Instalação do bloco autônomo conforme projeto executivo;
2. Conexão dos cabos do circuito de alimentação ao bloco;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

**Atividades e Responsabilidades:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. O bloco deve ser fornecido com seus condutores conectados a um plugue macho de tomada no padrão ABNT NBR 14136:2012 para sua alimentação;
2. Próximo ao local de instalação do bloco, deve haver um condutele com tomada fêmea 10 A no padrão ABNT NBR 14136:2012 para alimentação do mesmo;
3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das tampas não serem danificados durante a instalação.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: bloco autônomo instalado

Unidade de medição: unidade

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 10898:2013 - Sistema de iluminação de emergência

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

ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

**Referência Comercial:**

Bloco autônomo: Aureon FLUXEON FLX 1000 (9901.0000.1065.05 e 9901.0000.1098.05)

**Referência Externa:**

n/a





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01361</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Luminária 2x28 W hermética de sobrepor</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de luminária hermética (IP65) com duas lâmpadas fluorescentes de 28 W e reator para duas lâmpadas. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

1. Luminária hermética, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Própria para utilização de lâmpadas fluorescentes T5 ou T8 (conforme a aplicação);
  - 1.2. Para duas lâmpadas de 28 W lado a lado ou equivalente (conforme a aplicação);
  - 1.3. Perfeitamente compatível com as luminárias herméticas existentes no Senado Federal;
  - 1.4. Próprio para ambientes agressivos (pó/umidade) e externos;
  - 1.5. Grau de proteção IP65;
  - 1.6. Fabricado em policarbonato e ABS;
  - 1.7. Dimensões aproximadas: 1260 mm x 115 mm x 90 mm;
  - 1.8. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação (soquetes, prensa-cabos, etc.).
2. Lâmpada fluorescente T5 com as seguintes características mínimas:
  - 2.1. Temperatura de cor de 4000K;
  - 2.2. Potência de 28 W;
  - 2.3. Aproximadamente 1200 mm de comprimento;
  - 2.4. Base G5;
  - 2.5. Fluxo luminoso mínimo de 2600 lm;
  - 2.6. Índice de Reprodução de Cor mínimo de 80;
  - 2.7. Eficiência luminosa a 35 °C de pelo menos 103 lumens/W;
  - 2.8. Vida mediana mínima de 20.000 horas;
  - 2.9. Com as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base: potência nominal (W), designação da cor, nome do fabricante ou marca registrada e modelo.
3. Reator para lâmpada fluorescente com as seguintes características mínimas:
  - 3.1. Para 220 Vca;
  - 3.2. Frequência de 60 Hz;
  - 3.3. Eletrônico;
  - 3.4. Alto fator de potência (superior a 0,97);
  - 3.5. Partida rápida da lâmpada (em até 2 segundos, utilizando pré-aquecimento do filamento);
  - 3.6. Frequência de operação: mínimo de 50 kHz;
  - 3.7. Próprio para duas lâmpadas T5;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 3.8. Potência entre 14 W e 35 W por lâmpada;
- 3.9. Distorção harmônica total (THDi) inferior a 10%;
- 3.10. Índice de eficiência energética EEI: A2;
- 3.11. Desligamento automático da lâmpada em caso de defeito ou de fim de vida (EoL T.2);
- 3.12. Vida útil de 50.000 horas;
- 3.13. De acordo com as normas EN 60929:2016 - AC and/or DC-supplied electronic control gear for tubular fluorescent lamps - Performance requirements e EN 61347-2-3:2011 - Lamp controlgear. Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps.

### Serviços:

- 1. Instalação das luminárias, lâmpadas e reator conforme projeto executivo;
- 2. Conexão dos cabos do circuito de iluminação ao conjunto;
- 3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

- 1. A luminária deve ser fornecida com seus condutores conectados a um plugue macho de tomada no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização para sua alimentação;
- 2. Próximo ao local de instalação da luminária, deve haver um condutele com tomada fêmea 10 A no padrão ABNT NBR 14136:2012 para alimentação da mesma;
- 3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das luminárias não serem danificados durante a instalação.

### Critérios e Condições:

Critérios de medição: conjunto formado por luminária, lâmpadas e reator instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

### Referência Comercial:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

1. Luminária hermética: Osram LEDVANCE DAMP-PROOF HOUSING Longa Dupla (7016392), Osram LEDVANCE DAMP-PROOF SEM TUBO DUPLA (7012956), Philips TCW060 2 x 36, Ourolux Ourofort IP65 2X28/32/36/40W (01527), Ourolux Ourofort IP65 2X28/32/36/40W (01528), Lumicenter FHT03-S228;
2. Lâmpada fluorescente 28 W: Philips TL5 Essential HE Super 80 28W/840 (TL5-28W-ESS/840), Osram HE SL 28 W/840 (7009688, Série Smartlux), Philips TL5-28W-HE/840, GE F28W/T5/840;
3. Reator: Osram QUICKTRONIC fit T5 QT-FIT5 2x14-35, Philips EL1/214-28A26 P (EL1/21428).

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01377</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tomada para condutele de 20 A</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tomada 2P+T (1 posto) de 20 A para condutele. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

Tomada (fêmea) para condutele, com as seguintes características mínimas:

1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
2. Tomada fêmea no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
3. Do tipo 2P+T;
4. Para 20A, 250 Vac;
5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 4,0 mm<sup>2</sup>;
6. Com certificado do Inmetro
7. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. O serviço contempla a instalação da tomada e respectiva tampa no condutele.
2. O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase, neutro e proteção nas posições determinadas pela norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os condutores de fase, neutro e proteção também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. Deverão ser tomados os devidos cuidados para os acabamentos das tampas não serem danificados durante a instalação.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de tomada 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 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

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

ABNT NBR NM 60884:2009 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo

**Referência Comercial:**

Tramontina 57114/011

Legrand P1al Silentoque 054333;

Schneider Electric Prime Toc PRM615 (branca) ou PRM640 (vermelha);

Elecon Tomada Sem Placa 20 A;

BLux 9805-1 (branca) ou 9808-6 (vermelha);

Walma 4056 (branca) ou 4058 (vermelha)

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02031</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação -</b> <b>Luminárias</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> <b>Material</b>
<b>Descrição</b> <b>Luminária T5 2x14 W de embutir</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento de luminária de embutir T5 2 x 14W.

**Materiais:**

Luminária de embutir 2 x 14W com as seguintes características mínimas:

Dimensões aproximadas: 620 x 270 mm e perfil baixo (menor que 45 mm) para instalação em forro estreito;

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

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

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

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

Rendimento acima de 75%;

Soquetes de engate rápido, com travamento antivibratório;

Próprio para 2 lâmpadas T5 com aproximadamente 600 mm de comprimento;

Esteticamente compatível com o existente no Senado Federal.

**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

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

**Referência Comercial:**

Intral DE-500 (cod. 08017)

Lumicenter FAA20-E214

Lumiluz LDA 2x14 W

G-Light LART5-2X14EBR-AA

Blan ACRUX T5 Elite A-7115

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02334</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Tomadas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Material
<b>Descrição</b> <b>Filtro de linha para rack 19 polegadas</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento de filtro de linha (régua) de 8 tomadas 2P+T para rack 19 polegadas.

**Materiais:**

Filtro de linha, com as seguintes características mínimas:  
 Próprio para montagem em rack de 19 polegadas (IEC 60297:2018);  
 Ocupação de 1 unidade de rack (1U) ou para calha de rack;  
 Gabinete metálico, com pintura eletrostática a pó (epóxi);  
 Cor preta;  
 Próprio para uso comercial;  
 Com fusível ou disjuntor rearmável (switch breaker) para proteção contra curto-circuito e sobrecarga;  
 Com protetor de surtos integrado por meio de varistor;  
 Corrente nominal: 10 A (220 V);  
 Potência nominal: 2200 VA (220 V);  
 Tensão de isolamento: 250 V;  
 Tensão nominal de entrada/saída: 127/220V (bivolt);  
 Com pelo menos 8 tomadas padrão ABNT NBR 14136:2012 2P+T, 10 A ou 20 A, conforme a aplicação;  
 Tomadas preferencialmente em ângulo de 45 graus;  
 Com plugue macho de 3 pinos padrão ABNT NBR 14136:2012 em plástico injetado (não serão aceitas tomadas que possam ser desmontadas / soluções artesanais);  
 Plugue com três pinos cilíndricos maciços;  
 Cabo de alimentação tipo PP tripolar, flexível, com isolamento 300/500V e 3x0,75 mm<sup>2</sup>;  
 Cabo de força com certificação do INMETRO;  
 Com cabo de pelo menos 1 metro;  
 Montado industrialmente na fábrica (não será aceito cabo montado manual ou artesanalmente);  
 Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

IEC 60297:2018 - Mechanical structures for electrical and electronic equipment - Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series

### Referência Comercial:

Indeletra Filtro de linha padrão Rack 19" 1U com 8 tomadas de saída (10 A)

Lacerda Sistemas Filtro de Linha Metálico para Rack 19 polegadas

IPEC Régua para Rack 19" 8 tomadas A2293

Power Line PL8TR-TN-NBR 20926

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02691</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Instalação de forro metálico reaproveitado</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Instalação de forro metálico, para reaproveitamento de placas de forro e estrutura existentes.

**Materiais:**

Todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação do forro deverão ser fornecidos pela Contratada.

**Serviços:**

Na instalação do forro, devem ser verificados todos os detalhes previstos no projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, das posições das luminárias, das juntas etc. Os serviços são iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc.

Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos.

O item não contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles deverão ser existentes.

A instalação de forro metálico é feita após os serviços preliminares:

Análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando as interfaces do forro com os demais elementos construtivos e instalações.

Proteção das aberturas da obra de forma a impedir a entrada de água de chuva.

Acabamento das vedações internas e externas e de outros elementos construtivos, principalmente na área do encontro com o forro.

Posicionamento dos pontos das instalações hidráulicas, elétricas, ar-condicionado, sprinklers etc., de acordo com o projeto, a fim de evitar aberturas posteriores no forro.

Verificação da capacidade de carga da estrutura ou da laje e sua compatibilidade com o peso do forro metálico.

Recebimento e armazenamento em obra:

No ato do recebimento recomenda-se a verificação das dimensões, da espessura, do tipo das placas de forro, se não há defeitos ou danos e se as mesmas correspondem ao que foi especificado em projeto.

Os forros metálicos devem ser armazenados em local seco, protegido de choques e intempéries.

Os perfis devem ser mantidos em local onde não sofram danos. No recebimento, verificar se não estão amassados ou com outros danos. Recomenda-se verificar a espessura da chapa de aço e a classe de revestimento de zinco.

Fixação: A fixação deve seguir a seguinte sequência: alinhamento, pré-montagem, fixação dos pendurais e dos perfis, recortes, fixação de luminárias.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Juntas: As juntas entre placas e perfis já são suficientes, pois os forros metálicos são removíveis. No entanto, devem ser respeitadas as juntas previstas na estrutura.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

Item a ser utilizado exclusivamente nos casos em que o material principal (forro) é fornecido pelo Senado Federal.

### Critérios e Condições:

Critérios de medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo.

Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### 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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02692</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Infraestrutura</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutele de alumínio de 1 1/2” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio para eletrodutos de 1 1/2”, 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 1 1/2”;
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 lugares expostos (sobrepor);
8. Para uso em ambiente interno (abrigado);
9. Próprio para uso como caixa de passagem;
10. Com local para fixação de tampa;
11. Fornecido com tampa cega e parafusos para montagem;
12. Fornecido com kit de vedação:
  - 12.1. Para condutes de eletrodutos de 1 1/2”;
  - 12.2. Perfeitamente compatível com os condutes fornecidos ou existentes;
  - 12.3. Composto de juntas de vedação necessárias para tornar o grau de proteção do 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 1 1/2”;
  - 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);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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. 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 condute em alvenaria, concreto ou drywall, no piso, parede ou teto;
2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condute 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 condute (L ou X) bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
7. Nenhum buraco do condute 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: condute instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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. Condulete: Tramontina 56101/315 (tipo C), Tramontina 56102/315 (tipo E), Tramontina 56104/315 (tipo LL), Tramontina 56105/315 (tipo LR), Tramontina 56106/315 (tipo T), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - C (tipo C), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - E (tipo E), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - LL (tipo LL), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - LR (tipo LR), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - T (tipo T);
2. Kit vedação: Tramontina 56114/075 (kit completo), Tramontina 56114/004 (junta de vedação da tampa) + Tramontina 56114/025 (junta para eletrodutos, 3 unidades);
3. Box reto: Tramontina 56127/005, Wetzel CRA-30 ALU;
4. Unidut cônico: Tramontina 56126/005, Wetzel CS-30 ALU S/ VED.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02703</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Disjuntores, DRs e DPS</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Disjuntor tripolar trilho DIN até 40A</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar para trilho DIN (mini disjuntor) para correntes até 40A, com Icu mínimo de 10 kA.

**Materiais:**

Disjuntor tripolar de até 40A, com as demais características mínimas:

1. Tipo de curva conforme a aplicação (curva B ou curva C);
2. Corrente nominal de até 40A (faixa nominal: 10A-40A);
3. Número de polos (fases) igual a 3;
4. Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-2 e a ABNT NBR NM 60898;
5. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 380 V AC;
6. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 440 V AC;
7. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (normas EN 50022, BS 5584, DIN 46277-3);
8. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
9. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2, 380 V AC, 60 Hz): 10 kA ou superior;
10. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529: IP20;
11. Durabilidade elétrica: 4.000 ciclos ou superior;
12. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.

**Serviços:**

1. Instalação de disjuntor em quadro elétrico;
2. Conexão do disjuntor ao barramento ou cabo.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Será responsabilidade da Contratada eventuais adaptações que sejam necessárias no quadro elétrico, como, mas não restrito a, fornecimento e instalação ou substituição de barramento, fornecimento e instalação de cabo elétrico e fornecimento e instalação de trilho DIN;
- 1.1. O padrão geral de instalação do quadro deve ser mantido.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. Caso seja necessário o uso de cabos elétricos, os mesmos devem ser crimpados com terminais apropriados.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: unidade de disjuntor fornecido, instalado e conectado.

Unidade de medição: unidade.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

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

ABNT NBR IEC 60529:2017 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

### **Referência Comercial:**

Schneider Electric A9F74110 (10A)

Schneider Electric A9F74116 (16A)

Schneider Electric A9F74120 (20A)

Schneider Electric A9F74125 (25A)

Schneider Electric A9F74132 (32A)

Schneider Electric A9F74140 (40A)

ABB S203-C10 (10A, Linha S200) (2CDS253001R0104)

ABB S203-C16 (16A, Linha S200) (2CDS253001R0164)

ABB S203-C20 (20A, Linha S200) (2CDS253001R0204)

ABB S203-C25 (25A, Linha S200) (2CDS253001R0254)

ABB S203-C32 (32A, Linha S200) (2CDS253001R0324)

ABB S203-C40 (40A, Linha S200) (2CDS253001R0404)

Siemens 5SY4 310-7 (10A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 316-7 (16A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 320-7 (20A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 325-7 (25A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 332-7 (32A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 340-7 (40A, Curva C, linha 5SY4).

### **Referência Externa:**

n/a





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02706</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Projeto executivo de engenharia elétrica – Closets de rede de dados</b>			<b>Versão:</b> v01	

### Descrição Detalhada:

Elaboração do projeto executivo das instalações elétricas dos closets da rede de dados 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 deverá abranger:
  - 1.1. Elaboração de projeto executivo dos quadros elétricos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
  - 1.2. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas no interior dos closets, incluindo:
    - 1.2.1. Iluminação;
    - 1.2.2. Tomadas;
    - 1.2.3. Nobreaks;
    - 1.2.4. Cabeamento;
    - 1.2.5. Infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, leitos, perfilados, condutores etc.).
  - 1.3. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas externas aos closets (que alimentarão os closets), incluindo:
    - 1.3.1. Cabeamento;
    - 1.3.2. 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 dos closets, indicando quais elementos farão parte;
    - 2.2.2. Descrição completa da instalação elétrica externas aos closets, indicando quais elementos farão parte;
    - 2.2.3. Descrição das marcas e modelos dos equipamentos e materiais elétricos utilizados;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 2.2.4. Detalhes mecânicos (peso, dimensões etc.) dos quadros e nobreaks;
- 2.2.5. Descrição da forma de instalação dos quadros elétricos, nobreaks, eletrodutos, luminárias, condutores e demais materiais;
- 2.2.6. Ajustes de configuração dos nobreaks;
- 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 dos nobreaks, quando aplicável;
- 2.2.9. Normas às quais a instalação elétrica deve atender.
- 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 nobreak;
    - 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;
    - 2.3.1.5. Para os closets nos quais não serão instalados nobreaks, deverá ser previsto, no mínimo, um circuito exclusivo para os filtros de linha;
    - 2.3.1.6. Deverão ser considerados 1000 VA por 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 nos pontos de carga (tomadas, luminárias, equipamentos de ar-condicionado e nobreaks/filtros de linha) a partir dos quadros elétricos (externos aos closets) que alimentarão os quadros dos closets;
  - 2.3.5. Cálculo dos eletrodutos;
  - 2.3.6. Cálculo luminotécnico de cada closet;
  - 2.3.7. Cálculo da quantidade de tomadas por closet;
    - 2.3.7.1. Cada closet deverá ter tomadas de uso geral, tomadas exclusivas para alimentação das luminárias normais e de emergência, tomadas exclusivas para alimentação dos nobreaks/filtros de linha e tomadas exclusivas para alimentação dos equipamentos de ar-condicionado distribuídas no seu interior de acordo com a disposição dos equipamentos e luminárias.
- 2.4. Quadro de cargas para cada closet contendo:
  - 2.4.1. Identificação do closet;
  - 2.4.2. Identificação dos circuitos;
  - 2.4.3. De-para de cada circuito;
  - 2.4.4. Tipo de carga (iluminação, tomadas, motor 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2.5. Pranchas gráficas de cada closet 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, condutores, luminárias, quadros elétricos etc.);

2.5.6. Detalhamento de equipotencialização e aterramento das partes metálicas dos closets;

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;

2.5.12. Distribuição dos elementos de iluminação e tomadas pelos closets.

2.6. Caderno de Especificações técnicas:

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

2.6.2. 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”;

2.6.3. 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;

2.6.4. 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;

2.6.5. 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;

2.6.6. 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:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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 entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, bem como orientações e instruções adicionais emanadas pelo Senado Federal;
5. Os documentos esperados devem ser entregues separados por sistema (cabeario, infraestrutura de cabeario, aterramento etc.). Essa separação vale para todos os produtos e documentações a serem entregues;
6. Os projetos executivos deverão ser entregues na forma eletrônica acompanhada de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
  - a. PDF, para todos os arquivos;
  - b. DOC, para informações de texto;
  - c. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
  - d. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
  - e. AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 6.1. Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad – Autodesk.
- 6.2. Juntamente com a mídia eletrônica, a Contratada deverá entregar duas cópias impressas em papel sulfite com densidade de 75 g/m<sup>2</sup> (não serão aceitas cópias definitivas impressas em modo



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

“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 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.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 – Leiaute 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 acrescentados atividades ou serviços eventualmente não contemplados.

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

- Dados do CONTRATANTE;
- Dados da Contratada;
- Número do contrato;
- Os dados de identificação da unidade;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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

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

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

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

8. Responsabilidade técnica:

8.1. Compete a(ao) Responsável Técnica(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 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

### **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:**





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02707</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios para quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Barramento de equipotencialização local</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico metálico de sobrepor com barramento de cobre com função de barramento de equipotencialização local. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

1. Quadro (caixa metálica) conforme especificações SF-02201, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Fabricado em chapas de aço;
  - 1.2. Tipo sobrepor;
  - 1.3. Flange conforme a aplicação (superior, inferior ou sem flange);
  - 1.4. Próprio para montagem de quadros elétricos e quadros de comando;
  - 1.5. Com porta com dobradiças metálicas, ponto de aterramento, local para fixação de cabos e fecho;
  - 1.6. Abertura da porta de 120 graus;
  - 1.7. 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;
  - 1.8. Carcaça (quadro) fabricada em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.9. Porta fabricada em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.10. Placa de montagem em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.11. Chapas com tratamento anti-corrosivo (fosfato de ferro ou semelhante);
  - 1.12. Grau de proteção IP42 / IK08 ou superior;
  - 1.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 1.14. Acabamento em pintura eletrostática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 1.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 400 x 300 x 200;
  - 1.16. Certificação ABNT NBR IEC 60439:2003 conforme a aplicação;
  - 1.17. Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação, uso e montagem.
2. Barramento de cobre eletrolítico conforme especificação SF-01437, e com as seguintes características mínimas:
  - 2.1. Próprio para instalações elétricas;
  - 2.2. Pureza mínima de 99,9%
  - 2.3. Liga C-110 ou tecnicamente equivalente;
  - 2.4. Fornecido em barras chatas;
  - 2.5. Tamanho (altura, largura e espessura) conforme a aplicação;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 2.6. Com furos para conexão dos cabos de equipotencialização;
- 2.7. Tamanho dos furos conforme terminais dos cabos de equipotencialização;
- 2.8. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e fixação no quadro elétrico.

### Serviços:

1. Fixação do barramento de cobre diretamente na placa de montagem ou no quadro;
2. Fixação do quadro na parede (concreto, alvenaria, drywall ou divisória) conforme projeto executivo;
3. Conexão dos cabos de equipotencialização ao barramento de equipotencialização local (incluindo estruturas do próprio quadro do barramento de equipotencialização);
4. Conexão do barramento de equipotencialização local ao barramento de proteção (terra) do quadro elétrico do closet;
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:

1. Ao barramento de equipotencialização local do closet devem ser conectados os elementos condutivos não destinados à condução de corrente elétrica que possam ficar energizados acidentalmente e que estejam acessíveis ao contato, como os rack dos equipamentos da rede de dados e os eletrodutos metálicos da instalação elétrica;
2. O barramento de equipotencialização local deverá ser instalado o mais próximo possível do quadro elétrico do closet;
3. A quantidade de elementos condutivos conectados ao barramento de equipotencialização local variará de acordo com as instalações de cada closet;
4. A entrada dos cabos de equipotencialização no quadro deverá ser através de prensa-cabos instalados no quadro;
5. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
6. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
7. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
8. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
9. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
10. A cor dos condutores utilizados para a equipotencialização deverá ser verde ou verde e amarelo;
11. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
12. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

13. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: barramento com quadro instalado

Unidade de medição: unidade

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

**Referência Comercial:**

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-30.20.20 (094.200.071); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901103; BSE Painéis BSE0005; Paineis CMS-04; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 300 x 200 x 200 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
2. Barramento de cobre: Coppermetal, Alrase Metais, Eluma, Termomecanica São Paulo, Alumínio Alure.

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02708</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Nobreak</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Nobreak de 3 kVA – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, instalação e configuração de nobreak monofásico de 3 kVA, tipo dupla conversão. Compreende todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários a adequada realização do serviço

**Materiais:**

Nobreak, com as seguintes características mínimas:

1. Topologia tipo true online (conversão AC-DC-AC / dupla conversão, com retificador e inversor operando continuamente);
2. Onda de saída tipo senoidal pura;
3. Com pelo menos 4 tomadas padrão ABNT NBR 14136:2012 no equipamento;
4. Tensão de entrada: 220 V;
5. Tensão de saída conforme a aplicação (padrão: 220 ou 230 V);
6. Alto fator de potência de entrada a plena carga (acima de 0,92);
7. Com baterias internas;
8. Autonomia de pelo menos 20 minutos a 25% de carga com as baterias internas;
9. Com interface em LCD indicando as principais informações do sistema;
10. Com interface para comunicação com o nobreak (USB, RS-232, etc.);
11. Com comunicação através dos protocolos SNMP/HTTP-TCP/IP;
12. Com chave de bypass integrada e automática;
13. Com função DC Start (acionamento do equipamento sem rede de corrente alternada);
14. Com sincronismo de frequência entre a rede e a tensão de saída;
15. Com controlador digital;
16. Com carregador de baterias integrado ao equipamento;
17. Com a função de carregamento das baterias com o nobreak desligado (apenas conectado à tomada);
18. Com chave de conexão das baterias internas;
19. Distorção harmônica total de tensão máxima: 3% (carga linear) / 6% (carga não linear);
20. Fator de potência de saída: 0,8 ou superior;
21. Eficiência máxima a plena carga de, no mínimo, 88% (eficiência máxima para modo normal, não para modo econômico);
22. Potência aparente mínima: 3 kVA;
23. Potência ativa mínima: 2,4 kW;
24. Com proteção contra descarga total das baterias;
25. Com proteção de sobrecarga e sobreaquecimento do inversor;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

26. Com proteção contra surtos;
27. Com fusível para proteção contra sobrecorrente da entrada;
28. Com proteção contra sobretensão e subtensão na entrada;
29. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

### Serviços:

1. Instalação do nobreak conforme projeto executivo;
2. Configuração do nobreak conforme orientação da Fiscalização;
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 nobreak 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 15014:2003 - Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta, com saída em corrente alternada (nobreak) - Terminologia

### Referência Comercial:

Legrand SMS Mirage 3 kVA (MR3000S 220)

Legrand SMS Keor BR 3 kVA (KBR3000XLBR-AUTO)

Schneider Electric APC SRV3KI-BR

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFR

<b>Código SINFR</b> <b>SF-02709</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Quadro elétrico TTA - 6 disjuntores terminais</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipo PTTA/TTA metálico de sobrepor com 6 (seis) 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 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
3. Características construtivas mínimas:
  - 3.1. Tipo PTTA/TTA, com atendimento pleno as normas ABNT 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): IP42;
  - 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);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:
  - 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 eletroestática 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 IP42 / IK08 ou superior;
  - 4.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 4.14. Acabamento em pintura eletroestática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 4.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 600 x 400 x 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): 1 ou 3 polos, conforme necessidade do projeto;
  - 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;





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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.
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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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  $\mu$ s);
- 7.10. Corrente máxima de descarga:  $I_{m\acute{a}x} = 20$  kA (curva 8/20  $\mu$ 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 mm<sup>2</sup>;
- 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 monofásicos ou trifásicos, conforme necessidade de projeto;
  - 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 mm<sup>2</sup>);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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);
  - 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;
  - 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

1. O quadro será utilizado para a alimentação elétrica dos equipamentos internos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
2. O quadro alimentará circuitos de iluminação normal, iluminação de emergência, tomadas comuns, equipamentos de ar-condicionado, equipamentos da rede de dados, circuitos reservas (no mínimo, dois circuitos) e eventuais equipamentos alheios à rede de dados que se encontram no interior dos closets, como equipamentos da rede de telefonia fixa e móvel;
3. A quantidade de circuitos destinados a essas funções variará de acordo com o closet onde o quadro será instalado;
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. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
11. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;
12. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

### Critérios e Condições:

Critérios de medição: quadro elétrico completo instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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

### Referência Comercial:

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-60.40.25f (094.200.107); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901119; BSE Painéis BSE0119; BSE Painéis BSE0024; Paineis CMS-23; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 600 x 400 x 250 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
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 701-0MB ou 5ST3 710-0MB (1 metro); Steck S1F1000B ou S3F1000B (1 metro); Schneider Electric EZ9X33157 ou EZ9X33357 (1 metro); Siemens 5ST3 700-0MB ou 5ST3 708-0MB (0,2 metro); Steck S1F210B ou 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 Conxexel C033080.0000; Weidmuller Conxexel C038340.0000; Weidmuller Conxexel C051450.0000; Weidmuller Conxexel C023640.00; Siemens 5ST0 141; Siemens 5ST0 149;
9. Bornes de fase e neutro: Connectwell; Metaltex; Phoenix Contact; Schneider Electric; Weidmüller;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 10. Bornes de terra: Connectwell; Metaltex; Phoenix Contact; Schneider Electric; Weidermüller;
- 11. Canaleta para quadros elétricos: HellermannTyton (Hellermann);

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02710</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Quadro elétrico TTA - 11 disjuntores terminais</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipo PTTA/TTA 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 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
3. Características construtivas mínimas:
  - 3.1. Tipo PTTA/TTA, com atendimento pleno as normas ABNT 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): IP42;
  - 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);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:
  - 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 eletroestática 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 IP42 / IK08 ou superior;
  - 4.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 4.14. Acabamento em pintura eletroestática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 4.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 600 x 400 x 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;





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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.
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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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  $\mu$ s);
- 7.10. Corrente máxima de descarga:  $I_{m\acute{a}x} = 20$  kA (curva 8/20  $\mu$ 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 mm<sup>2</sup>;
- 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 mm<sup>2</sup>);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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);
  - 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;
  - 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.

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. O quadro será utilizado para a alimentação elétrica dos equipamentos internos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
2. O quadro alimentará circuitos de iluminação normal, iluminação de emergência, tomadas comuns, equipamentos de ar-condicionado, equipamentos da rede de dados, circuitos reservas (no mínimo, dois circuitos) e eventuais equipamentos alheios à rede de dados que se encontram no interior dos closets, como equipamentos da rede de telefonia fixa e móvel;
3. A quantidade de circuitos destinados a essas funções variará de acordo com o closet onde o quadro será instalado;
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. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
11. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;
12. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

**Critérios e Condições:**

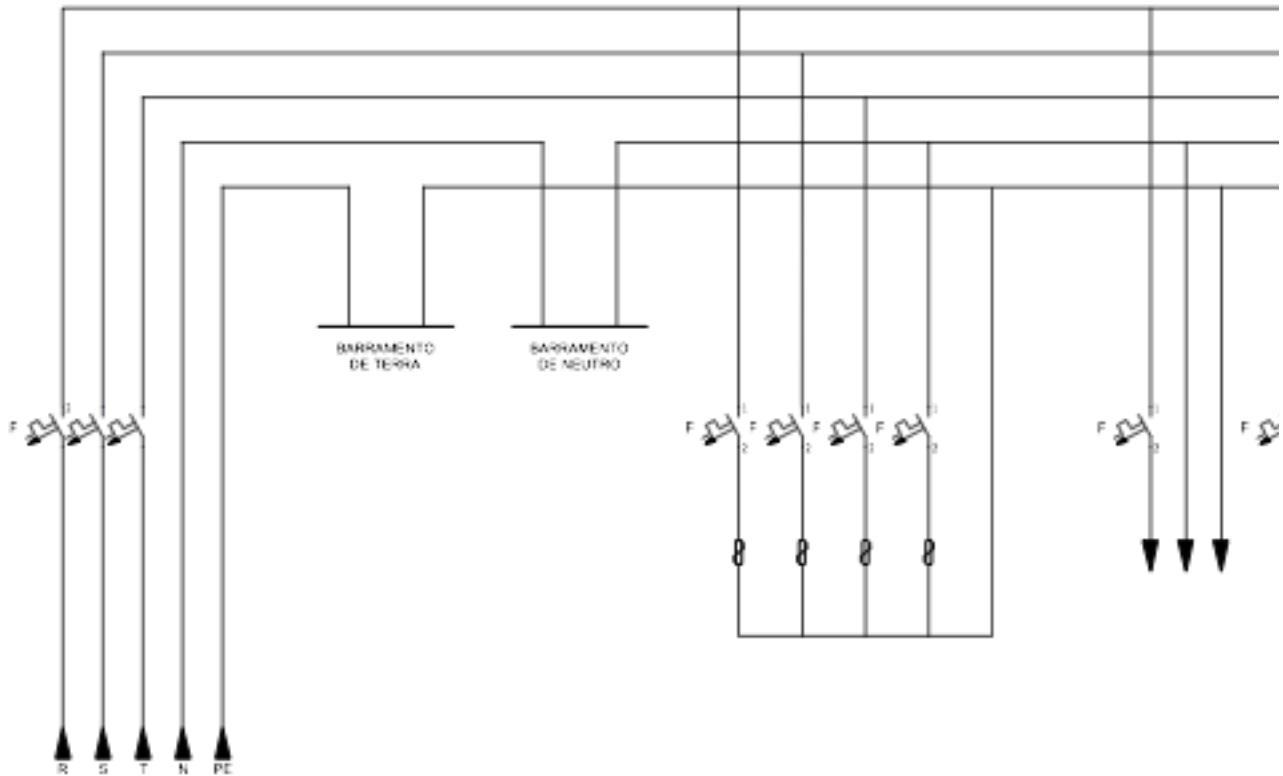
Critérios de medição: quadro elétrico completo instalado

Unidade de medição: unidade

**Detalhe Gráfico:**



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



L	
<b>SÍMBOLO</b>	
	DISJU
	DISJUN
	DISPO



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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

### Referência Comercial:

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-60.40.25f (094.200.107); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901119; BSE Painéis BSE0119; BSE Painéis BSE0024; Paineis CMS-23; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 600 x 400 x 250 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
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



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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;

10. Bornes de terra: Connectwell; Metaltex; Phoenix Contact; Schneider Electric; Weidmüller;

11. Canaleta para quadros elétricos: HellermannTyton (Hellermann);

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03126</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado fancolete hidrônico dutado</b> <b>1,5 TR</b>			<b>Versão:</b> 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;





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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:

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



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - 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 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03127</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno quadrada 225x225 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno quadrada, aletas horizontais fixas, 225x225 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno quadrada, aletas horizontais fixas, 225x225 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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox VAT

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03128</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado fancolete hidrônico dutado</b> <b>0,58 TR (7000 BTU/h)</b>			<b>Versão:</b> 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



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 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 - 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 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

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

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



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Comercial:**

Carrier 42BCA007A510

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00001</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> hh	<b>Composição:</b> Mão-de-Obra
<b>Descrição</b> <b>Engenheiro(a) /Arquiteto(a) júnior</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Disponibilização de engenheiro(a)/arquiteto(a) júnior para realização de levantamentos de materiais, execução de medições e vistoria diária das obras

Esse(a) profissional deverá:

- 1) Assumir direta e pessoalmente a responsabilidade pela execução dos serviços de engenharia/arquitetura realizados dentro de sua especialidade (arquitetura, civil, elétrica ou mecânica) e subscrever todos os Relatórios de Medição (RM), devendo, durante a vigência contratual, instruir, conferir e garantir a qualidade técnica das intervenções Contratadas.
- 2) Permanecer sempre à disposição para atender a Fiscalização por meio de telefone e de reuniões presenciais, para esclarecimentos e assistência rotineiros sobre o andamento dos serviços e sobre eventuais dúvidas técnicas que possam surgir.
- 3) Encarregar-se diretamente da observância das normas técnicas aplicáveis e das especificações do edital e todos os seus anexos.
- 4) Controlar e manter atualizados o Cronograma Físico da Obra, Estrutura Analítica do Projeto – EAP (com Curva S), Relatório Diário de Obras (RDO), Tabela de Recursos, Formulário de Solicitação de Mudança, supervisionar segurança e aspectos ambientais da obra. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis. A apropriação das horas de Engenheiro(a)/Arquiteto(a) será definida pela Fiscalização do Senado Federal.

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

Esse(a) profissional será responsável inclusive pela(o):

- 1)Supervisão, coordenação e Fiscalização do bom andamento dos serviços da Contratada;
- 2)Supervisão de todas as atividades de almoxarifado, devendo assegurar o fluxo adequado de materiais e mão de obra para conclusão a tempo dos serviços contratados.
- 3)Definição, avaliação e modificar as rotinas de trabalho dos operários, determinando e supervisionando as ações ordinárias e emergenciais corretivas
- 4)Fiscalização do uso e distribuição das ferramentas, materiais, uniformes e EPI/EPC;
- 5)Fiscalização da disciplina, apresentação pessoal e frequência dos funcionários da Contratada;
- 6)Fiscalização do atendimento pelos funcionários da Contratada às normas técnicas, legais e





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

administrativas;

7) Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais; e

8) Conhecimento das leis trabalhistas aplicáveis às categorias funcionais previstas neste certame.

### Qualificação:

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

1) Graduação superior plena nas áreas de Arquitetura e Urbanismo ou Engenharia (Civil, Elétrica ou Mecânica ou habilitações equivalentes, nos termos da Resolução, e conforme solicitação do Senado Federal e serviço a ser executado), com diploma de curso reconhecido pelo MEC, conforme indicação pelo Senado Federal;

2) Registro Profissional junto ao CREA ou CAU, como Engenheiro(a) ou Arquiteto(a);

3) Seis (6) meses de experiência como Engenheiro(a) ou Arquiteto(a), comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA ou CAU; e

4) Cursos NR 10 – Curso básico (carga horária de 40 horas), NR 33 – Curso da Modalidade Trabalhador Autorizado, e NR 35 – Curso Básico, com programa definidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. Os certificados de conclusão desses 3 (três) cursos para esse(a) profissional poderão ser apresentados em até 30 (trinta) dias contados do início dos serviços.

A Contratada deve comprovar o vínculo do(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior ao seu quadro de funcionários(as) através de contrato social em que conste o(a) profissional como sócio(a) da Contratada; carteira de trabalho (CTPS), ficha de registro de empregado ou contrato de prestação de serviço, em que conste a Contratada como contratante.

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**Critérios de acionamento:** No caso da ARP, o(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Registro de Preços, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Registro de Preços. Nos casos de Contratos específicos, o(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior deve ter suas atividades vinculadas ao Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

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

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

O total de horas trabalhadas pagas não poderá exceder o total de horas de trabalho Contratadas.

O avanço do cronograma físico-financeiro não constitui garantia de pagamento das horas de Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior. Para fazer jus ao pagamento, a Contratada deve manter esses(as) profissionais presentes na(s) obra(s) para as quais foram designados(as), desempenhando o trabalho para o qual foram contratados(as).

Unidade de Medição: por hora de serviço.

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00003</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Planejamento físico-financeiro</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

n/a

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

1. Com base nos projetos, a Contratada deverá gerar os documentos de planejamento, em até 5 dias úteis. São considerados documentos de planejamento: Cronogramas Físico-Financeiro; e Histograma da Intervenção.
2. A Contratada deverá elaborar cronograma físico e financeiro dos serviços de modo que contemple todo objeto contratual.
- 3 O Índice de Realização Física do Contrato – IRF é definido como a relação entre o percentual realizado acumulado de execução e o percentual planejado acumulado de execução da intervenção:  $(\%) \text{ Realizado Acumulado} / (\%) \text{ Planejado Acumulado}$ .
4. A Contratada deverá dispor de um planejador com experiência comprovada de 2 anos no planejamento de obras, bem como conhecimento no uso das ferramentas MS Project e MS Excel;
5. Os documentos de planejamento somente serão aceitos após integralmente aprovados pela Fiscalização do Senado Federal. Somente será permitida a revisão dos documentos de planejamento, inicialmente aprovados, se motivados pelos abonos de prazo concedidos pelo Senado Federal, se o Índice de Realização Física do Contrato – IRF estiver abaixo de 65%, ou por outra razão relevante, e desde que autorizado pela Fiscalização.
- 5.1 O replanejamento que não tenha sido motivado por abono de prazo concedido pelo Senado Federal, inclusive aquele com base no IRF (abaixo de 65%), não poderá alterar a data de término da intervenção estabelecida em contrato
6. Os documentos de planejamento deverão ser entregues ao Senado Federal por meio digital não editável (arquivo em \*.pdf com assinatura eletrônica) e em meio digital editável (\*.mpp e \*.xlsx).
7. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
  - a. O Cronograma Físico-Financeiro deverá ser elaborado em MS Project e conter, minimamente, os prazos de execução das atividades, as relações de dependência entre elas e os recursos utilizados (equipes de trabalho com quantitativo de pessoas) com os respectivos custos e quantidade;
  - b. Deverá indicar o Caminho Crítico do projeto;
  - c. Deverá estar devidamente atualizado e disponível para a Fiscalização na intervenção;
  - d. As mudanças sugeridas pela Contratada para sanar atrasos deverão ser encaminhadas para análise e eventual aprovação da Fiscalização, devendo estar discriminadas em Cronograma Revisado.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

e. Com exceção da primeira, todas as demais atividades planejadas no Cronograma deverão conter atividades predecessoras.

f. Os custos das respectivas atividades / serviços deverão estar contemplados no Cronograma, de modo que o somatório desses custos seja equivalente ao total previsto no(s) contrato(s).

g. As atividades de menor nível do Cronograma deverão corresponder aos serviços previstos na Planilha Orçamentária (com os respectivos custos unitários e quantidades previstas nos projetos).

### 8. HISTOGRAMA

a. O Histograma deverá ser apresentado em consonância com o Cronograma (informações diferentes entre os documentos não serão aceitas), na forma de gráfico de barras, indicando no eixo vertical, o efetivo total e no eixo horizontal, a data em dias (DD/MM/AAAA).

b. O Histograma deverá ser entregue em meio digital editável \*.XLSX

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

Prazos:

A Contratada deverá entregar os documentos de planejamento para aprovação da Fiscalização em até 5 dias úteis do acionamento do serviço. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis.

Quaisquer alterações de escopo/projeto (especificação, quantitativo, inclusão de novo serviço, área de intervenção, etc.), seja por solicitação do Senado Federal, ou ensejada pela Contratada, deverão ter análises prévias de impacto (custo e prazo), e devendo ser encaminhadas pela Fiscalização para deliberação superior, conforme padrão específico estipulado no edital.

A Contratada deverá informar em formulário específico (a ser fornecido pelo Senado Federal) a descrição do impacto e demais informações necessárias acerca da solicitação de alteração no escopo/projeto.

Semanalmente, em dia a ser indicado pela Fiscalização, a Contratada encaminhará (em meio digital por correio eletrônico) a atualização do Cronograma e do Histograma com as respectivas comparações entre o previsto e o realizado da intervenção.

### Critérios e Condições:

Unidade de Medição: por un (documentação de planejamento aprovada pela Fiscalização).

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

Vida útil: n/a

### Referências Normativas:



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00004</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Projetos de segurança do trabalho</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

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 às normas regulamentadoras do trabalho vigentes. Os projetos e documentações poderão, a critério do Senado Federal, incluir mais de uma intervenção, não representando por isso, majoração no valor do serviço.

O serviço será acionado em caso de projetos de segurança do trabalho que envolvam atividades que exijam cuidados especiais não contornáveis, incluindo trabalho em altura e/ou trabalho em espaços confinados.

#### Diretrizes:

Os projetos de segurança do trabalho deverão dotar o local da execução dos serviços dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) necessários para resguardar a incolumidade física dos funcionários da própria Contratada e dos servidores e usuários do Senado Federal, além de especificar os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários para cada serviço, atendendo especialmente o disposto nas normas NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI, NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 18 - Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, NR 35 - Trabalho em altura, sem prejuízo das demais normas regulamentadoras aplicáveis. Como lista exemplificativa, deverão constar, de acordo com o serviço a ser realizado, os seguintes projetos e detalhamentos:

- projetos dos equipamentos temporários para transporte vertical de material;
- projetos de andaimes;
- projeto de linha de vida;
- projeto dos pontos de ancoragem, indicando cada local de instalação;
- projeto de isolamento e sinalização do perímetro da obra;
- projeto de guarda-corpo e fechamento de aberturas em laje;
- detalhamento de uso para as passarelas móveis do telhado (indicação da passarela para o caso específico, locais e orientações de uso).
- especificação dos EPIs a serem utilizados na realização dos serviços;

Na elaboração dos projetos de segurança do trabalho deverá considerar os itens existentes no caderno de especificações.

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital e uma cópia impressa. As folhas serão numeradas, tituladas, datadas, com controle de revisões e identificação do autor do projeto de acordo com o modelo a ser disponibilizado pelo Senado Federal. O tamanho das folhas deve seguir as normas (ABNT NBR 10068 - Folha de desenho – Leiaute e dimensões / ABNT NBR 10582 -



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Apresentação da folha para desenho técnico / ABNT NBR 13142 - Desenho técnico – Dobramento de cópia) e convenções usuais referentes às folhas para representação de desenhos técnicos. As normas em vigor, editadas pela ABNT, adotam a sequência “A” de folhas: A0 (841mm x 1189mm), A1 (594mm x 841mm), A2 (420mm x 594mm), A3 (297mm x 420 mm), A4 (210mm x 297mm) – largura (mm) x altura (mm).

### **Materiais:**

n/a

### **Serviços:**

Além das demais atividades descritas, compete ao(s) profissional(is) de Engenharia de Segurança do Trabalho responsável(is) técnico(s) pelo desenvolvimento dos Projetos de Segurança do Trabalho:

- 1) Acompanhar in loco a implantação dos Projetos de Segurança do Trabalho desenvolvidos;
- 2) Promover as alterações necessárias no Projeto de Segurança do Trabalho, conforme situações encontradas em obra; e
- 3) Dirimir dúvidas, complementar informações técnicas, e auxiliar na implantação das medidas de segurança do trabalho propostas nos Projetos.

A demanda de tais atividades pela Fiscalização não gerará obrigações adicionais para o Senado Federal, com seus custos devendo estar previstos no escopo das atividades dos Projetos de Segurança do Trabalho.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

Condições de acionamento: Este item poderá ser acionado somente nos casos em que a elaboração dos projetos de segurança de trabalho demande mais do que 20 horas de trabalho técnico de Engenheiro(a) de Segurança do Trabalho, a critério do Senado Federal.

Prazos: A Contratada deverá entregar os documentos e projetos de segurança do trabalho para aprovação da Fiscalização em até 05 (cinco) dias úteis após a emissão da Ordem de Serviço, juntamente com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa aos projetos de segurança do trabalho. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis.

### **Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: por un (documentação de segurança do trabalho aprovada pela Fiscalização).

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

NR 1 - Disposições Gerais

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI

NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

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

NR 33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 - Trabalho em altura

ABNT NBR 10068 - Folha de desenho – Leiaute e dimensões

ABNT NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho técnico

ABNT NBR 13142 - Desenho técnico – Dobramento de cópia

ABNT NBR 16577:2017 - Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção

A elaboração de todos os projetos obedecerá rigorosamente às normas Regulamentadoras do MTE, da ABNT, do Governo do Distrito Federal, do Corpo de Bombeiros, da Vigilância Sanitária, da concessionária de energia elétrica local e dos demais órgãos competentes. A substituição na adoção de norma da ABNT por norma internacional somente poderá ser procedida mediante justificativa e após o expresse consentimento da Contratante.

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00005</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>3</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Demolição de alvenarias</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Demolição de alvenarias, incluindo os seus respectivos revestimentos.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

As demolições, quando necessárias, serão realizadas conforme indicado em projeto. Serão realizadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos ao Senado ou a terceiros.

#### Preparação do Serviço:

Antes de se iniciar a demolição:

- 1) Caberá à Contratada realizar inspeção na área a ser demolida para a verificação de instalações existentes, mediante equipamento próprio de localização eletrônica de tubos e cabos de radiodetecção. Caso seja verificada a existência de instalações não previstas, a Fiscalização deve ser notificada antes da execução do serviço.
- 2) As instalações de energia elétrica, água, esgoto, drenagem ou outras, existentes na parede, devem ser desligadas / isoladas. Caberá à Contratada se certificar de que tais instalações estão desligadas ou isoladas e solicitar à Fiscalização ações no sentido de providenciar os desligamentos ou isolações.
- 3) Devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e quaisquer outros elementos frágeis. 4) O Responsável Técnico da Contratada deverá se certificar que a mesma não comprometerá a estabilidade e segurança da parte remanescente.

**Proteção do mobiliário:** Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

**Execução da demolição:** Toda demolição deverá ser programada e acompanhada pelo Responsável Técnico da Contratada e, caso este julgue necessário, por especialista em Segurança do Trabalho a expensas da Contratada. Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: Considerar-se-á o volume da alvenaria calculado antes da demolição.

Unidade de Medição: m<sup>3</sup> (metro cúbico),**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00008</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>2</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Demolição de fechamento ou parede em gesso acartonado</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Demolição de fechamento ou parede em gesso acartonado.

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

As demolições, quando necessárias, serão realizadas conforme indicado em projeto. Serão realizadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos ao Senado ou a terceiros.

**Preparação do Serviço:**

Antes de se iniciar a demolição:

- 1) Caberá à Contratada realizar inspeção na área a ser demolida para a verificação de instalações existentes, mediante equipamento próprio de localização eletrônica de tubos e cabos de radiodetecção. Caso seja verificada a existência de instalações não previstas, a Fiscalização deve ser notificada antes do início do serviço.
- 2) As instalações de energia elétrica, água, esgoto, drenagem ou outras, existentes na parede, devem ser desligadas / isoladas. Caberá à Contratada se certificar de que tais instalações estão desligadas ou isoladas e solicitar à Fiscalização ações no sentido de providenciar os desligamentos ou isolações.
- 3) Devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e quaisquer outros elementos frágeis.
- 4) O Responsável Técnico da Contratada deverá se certificar que a mesma não comprometerá a estabilidade e segurança da parte remanescente.

**Proteção do mobiliário:** Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

**Execução da demolição:** Toda demolição deverá ser programada e acompanhada pelo Responsável Técnico da Contratada e, caso este julgue necessário, por especialista em Segurança do Trabalho a expensas da Contratada. Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: Considerar-se-á(ao) a(s) superfície(s) da(s) divisória(s) calculadas antes da demolição. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado),

**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00009</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>2</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Demolição de forro</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Demolição de forros de todos os tipos, compreendendo a remoção completa da estrutura de sustentação e os fechamentos.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

Será verificada em toda a área afetada pela demolição a existência de redes de instalações elétricas, água, esgoto, etc, com equipamento eletrônico.

Para efetuar qualquer demolição, deverão ser devidamente isoladas as redes 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 demolições a serem realizadas, conforme indicação nos projetos, deverão ser efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos aos operários e a terceiros. Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**Critérios de Medição:** Para o cálculo, será utilizada a área efetiva demolida, descontando-se a área de vazios existentes no forro até o limite de 2,0 m<sup>2</sup> em cada vão. **Unidade de Medição:** m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### Detalhe Gráfico:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00015</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> <b>Locação</b>
<b>Descrição</b> <b>Locação de caçambas</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Locação de caçambas incluindo o transporte e a disposição do entulho proveniente dos serviços executados no âmbito do contrato.

### Materiais:

As caçambas devem possuir capacidade de 5 m<sup>3</sup>, em formato usual do mercado que facilite o lançamento do entulho, estar em bom estado físico, serem pintadas na sua parte exterior, livre de ferrugem e de extremidades pontiagudas ou cortantes, contar com faixas refletivas ao longo das quatro laterais externas e trazer o telefone de contato da empresa pelo qual se pode solicitar a substituição da caçamba.

### Serviços:

A locação de caçamba terá duração de 10 (dez) dias corridos, ou até quando a caçamba estiver cheia, o que ocorrer primeiro. Caso a caçamba ainda esteja vazia ao término do prazo de 10 (dez) dias, a Contratada fará jus a receber uma locação de caçamba, a título de aluguel do equipamento disponibilizado.

A localização da caçamba no Complexo Arquitetônico do Senado Federal – CASF deve ser submetida previamente à aprovação da Fiscalização.

A retirada e colocação de caçambas deverá ser realizada de modo a causar o mínimo de transtorno possível ao funcionamento dos edifícios do Senado Federal, não sendo permitida, em princípio, das 08:00 às 18:00 nos dias úteis, exceto com a autorização da Fiscalização.

Caberá à Contratada a separação dos resíduos sólidos recicláveis, respeitando as normas ABNT pertinentes, bem como sua destinação, de forma a garantir que eles atinjam postos, cooperativas ou empresas de coleta (Critério de sustentabilidade ambiental, IN nº1/2010/MPOG, art. 6º, VI e VII). É de inteira responsabilidade da Contratada a destinação final dos entulhos, que deve estar de acordo com a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, demais normas e com a legislação local.

O descarte deve ser feito conforme as determinações do Comitê Gestor do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos – CORC/DF. A caçamba, a empresa e o veículo de transporte devem ser cadastrados.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

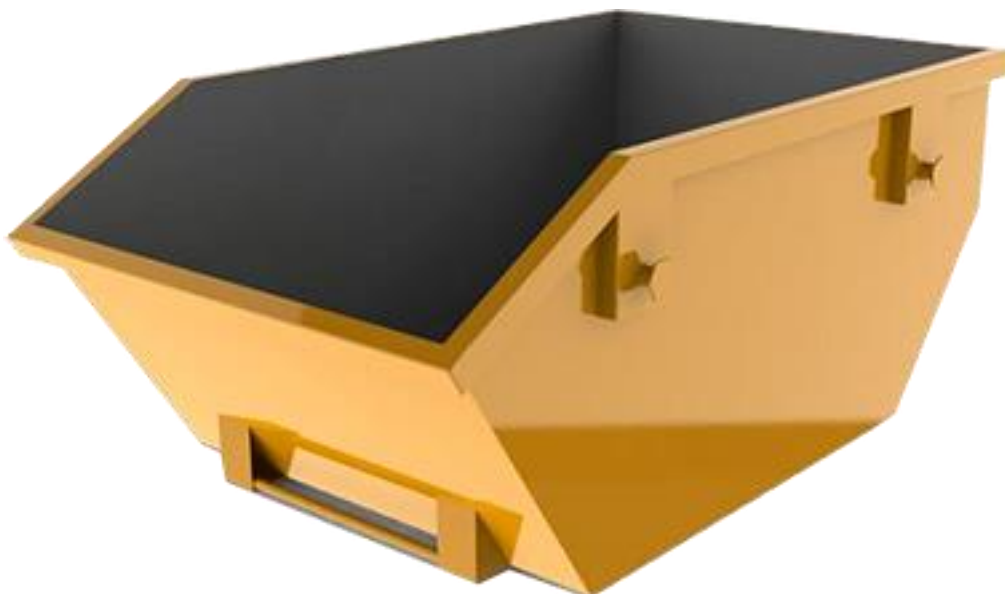
**Observações:**

O serviço engloba a locação da caçamba, com remoção da caçamba e destinação adequada dos entulhos ao final do período de locação. O transporte do entulho da intervenção até a caçamba será remunerado separadamente.

Cada caçamba poderá receber o entulho de múltiplas intervenções Contratadas no âmbito do presente Registro de Preços, conforme a necessidade do Senado Federal.

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: por unidade locada

**Detalhe Gráfico:****Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Disk Caçamba - Geo Entulhos; ou similar

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00022</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Remoção de difusores, grelhas e acessórios de climatização</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Remoção de difusores, grelhas, suportes e demais acessórios de ventilação, exaustão e ar-condicionado, para posterior reaproveitamento

### Materiais:

n/a

### Serviços:

O serviço de remoção de difusores, grelhas, exaustores, suportes e demais acessórios dos sistemas de climatização deverá observar as seguintes diretrizes:

- 1) Previamente à remoção, a Contratada deverá verificar antes das remoções se há mau funcionamento ou defeito nos itens removidos, comunicando qualquer problema à Fiscalização.
- 2) Após as remoções os itens ficarão sob guarda e responsabilidade da Contratada até o momento da reinstalação. Alternativamente, caso determinado pela Fiscalização, eles deverão ser entregues em local indicado dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.
- 3) A remoção deverá ser feita de forma não-destrutiva, viabilizando o reaproveitamento. Todo cuidado deve ser tomado para não danificar o equipamento, seus acabamentos e acessórios.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Crêterios e Condições:

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens removidos.

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00038</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>2</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Remoção de placas de forro</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Remoção de placas de forro em PVC, metálico ou mineral.

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

A remoção das placas de forro em PVC, metálico ou mineral deverá ser realizada manualmente. Os revestimentos, sempre que possível, deverão ser removidos no intuito de reaproveitamento. As placas devem ser removidas de tal forma que não sejam danificadas. As placas devem ser identificadas com o objetivo de facilitar sua reinstalação.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉRIOS e Condições:**

CrITÉRIOS de medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo.

Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00074</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Furos, Rasgos e Escariação</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Abertura/fechamento rasgo em alvenaria</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Execução de rasgos em parede de alvenaria para embutimento de tubulações e posterior recomposição.

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

Serão abertos rasgos nas alvenarias seguindo linhas previamente traçadas com o auxílio de talhadeira e martelo. Os rasgos deverão ser proporcionais aos diâmetros dos tubos, evitando-se assim sulcos muito largos ou profundos. Após embutimento da tubulação, recompor sulco com revestimento argamassado.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critério de Medição: m (metro linear).

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00075</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Furos, Rasgos e</b> <b>Escariação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Furo em concreto de 40mm até 75mm de</b> <b>diâmetro</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Furo em concreto com coroas diamantadas, profundidade até 40 cm, utilizando perfuratriz elétrica Ø 2" a 3" ou martelete ou rompedor pneumático manual 28 kg.

**Materiais:**

No caso de uso de martelete ou rompedor, a Contratada deverá utilizar martelete ou rompedor pneumático manual 28 kg, frequência de impacto 1230/minuto.

**Serviços:**

Conforme definição em projeto ou solicitação da Fiscalização deverá ser feito furo com perfuratriz elétrica ou com martelete ou rompedor pneumático, incluindo os seguintes serviços:

- 1) Executar furos na laje ou parede de concreto, nos locais indicados em projeto ou pela Fiscalização, a fim de possibilitar a passagem de tubulações das diversas instalações.
- 2) Conectar os equipamentos na rede elétrica (quando o equipamento for elétrico) e na rede de água. Prever isolamento e sinalização da área.
- 3) Instalar da máquina na posição a ser furada.
- 4) Executar furo e remoção do corpo de concreto.
- 5) Limpar a área.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unid (furo executado).

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00084</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Vedações</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Alvenaria de vedação</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Execução de alvenaria em blocos cerâmicos vazados ou tijolos maciços, incluindo o fornecimento de material e mão de obra. Não compreende o revestimento.

### Materiais:

**Blocos Cerâmicos:** componentes de alvenaria com furos prismáticos e/ou cilíndricos perpendiculares às faces que os contêm. A dimensão nominal do bloco deverá seguir a alvenaria existente ou o indicado em projeto nas dimensões comerciais mais próximas. Serão blocos de vedação comuns, não portantes. Os blocos não apresentarão defeitos sistemáticos, tais como trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e desuniformidade de cor.

**Tijolos Maciços:** tijolo com todas as faces plenas de material, com rebaixos de fabricação em uma das faces. Fabricado com argila, conformado por extrusão ou prensagem, queimado à temperatura que permita ao produto final atender às condições determinadas na Norma. As peças deverão apresentar perfeito cozimento, resistência mínima de 2,0 MPA. Deverão ter superfície porosa e áspera, arestas vivas e duras. A dimensão nominal do bloco deverá seguir a alvenaria existente ou o indicado em projeto nas dimensões comerciais mais próximas

**Argamassa de Assentamento:** argamassa fabricada a base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo termotratada e aditivos especiais, com composição adequada e indicada pelo fabricante para assentamento de alvenaria.

**Aditivo mineral impermeabilizante** para argamassa industrializada, de amplo uso, compatível com a argamassa de assentamento e reboco, para utilização em áreas e elementos submetidos à umidade.

Barras de aço e/ou telas metálicas

### Serviços:

**Preparação:** As alvenarias de blocos cerâmicos obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura ou da alvenaria existente. Haverá o cuidado de não deixar panos soltos de alvenaria por longos períodos, nem os executar em panos de mais de 1,50 m (um vírgula cinquenta metro) de altura de uma só vez. As alvenarias apoiadas em áreas impermeabilizadas serão executadas, no mínimo, 24h (vinte e quatro horas) após a execução da impermeabilização. Os componentes cerâmicos serão abundantemente molhados antes de sua colocação. As superfícies de concreto em contato com a alvenaria a ser executada devem estar previamente chapiscadas.

**Assentamento:** O assentamento será executado com juntas de amarração desencontradas. As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e apumadas, verificadas com equipamento eletrônico. As juntas de argamassa terão, no máximo, 10 mm, e serão alegradas ou rebaixadas, à ponta de colher,

Página 231 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

para que o emboço adira fortemente. Não deverão ser colocados blocos cerâmicos com furos no sentido da espessura das paredes. A execução da alvenaria será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros elementos da edificação. Para o assentamento será utilizada a argamassa industrializada indicada no subitem “materiais” acima. Na base das paredes até a altura de 1,0 m (um metro), deverá ser utilizada argamassa de assentamento com aditivo mineral impermeabilizante conforme indicado no item “materiais” acima.

**Encunhamento:** Para serviços em locais com estrutura metálica ou de concreto armado, a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes e esse espaço será preenchido, após sete dias, com tijolos cerâmicos maciços dispostos obliquamente, com argamassa com expansor, com altura de 30 mm. O encunhamento está previsto em item separado.

**Ligação entre paredes e entre paredes e pilares:** no encontro entre duas paredes de alvenaria deverá haver uma ligação entre elas, caso contrário poderá ocorrer uma trinca entre as duas paredes. A cada duas ou três fiadas poderão ser inseridas pequenas barras de aço nas juntas, dentro da camada de argamassa, ligando as duas paredes. Essa ligação pode ser feita também através de tela metálica. A ligação também precisa ser feita quando a parede encosta num pilar ou parede de alvenaria existente, a fim de evitar uma trinca ou fissura entre os dois elementos. Também nesse caso deve-se usar pequenas barras de aço inseridas no pilar e na junta da alvenaria (chamadas também de “ferros-cabelo”), ou a tela metálica.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

### **Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: área de alvenaria executada. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 8545:1984 - Execução de Alvenaria sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmico

ABNT NBR 7170:1983 - Tijolo maciço cerâmico para alvenaria

ABNT NBR 15270:2005 - Componentes cerâmicos. Parte 1- Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 13281:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos –  
Requisito

### **Referência Comercial:**

Argamassa: Argamassa Multimassa Uso Geral, fabricante: weber Saint gobain; Votomassa  
Múltiplo Uso, fabricante: Votorantim cimentos

Aditivo: Impermeabilizante Weber.tec tecplus 1. Fabricante: Weber/Saint Gobain

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00085</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Vedações</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Fechamento ou shaft em gesso acartonado tipo drywall</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Execução ou recomposição de fechamento ou shaft em gesso acartonado (drywall), com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo fornecimento e instalação dos montantes, fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução de fechamentos ou shaft (com placa de gesso em apenas uma das faces), como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados, conforme orientação da Fiscalização, com chapas Resistente à Umidade (RU) ou Resistente ao Fogo (RF).

**Materiais:**

- Perfis Estruturais de aço galvanizado. Os perfis terão espessura mínima de 0,5 mm (zero vírgula cinco milímetros). Serão do tipo guia (48, 70 ou 90 mm), montante (48, 70 ou 90 mm), canaleta e cantoneira;
- Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), nas modalidades Standard (ST), Resistente à Umidade (RU) ou Resistente ao Fogo (RF), com bordas rebaixadas ou quadradas;
- Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante;
- Fita de papel microperfurado;
- Fita de papel microperfurado com reforço metálico;
- Fita de isolamento (banda acústica), parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso.

**Serviços:**

Especificações do fechamento ou shaft:

Os fechamentos ou shafts serão executados na largura existente ou indicada em projeto, detalhe ou Ordem de Serviço, utilizando-se, para tanto, os perfis indicados no item “materiais” acima. Serão confeccionadas com placas de gesso aplicadas em apenas uma face, conforme o existente (em caso de recomposição) ou conforme indicado em projeto. Salvo em indicação diversa da Fiscalização, serão utilizadas chapas do tipo Standard (ST) em áreas secas, do tipo Resistente à Umidade (RU) em áreas sujeitas à umidade por tempo limitado e de forma intermitente, como copas, cozinhas, banheiros. Quando indicado em projeto ou Ordem de Serviço, serão utilizadas chapas do tipo Resistente ao Fogo (RF);

Marcação e fixação das guias:

Os painéis deverão seguir o alinhamento existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe. Deverão ser executadas em prumo perfeito. As guias devem ser fixadas no piso e no teto no máximo a cada 60 cm (sessenta centímetros), com parafuso e bucha ou



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

pino de aço; Colocação dos montantes: Os montantes serão colocados verticalmente no interior das guias e posicionados nos encontros com paredes, nas aberturas e, no mínimo, a cada 60 cm (sessenta centímetros). Em paredes curvas, com espaçamento dos montantes será variável conforme o raio, suficiente para uma perfeita conformidade da curva.

Colocação das placas de gesso:

As juntas em uma face da parede devem ser desencontradas em relação às da outra face. A junta entre as placas deve ser feita sempre sobre um montante. As placas são parafusadas aos montantes, com espaçamento máximo de 30cm entre os parafusos, no mínimo a 1cm da borda da placa.

Quando os montantes são duplos, parafusar alternadamente sobre cada montante na região fora da junta. Após a colocação das placas em uma das faces da parede, certificar-se do correto posicionamento e execução das instalações elétricas, hidráulicas e outras, da colocação de lâmina mineral, e da colocação de eventuais reforços para fixação de peças suspensas pesadas, antes da colocação das placas na outra face da parede. Passagem das instalações: As instalações, quando existentes, serão passadas preferencialmente pelos furos próprios já existentes nos montantes. Caso seja indispensável realizar mais algum furo, o mesmo deverá ser feito com serra copo para aço seguindo o diâmetro da furação original;

Tratamento das juntas entre placas de gesso:

É feito com uma aplicação de massa de rejuntamento sobre a região da junta, aplicação de fita de papel microperfurada e duas novas aplicações de massa de rejuntamento para realizar o acabamento. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas. Não utilizar a fita telada para tratamento de juntas entre chapas de gesso. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas.

Reforços:

Caso haja indicação em projeto, detalhe ou Ordem de Serviço, deverão ser executados reforços na estrutura do gesso acartonado para fixação de elementos mais pesados como bancadas de pia de cozinha, lavatórios, tanques, televisores. Os reforços serão metálicos ou de madeira.

Recomposição: Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área (m<sup>2</sup>) da superfície de fechamento ou shaft executado. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado);

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

### **Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Placa resistente à umidade (RU) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Placa resistente ao fogo (RF) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Perfil Guia - Placo Saint-Gobain

Perfil Montante - Placo Saint-Gobain

Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain

Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00099</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Massa corrida</b>			<b>Versão:</b> <b>v02</b>	

### Descrição Detalhada:

Aplicação de massa corrida em ambientes interiores, com fornecimento de material e mão de obra, aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos.

### Materiais:

Massa Corrida: Resina vinílica a base de dispersão aquosa, para aplicação sobre reboco, gesso, massa fina, fibrocimento, concreto, blocos de concreto e paredes pintadas com látex PVA ou acrílico, de modo a proporcionar um acabamento liso. Tempo máximo entre demãos de 3h (três horas). Cor Branca. Produto classificado conforme Norma ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação de 07/2010 tipo 4.7.2. - ABNT NBR 15348:2006 - Tintas para Construção Civil - Massa Niveladora Monocomponentes à Base de Dispersão Aquosa para Alvenaria- Requisitos

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a aplicação da massa corrida. As imperfeições de maiores dimensões que não poderão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas), devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Paredes novas devem receber aplicação de fundo preparador.

Condições de aplicação: A aplicação da massa corrida ou acrílica deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). Os trabalhos de aplicação devem ser realizados em ambientes com boa





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente.

**Preparação do produto:** A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

**Aplicação do produto:** A massa deve ser aplicada em sucessivas camadas finas, até o nivelamento desejado. Aguardar a secagem, conforme especificação na embalagem do produto, e lixar com lixa grana 240 a 320; Será aplicado em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos, sempre lixando entre as mesmas; Será aplicado com espátula e desempenadeira de aço. Não interromper a aplicação no meio da superfície.

**Precauções:** Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**Critérios de Medição:** área efetivamente pintada, descontando-se todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

### Vida útil: n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Comercial:**

Suvinil Massa Corrida, fabricante: Suvinil; Metalatex Massa Corrida, fabricante: Sherwin Williams

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00100</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura com tinta látex acrílica Premium (paredes)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Pintura com tinta látex acrílica Premium, acabamento acetinado ou semibrilho, para aplicação em superfícies internas e externas de reboco, massa acrílica, texturas, concreto, fibrocimento, repinturas sobre PVA e acrílico, e superfícies internas de massa corrida e gesso, entre outros, nas cores Branco Neve, Branco Gelo, Bianco Sereno, cinza claro e cinza médio e Concreto.

### Materiais:

Tinta Látex Acrílica Premium para pintura interna e externa, de primeira qualidade, fino acabamento, baixo odor, lavável, alto poder de cobertura e secagem rápida (máximo secagem final de 4h). Deve ser isenta de metais pesados. Possuirá acabamento acetinado ou semibrilho. Não serão aceitas tintas standard ou econômicas. Estarão de acordo com a classificação “tipo 4.5.1” da ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação e “Premium” da ABNT NBR 15079:2011 - Tintas para Construção Civil - Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais - Tinta Látex nas Cores Claras.

Poderão ser solicitadas as seguintes cores indicadas na Figura abaixo. Caso as cores mencionadas não façam parte do catálogo do fabricante (cores prontas, ready mix), as mesmas deverão ser fornecidas mediante sistema tintométrico. As amostras de cores e as indicações do sistema “RGB” são aproximados. Deverão ser fornecidas cores em tonalidades equivalentes às apresentadas, tendo como referência os nomes comerciais indicados.

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a pintura. As imperfeições rasas deverão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas). As imperfeições de

Página 240 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

grandes dimensões e profundidades devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Em pinturas novas, ou quando for necessário devido a alterações de cores ou condições do substrato, deverá ser aplicado fundo selador.

**Condições de aplicação:** A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. **Preparação do produto:** A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

**Aplicação do produto:** A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada com rolo de lã de pêlo baixo, conforme orientações do fabricante.

**Precauções:** Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

### **Critérios e Condições:**

**Critérios de Medição:** Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, descontando-se 2,00 m<sup>2</sup> a todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

No caso de pinturas de elementos vazados, tipo “cobogó”, utilizar o multiplicador indicado na Tabela.

### **Detalhe Gráfico:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



### Tabela:

\_.Amostra

de cor={background-color: #FFFFFF}. = {background-color: #FEFFFE}. = {background-color: #E4E6D8}. = {background-color: #B2B8BA}. = {background-color: #9C9C88}. = {background-color: #A7A6AA}.

Nome comercial Branco Neve Bianco Sereno Branco Gelo Cinza Claro/

Platina Concreto Cinza Médio/

Cinza Granito

Referência RGB 255,255,255 254,255,239 228,230,216 178,184,186 156,156,136 167,166,170

Acabamento SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada)1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas)2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada)2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)5,0



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Grades (duas faces pintadas)3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada)1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada)2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas)2,0

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Suvinil Acrílico Premium, fabricante: Suvinil; Metalatex Supera Acrílica Premium, fabricante: Metalatex; Linha Coral Decora, fabricante: Coral; Eucatex Acrílico Super Premium, fabricante: Eucatex ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00101</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura em verniz sintético</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Aplicação de verniz sintético incolor em superfícies de madeira, inclusive com correção da superfície com massa niveladora, quando necessário, em quantas demãos forem necessárias (mínimo 3 demãos).

### Materiais:

Verniz Marítimo a Base D'água para madeira com filtro solar para exterior e interior. Tempo de secagem entre demãos máximo de 6h (seis horas) e secagem final máxima de 24 h (vinte e quatro horas). Acabamento fosco ou brilhante ou acetinado. Cor Natural. Classificado conforme ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação - TIPO 4.3.2.3..

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessária, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem camada de verniz não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato:

Substrato em madeira – pintura existente em bom estado: estando a pintura em bom estado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Lixar levemente a superfície com lixa grana 240 a 320. Em caso de superfícies brilhantes, lixar até a eliminação total do brilho. Remover o resíduo do lixamento com pano embebido em aguarrás e aguardar a secagem. No caso de acabamento pigmentado, corrigir as imperfeições, os vãos e as fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6h a 8h de secagem e lixar com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente deteriorada: Estando o acabamento antigo deteriorado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Remover completamente os acabamentos que se apresentarem calcinados, fissurados, com empolamentos, descascamentos, sem aderência, em camada muito espessa, ou caso a madeira apresente ataque de fungos, com removedor de pintura ou utilizar métodos mecânicos. Substituir as partes deterioradas. Tratar as superfícies sem acabamento, seguindo o procedimento recomendado para superfícies novas. Tratar as superfícies com acabamento, seguindo o procedimento recomendado para acabamento em bom estado.

Condições de aplicação: A aplicação do verniz deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C

Página 244 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

(dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). Em superfícies externas, o verniz deve ser aplicado na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será com pincel na primeira demão. Depois da 1ª demão aguardar o tempo de secagem e promover um leve lixamento com lixa 240 ou 280; aplicar as demãos seguintes, com rolo ou pistola, sem lixamento;

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos verniz no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área efetivamente pintada multiplicada pelos coeficientes do vão-luz (Medida livre entre os batentes) no caso de esquadrias e armários, indicados na Tabela do Caderno. As demais superfícies serão calculadas pela área efetivamente pintada.

Unidade de medição: m<sup>2</sup>

### Detalhe Gráfico:







## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### Tabela:

_. Elemento_.	Multiplicador do vão-luz
Esquadria com vidro (uma face pintada)	1,25
Esquadria com vidro (duas faces pintadas)	2,5
Esquadria com veneziana (uma face pintada)	2,5
Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)	5,0
Grades (duas faces pintadas)	3,0
Portões com chapas planas (uma face pintada)	1,0
Portões com chapas planas (duas faces pintada)	2,0
Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)	4,0
Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal	5,0
Treliças metálicas (duas faces pintadas)	2,0

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### Referência Comercial:

Aquaris Verniz Marítimo, fabricante Sayerlack; Sparlack Extra Marítimo Base Água e Sparlack Marítimo Fosco, fabricante: Sparlack

### Referência Externa:

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00102</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Pintura ou repintura com tinta esmalte sintético a base d'água, sobre elementos diversos metálicos e em madeira, como estruturas, esquadrias, portas, armários, grades, gradis, barrados, etc. Inclui a preparação da superfície conforme item “procedimentos” abaixo.

**Materiais:**

Esmalte sintético, base água, para aplicação em superfícies externas e internas de madeiras, metais ferrosos, galvanizados, alumínio e PVC. Terá acabamento fosco, acetinado e brilhante.

Classificado conforme norma ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) tipo 4.2.2.1. Deverá proporcionar tempo entre demãos de no máximo 4h (quatro horas) e tempo de secagem final de no máximo 12 h (doze horas). Cores conforme paleta especificada abaixo.

Paleta Mínima de Cores: Poderão ser solicitadas as seguintes cores indicadas na Figura abaixo.

Caso as cores mencionadas não façam parte do catálogo do fabricante (cores prontas, ready mix), as mesmas deverão ser fornecidas mediante sistema tintométrico. As amostras de cores e as indicações do sistema “RGB” são aproximados. Deverão ser fornecidas cores em tonalidades equivalentes às apresentadas, tendo como referência os nomes comerciais indicados.

**Serviços:**

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser removida;

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato:

Substrato em madeira – superfície nova: remover a sujeira e os depósitos superficiais, como resinas exsudadas e sais solúveis, por escovação e/ou raspagem com espátula. Remover a graxa, o óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente, seguido de lavagem com água potável, e aguardar a secagem (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Lixar a superfície, no sentido das fibras da madeira, sem aplicar muita pressão. O lixamento é utilizado para eliminar farpas, alisar e uniformizar a superfície, e para remover a camada deteriorada pelo intemperismo. Deve ser empregada lixa de granulação apropriada à textura da madeira, para não afetar suas fibras.

Remover o pó resultante do lixamento com pano embebido em aguarrás. Corrigir as imperfeições, vãos e fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6 h a 8 h de secagem e lixar as

Página 247 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

partes emmassadas com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente em bom estado: estando a pintura em bom estado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Lixar levemente a superfície com lixa grana 240 a 320. Em caso de superfícies brilhantes, lixar até a eliminação total do brilho. Remover o resíduo do lixamento com pano embebido em aguarrás e aguardar a secagem. No caso de acabamento pigmentado, corrigir as imperfeições, os vãos e as fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6h a 8h de secagem e lixar com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente deteriorada: Estando o acabamento antigo deteriorado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Remover completamente os acabamentos que se apresentarem calcinados, fissurados, com empolamentos, descascamentos, sem aderência, em camada muito espessa, ou caso a madeira apresente ataque de fungos, com removedor de pintura ou utilizar métodos mecânicos. Substituir as partes deterioradas. Tratar as superfícies sem acabamento, seguindo o procedimento recomendado para superfícies novas. Tratar as superfícies com acabamento, seguindo o procedimento recomendado para acabamento em bom estado.

Substrato metálico ferroso – superfície nova: Lavar com água limpa. Remover resíduos de graxas, óleos ou gorduras, esfregando a superfície com pano embebido em aguarrás. Remover depósitos superficiais com escova de aço, palha de aço ou lixa. Remover o fundo proveniente do serralheiro. Lixar a superfície com lixa grana 180 a 320. Remover a poeira da superfície com ar comprimido e/ou pano embebido em aguarrás. Imediatamente após, aplicar fundo anticorrosivo.

Substrato metálico ferroso – pintura existente: lavar a superfície com água em abundância, a fim de remover contaminações atmosféricas e fungos. Remover resíduos de graxas, óleos ou gorduras, esfregando a superfície com pano embebido em aguarrás. Lixar a superfície com lixa grana 180 a 320 até a eliminação total do brilho. Em seguida, remover os pontos de ferrugem com lixa grana 180 e escareador, se necessário. Áreas com ferrugem devem ser lixadas até a exposição do metal. Logo após, remover a poeira da superfície com ar comprimido e/ou pano embebido em aguarrás. Imediatamente após, aplicar fundo anticorrosivo somente nos pontos onde exista ferrugem, conforme especificações da ficha SF-00097 - Aplicação de fundo anticorrosivo.

Pintura existente bastante deteriorada, com pontos de ferrugem generalizados, deve ser totalmente removida com removedor de pinturas. Neste caso, proceder a preparação como em superfície nova;

Correção de imperfeições: As imperfeições nos substratos de madeira, caso necessário, serão corrigidas com aplicação de massa de correção em madeira. As imperfeições nos substratos em aço, como pequenos orifícios ou danos, caso necessário, serão corrigidas com aplicação de massa plástica, aplicada conforme especificações do fabricante do material.

Condições de aplicação: A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada rolo de espuma ou pistola, com realização de retoques com pincel, quando necessário.

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área efetivamente pintada multiplicada pelos coeficientes do vão-luz (Medida livre entre os batentes) no caso de esquadrias e armários, indicados na Tabela do Caderno. As demais superfícies serão calculadas pela área efetivamente pintada.

Unidade de medição: m<sup>2</sup>

### Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**Tabela:**

\_.Amostra

de Cor={background-color: #FFFFFF}.={background-color: #E4E6D8}.={background-color: #B2B8BA}.={background-color: #000000}.={background-color: #B9444E}.={background-color: #F6EFD2}.

Nome Comercial Branco Neve Branco Gelo Platina (CO) Preto Vermelho (CO) Pérola

Referência RGB 255,255,255 228,230,216 178,184,186 0,0,0 185,68,78 246,239,210



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_.Amostra

de Cor={background-color: #FEFACB}.={background-color: #DFCFB6}.={background-color: #6D4B39}.={background-color: #FFAC00}.={background-color: #3F693C}.={background-color: #2B5181}.

Nome ComercialMarfimAreiaTabacoAmarelo (CO)Verde Folha (CO)Azul Del Rey

Referência RGB254,250,203223,207,182109,75,57255,172,063,105,6043,81,129

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_.Amostra

de Cor={background-color: #305039}.={background-color: #BF1737}.={background-color: #EF0B14}.={background-color: #FEC01D}.={background-color: #0072A6}.={background-color: #A5A69E}.

Nome ComercialVerde emblema

(2.5 G 3/4)Vermelho

Segurança

(Munsell

5R 4/14)Alaranjada

Segurança

(Munsell

2.5 YR 6/14)Amarelo

Segurança

(Munsell

5 Y 8/12)Azul

Segurança

(Munsell



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2.5 Y 4/10)Cinza-claro

(Munsell

2.5 Y 4/10)

Referência RGB48,80,57191,23,55239,11,20254,192,290,114,166165,166,158

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_.Amostra

de Cor={background-color: #C0C0C0}.={background-color: #492117}.={background-color: #72A06E}.={background-color: #99407E}.

Nome ComercialCor-de-AlumínioMarron-Canalização

(2.5 YR 2/4)Verde Segurança

(Munsell

10 GY 6/6)Púrpura

Segurança

(Munsell

10 P 4/10;

2.5 RP 4/10)

Referência RGB192,192,19273,33,23114,160,110153,64,126

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada)1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas)2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada)2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)5,0





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Grades (duas faces pintadas)3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada)1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada)2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas)2,0

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 7195:1995 - Cores para segurança

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Eucatex Esmalte Premium Base Água, fabricante: Eucatex; Coralit Zero Odor, fabricante: Coral; Metalatex Eco Esmalte, fabricante: Sherwin Williams ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00103</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura tinta látex acrílica standard (tetos)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Pintura com tinta látex acrílica standard, acabamento fosco, para aplicação em superfícies internas de massa corrida e gesso, entre outros, na cor Branco Neve.

**Materiais:**

Tinta Látex Acrílica Standard para pintura interna, de primeira qualidade, fino acabamento, baixo odor, alto poder de cobertura e secagem rápida (máximo secagem final de 4h). Deve ser isenta de metais pesados. Possuirá acabamento fosco. Não serão aceitas tintas econômicas. Estarão de acordo com a classificação “tipo 4.5.2” da ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação e “Standard” da ABNT NBR 15079:2011 - Tintas para Construção Civil - Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais - Tinta Látex nas Cores Claras.

**Serviços:**

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a pintura. As imperfeições rasas deverão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas). As imperfeições de grandes dimensões e profundidades devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Em pinturas novas, ou quando for necessário devido a alterações de cores ou condições do substrato, será aplicado fundo selador.

Condições de aplicação: A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As

Página 254 de 824





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada com rolo de lã de pêlo baixo, conforme orientações do fabricante.

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, descontando-se 2,00 m<sup>2</sup> a todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

No caso de pinturas de elementos vazados, tipo “cobogó”, utilizar o multiplicador indicado na Tabela.

### Detalhe Gráfico:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



### Tabela:

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada) 1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas) 2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada) 2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas) 5,0

Grades (duas faces pintadas) 3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada) 1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada) 2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento) 4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal 5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas) 2,0

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Suvinil Latex Acrílico Fosco, fabricante: Suvinil; Aquacryl Tinta Acrílica Standard, fabricante: Sherwin Williams; Linha Rende Muito, fabricante: Coral; Eucatex Acrílico Rendimento Extra, fabricante: Eucatex ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00143</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em chapas metálicas</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de placas removíveis de forro em chapas metálicas, conforme padrões e dimensões existentes, com sistema de encaixe nas bordas e extremidades.

### Materiais:

Forro removível em chapa metálica # 24 (0,61 mm) de espessura, dobrada conforme padrões de encaixe e dimensões existentes.

Tinta em pó do tipo “poliéster” e Tinta em pó híbrida do tipo “epóxi-poliéster”, próprias para a execução de pintura eletrostática.

### Serviços:

As chapas do forro devem ser confeccionadas em chapa de aço galvanizado dobrada, com espessura de 0,61 mm (zero vírgula sessenta e um milímetros), bitola # 24, reproduzindo com fidelidade as dimensões e os encaixes do forro existente. As medidas deverão ser retiradas no local, sendo customizadas de acordo com a placa existente. A Figura apresenta um dos padrões de forro metálico existentes no Senado (Edifício Anexo I). 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 por deposição de tinta em pó do tipo “poliéster” ou “epóxi-poliéster”, sobre a superfície metálica, sem alterações químicas da superfície, para peças de pequenas dimensões (aproximadamente 2,0 m<sup>2</sup>). Acabamentos craqueado, texturizado, microtexturizado, liso, lisos metalizado, martelado e enrugado. Graus de brilho: brilhante, semibrilhante, semifosco, fosco, ultrafosco.

#### Procedimentos de pintura:

Condições Gerais: A cor e o brilho da peça a ser pintada deverão seguir os padrões existentes, nos casos de reconstituição ou reposição de peças. Será utilizada a tinta tipo “epóxi-poliéster” para peças não expostas ao intemperismo. Já para elementos expostos a luz solar, será utilizada a tinta do tipo “poliéster”. A aplicação será realizada por profissionais devidamente qualificados, usando de técnicas e equipamentos adequados, em local próprio que disponha de equipamentos para o prétratamento e o tratamento, como cabines, tanques de imersão, estufas, etc. A preparação deve ser realizada por profissionais treinados, com completa remoção de materiais estranhos ou contaminantes presos na superfície, quando necessário, criando rugosidade (de acordo com a especificação) no substrato para uma melhor aderência da tinta.

Preparação do substrato: a remoção de argamassa eventualmente depositada sobre o alumínio

Página 258 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

pintado será efetuada jogando-se água sobre ela e, em seguida, esfarelando-a com os dedos. Admite-se, para esta finalidade, o emprego de produtos levemente ácidos que não atacam a pintura e ajudam no esfarelamento. Os respingos de tinta látex serão removidos com um pano umedecido em álcool, sendo vedado o emprego de solventes, como thinner, acetona e outros. Peças pintadas que sofreram impactos fortes, a ponto de revelar o metal-base, deverão ser submetidas a um lixamento no local afetado com lixas nº 300 e 400. Em seguida, será procedida a limpeza com pano umedecido em álcool, aplicando-se, em sequência, a tinta líquida de retoque, do tipo alquídica modificada ou poliuretano de dois componentes.

Correção da superfície: para eliminar arranhões leves será utilizada a cera de polir automotiva. Os arranhões mais profundos serão eliminados com massa de polir automotiva nº 2.

Pré-tratamento: O processo de pré-tratamento a ser utilizado dependerá do tipo de contaminação existente na superfície e da especificação requerida para o produto final, podendo ser por jateamento, desengraxe ou fosfatização.

Aplicação: a aplicação será feita em cabine de pintura, onde a peça receberá a tinta pulverizada. A cura será realizada em estufa com circulação de ar em temperatura indicada pelo fabricante da tinta."

Tratamento: A tinta em pó fundida sobre o metal e polimerizada deve formar uma película de 60 a 80 &#956;m (sessenta a oitenta micrômetros), em média, para tintas lisas e microtexturadas e de 70 a 90 &#956;m (setenta a noventa micrômetros) para tintas texturizadas.

Dependendo da cor deve-se aplicar camadas maiores para se obter cobertura total.

Retoques: não serão admitidos retoques na pintura após a cura. Caso haja a necessidade, a peça deverá ser repintada por inteiro.

Condições de recebimento: A pintura não deverá apresentar qualquer tipo de defeitos ou falhas, como bolhas, microbolhas, empolamento, escorrimento, pó não aderido, impurezas na superfície, falta de aderência, perda de brilho, diferenças de tonalidades, uniformidade, presença de microrrelevos, oxidação, crateras, marcas de lixas, variação na espessura, camada variável, aglomeração do pó, penetração insatisfatória, variação de brilho."

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

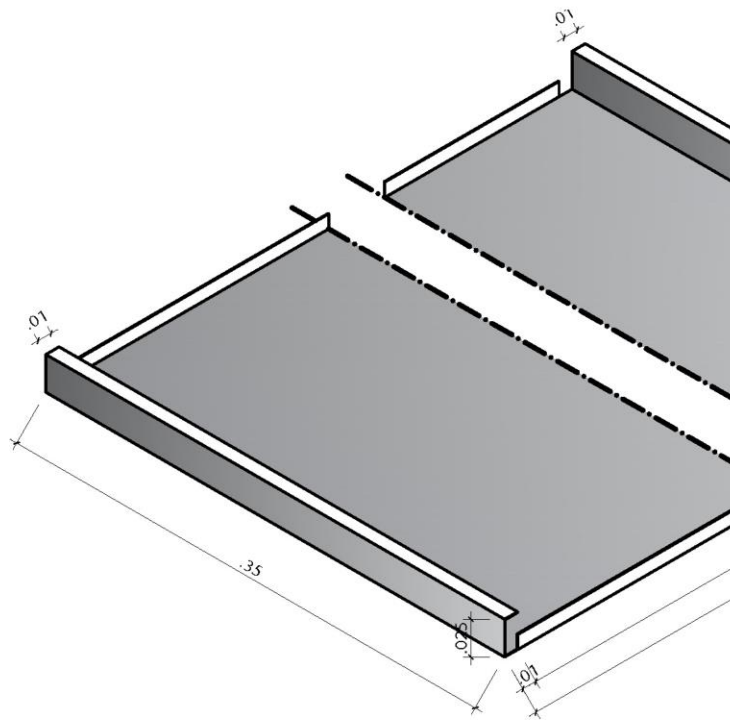
### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: considerar-se-á, para o cálculo, a superfície da face aparente (inferior) da placa do forro; Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Forro Plank - Refax; ou similar

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00144</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em gesso acartonado monolítico</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Execução ou recomposição de forro em gesso acartonado, com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo fornecimento e instalação da estrutura de sustentação com tirantes e guias, fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução do forro, como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados, conforme orientação da Fiscalização, com chapas Standard (ST).

**Materiais:**

Perfis Estruturais de aço galvanizado. Os perfis terão espessura mínima de 0,5 mm (zero vírgula cinco milímetros). Serão do tipo guia (48, 70 ou 90 mm), montante (48, 70 ou 90 mm), canaleta, cantoneira, tirantes Metálicos (arame galvanizado com diâmetro de 3,175 mm (1/8")), reguladores com mola e uniões;

Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), na modalidade Standard (ST) com bordas rebaixadas ou chanfradas;

Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante. Fita de papel microperfurado; fita de papel microperfurado com reforço metálico; fita de isolamento (banda acústica). Parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso;

**Serviços:**

A recomposição poderá ser total ou parcial, dependendo das condições do forro existente e conforme indicado na Ordem de Serviço.

**Determinação dos materiais:**

O forro será executado com os perfis e elementos metálicos indicados no item “materiais” acima.

As faces serão confeccionadas com uma chapa, conforme indicado acima. Salvo em indicação diversa da Fiscalização, serão utilizadas chapas do tipo Standard (ST).

O item contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles não poderão ser reaproveitados.

**Instalação:**

O forro a ser executado deverá seguir o existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe. Deverão ser executadas em perfeito nivelamento a ser obtido pelos reguladores com mola. A distância entre as canaletas será de no máximo 0,60 m (zero vírgula sessenta metro), eixo a eixo, e o espaçamento entre os tirantes será de no máximo 1,0 m (um metro). O alinhamento das canaletas deverá considerar a localização das luminárias (existentes ou conforme indicado em projeto ou detalhe) de modo a minimizar a interferência destas na estrutura

Página 262 de 824





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

do forro. Alternativamente, caso seja necessário maior espaçamento entre os tirantes, a estrutura do forro será realizada com os montantes metálicos M48, M70 ou M90.

**Parafusamento das placas:** As placas são colocadas perpendicularmente aos perfis, com juntas de topo desencontradas. Parafusar de 0,30 em 0,30m no máximo e a 1cm da borda das placas.

**Tratamento das Juntas:**

Verificar o bom estado da superfície a tratar, assegurando principalmente que as cabeças dos parafusos estejam corretamente niveladas. Todo elemento que possa trazer uma má aderência da massa deve ser eliminado. Será realizado pelo emassamento do rebaixo entre as placas, aplicação de fita microperfurada própria e recobrimento da fita com massa em duas demãos, até que esta camada fique com a aparência de trabalho acabado. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas com duas demãos. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas;

**Recomposição:** Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas;

**Tabica:**

Quando indicado em projeto, será executada tabica com perfil metálico.

**Alçapão:**

Quando indicado em projeto, detalhe ou ordem de serviço, deverá ser executado alçapão para visita de instalações em forro de gesso acartonado. As aberturas necessárias para instalação de equipamentos e luminárias serão executados após a finalização do forro, sob orientação da Fiscalização.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

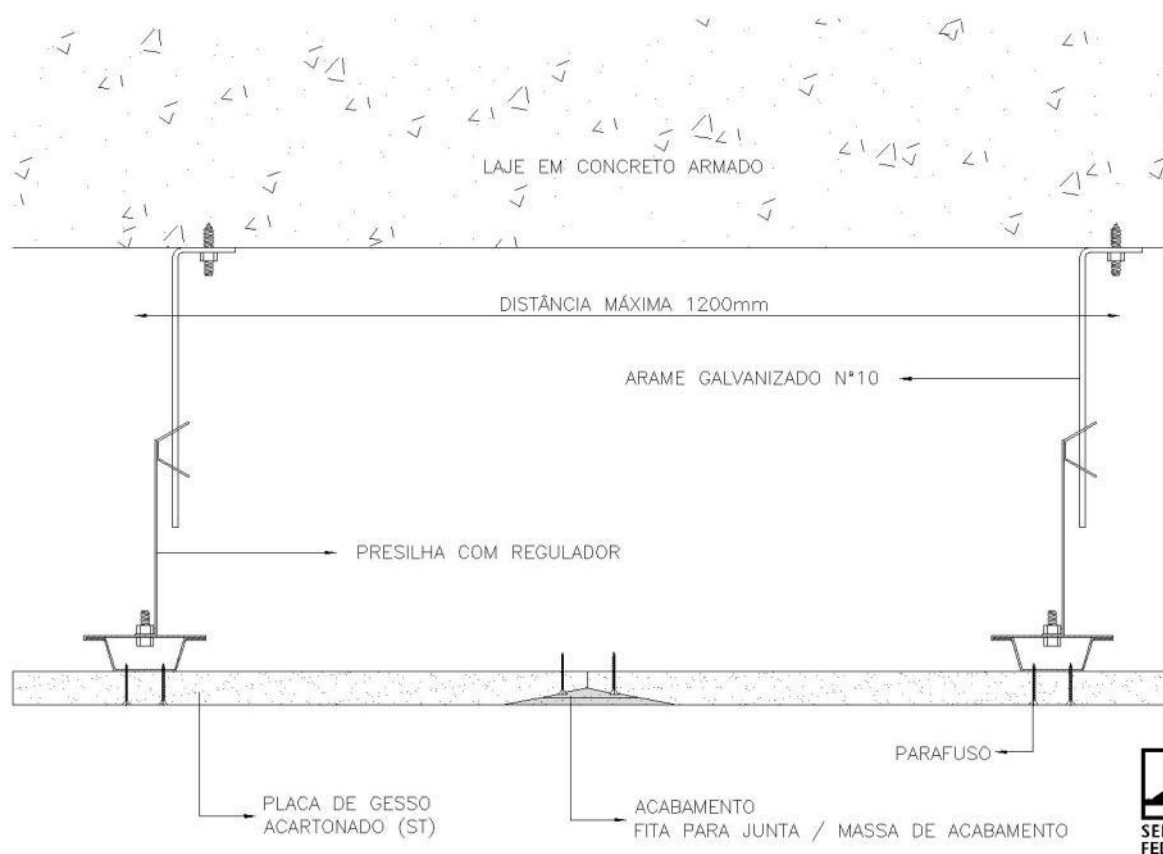
### **Critérios e Condições:**

**Critérios de Medição:** área de forro efetivamente executado. Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### **Detalhe Gráfico:**



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

**Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Perfil Guia UD28 - Placo Saint-Gobain

Perfil Montante - Placo Saint-Gobain



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Cantoneira CR2 - Placo Saint-Gobain

Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain

Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00145</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em gesso acartonado monolítico, sem estrutura</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Execução ou recomposição de forro em gesso acartonado, com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo apenas o fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução da superfície do forro, como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende a estrutura de sustentação com tirantes e guias, o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados com chapas Standard (ST).

### Materiais:

Materiais:

Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), na modalidade Standard (ST) com bordas rebaixadas ou chanfradas;

Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante. Fita de papel microperfurado; fita de papel microperfurado com reforço metálico; fita de isolamento (banda acústica).

Parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso;

### Serviços:

Determinação dos materiais: O forro será executado com os perfis e elementos metálicos indicados no item “materiais” acima. As faces serão confeccionadas com uma chapa, conforme indicado acima.

Instalação: O forro a ser executado deverá seguir o existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe.

Parafusamento das placas: As placas são colocadas perpendicularmente aos perfis, com juntas de topo desencontradas. Parafusar de 0,30 em 0,30m no máximo e a 1cm da borda das placas.

Tratamento das Juntas: Verificar o bom estado da superfície a tratar, assegurando principalmente que as cabeças dos parafusos estejam corretamente niveladas. Todo elemento que possa trazer uma má aderência da massa deve ser eliminado. Será realizado pelo emassamento do rebaixo entre as placas, aplicação de fita microperfurada própria e recobrimento da fita com massa em duas demãos, até que esta camada fique com a aparência de trabalho acabado. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas com duas demãos. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas;

Recomposição: Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas;

### Atividades e Responsabilidades:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

### Qualificação:

n/a

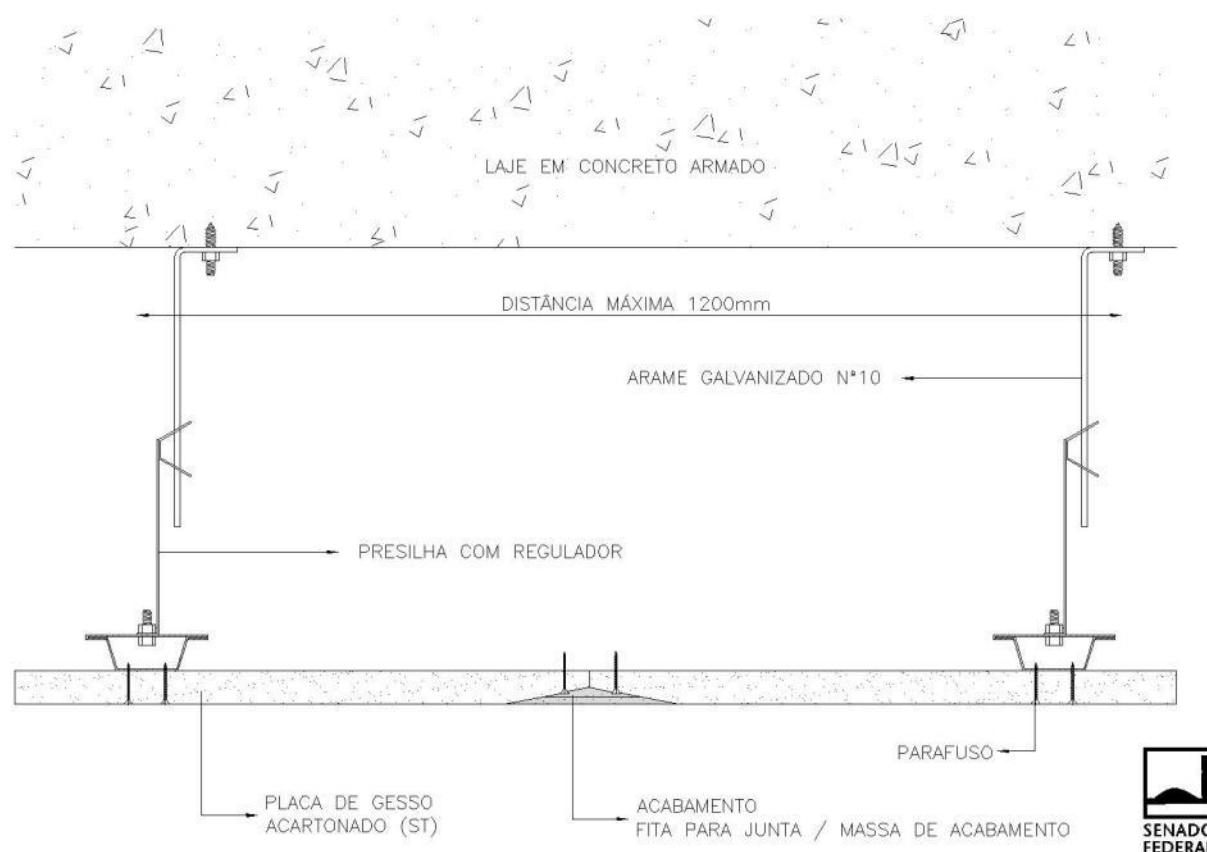
### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área de forro efetivamente executado. Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### Detalhe Gráfico:



### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

### **Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain

Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00149</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Instalação de forro mineral reaproveitado</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Instalação de forro em mineral, para reaproveitamento de placas de forro e estrutura existentes.

### Materiais:

Todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação do forro deverão ser fornecidos pela Contratada.

### Serviços:

Na instalação do forro, devem ser verificados todos os detalhes previstos no projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, das posições das luminárias, das juntas etc. Os serviços são iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc.

Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos.

O item não contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles deverão ser existentes.

A instalação de forro mineral é feita após os serviços preliminares:

Análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando as interfaces do forro com os demais elementos construtivos e instalações.

Proteção das aberturas da obra de forma a impedir a entrada de água de chuva.

Acabamento das vedações internas e externas e de outros elementos construtivos, principalmente na área do encontro com o forro.

Posicionamento dos pontos das instalações hidráulicas, elétricas, ar-condicionado, sprinklers etc., de acordo com o projeto, a fim de evitar aberturas posteriores no forro.

Verificação da capacidade de carga da estrutura ou da laje e sua compatibilidade com o peso do forro mineral.

Recebimento e armazenamento em obra:

No ato do recebimento recomenda-se a verificação das dimensões, da espessura, do tipo das placas de forro, se não há defeitos ou danos e se as mesmas correspondem ao que foi especificado em projeto.

Os forros minerais devem ser armazenados em local seco, protegido de choques e intempéries.

Os perfis devem ser mantidos em local onde não sofram danos. No recebimento, verificar se não estão amassados ou com outros danos. Recomenda-se verificar a espessura da chapa de aço e a classe de revestimento de zinco.

Fixação: A fixação deve seguir a seguinte sequência: alinhamento, pré-montagem, fixação dos pendurais e dos perfis, recortes, fixação de luminárias.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Juntas: As juntas entre placas e perfis já são suficientes, pois os forros minerais são removíveis. No entanto, devem ser respeitadas as juntas previstas na estrutura.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

Item a ser utilizado exclusivamente nos casos em que o material principal (forro) é fornecido pelo Senado Federal.

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### 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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00171</b>	<b>Grande Área</b> <b>Hidrossanitário</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e conexões</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo PVC soldável água fria DN 25mm – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tubos de PVC soldável para água fria DN 25 mm, inclusive conexões, nas posições e diâmetros indicados em projeto.

**Materiais:**

Tubos e conexões PVC rígido soldável, classe 15, pressão de serviço 75 m.c.a;  
Lixa d'água nº 100;  
Solução preparadora;  
Adesivo plástico para PVC;

**Serviços:**

- 1) Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol, livres do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos;
- 2) Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- 3) Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.
- 4) O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa);
- 5) Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- 6) Os tubos não devem ser movimentados antes de pelo menos 5 minutos;
- 7) Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios;
- 8) Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos;
- 9) Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas;
- 10) Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3;
- 11) A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, nunca nas juntas.
- 12) Onde não houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final (louça ou metal), vedar todas as extremidades abertas, ou seja, os pontos de utilização (saída de água) com plug e fita veda rosca;

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

### **Observações:**

Este recurso será empregado também nas instalações de dreno de ar condicionado.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: comprimento linear(m) de tubulação instalada. Unidade de Medição: m

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5626:1998 - Instalações prediais de água fria - Procedimento

ABNT NBR 5648:1999 - Sistemas prediais de água fria

### **Referência Comercial:**

Tigre, Amanco ou similar técnico

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00236</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutetes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutele de alumínio de 1” - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio para eletrodutos de 1”, 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 1”;
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 condutetes de eletrodutos de 1”;
  - 11.2. Perfeitamente compatível com os condutetes 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 condutetes de eletrodutos de 1”;
  - 12.2. Perfeitamente compatível com os condutetes fornecidos ou existentes;
  - 12.3. Composto de juntas de vedação necessárias para tornar o grau de proteção do condutele IP54;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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 1”;
  - 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 (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 condutes 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 condute em alvenaria, concreto ou drywall, no piso parede ou teto;
- 2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condute 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 condute (L ou X) bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
- 7. Nenhum buraco do condute deve ficar aberto ao final da instalação;
- 8. Os furos, fixações e acessórios para instalação de sobrepôr 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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. Condulete: Tramontina 56101/313 (tipo C), Tramontina 56102/313 (tipo E), Tramontina 56104/313 (tipo LL), Tramontina 56105/313 (tipo LR), Tramontina 56106/313 (tipo T), Wetzel Conduletzel CSR-20 ALU (tipo C), Wetzel Conduletzel ESR-20 ALU (tipo E), Wetzel Conduletzel LLSR-20 ALU (tipo LL), Wetzel Conduletzel LRSR-20 ALU (tipo LR), Wetzel Conduletzel TSR-20 ALU (tipo T), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - C (tipo C), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - E (tipo E), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - LL (tipo LL), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - LR (tipo LR), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - T (tipo T);
2. Tampa: Tramontina 56117/007 (cega), Tramontina 56117/042 (1 posto), Tramontina 56117/043 (2 postos), Tramontina 56117/044 (3 postos), Tramontina 56117/045 (tomada), Wetzel Conduletzel TPSC-20 ALU (cega), Wetzel Conduletzel TPSA-12 ALU (1 posto), Wetzel Conduletzel TPSA-13 ALU (2 postos), Wetzel Conduletzel TPSA-14 ALU (3 postos);
3. Kit vedação: Tramontina 56114/073 (kit completo), Tramontina 56114/002 (junta de vedação da tampa) + Tramontina 56114/023 (junta para eletrodutos, 3 unidades), Wetzel V-20 POL (junta de vedação da tampa) + Wetzel AV-20 EPDM (junta para eletrodutos, 3 unidades);
4. Box reto: Tramontina 56127/003, Wetzel CRA-20 ALU;
5. Unidut cônico: Tramontina 56126/003, Wetzel CS-20 ALU S/ VED.

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00244</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto de aço galvanizado de 1 1/2” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1 1/2” (DN 40mm) tipo médio, inclusive conexões.

**Materiais:**

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1 1/2”, com as seguintes características mínimas:

1. Fabricado em aço SAE 1008-1010LF;
2. Tipo médio (espessura de parede de 0,90 mm, com tolerância de 12,5% para baixo)
3. Roscável nas pontas;
4. Rosca ABNT NBR 8133:2010 - Rosca para Tubos Onde a Vedação não é Feita Pela Rosca – Designação, Dimensões e Tolerâncias Paralela;
5. Diâmetro nominal (DN) de 40 mm;
6. Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
7. Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
8. Sem rebarbas;
9. Acompanhado de curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes e demais acessórios para montagem, fixação e instalação.

**Serviços:**

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 ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras.
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.
4. Os cortes/roscas feitos em campo deverão ser devidamente protegidos 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 antiga TIA 569;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.;
7. Caso sejam necessárias aberturas/rasgos em paredes, forros, tetos ou pisos para embutir os eletrodutos, a Contratada ficará responsável pela recomposição das áreas abertas;
8. As curvas devem garantir o atendimento ao raio de curvatura mínimo para cabos de cobre e fibras ópticas estabelecido na revisão mais recente da ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: eletroduto instalado

Unidade de Medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

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

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Elecon EC-EDE 25, GFC, Carbinox Eletroduto Pré-Zincado Médio 2 1 1/2'', Zetone Pré-zincado Médio 1 1/2''

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00246</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto de aço galvanizado de 1” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1” (DN 25mm), tipo médio, inclusive conexões.

**Materiais:**

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1”, com as seguintes características mínimas:

1. Fabricado em aço SAE 1008-1010LF;
2. Tipo médio (espessura de parede de 0,90 mm, com tolerância de 12,5% para baixo)
3. Roscável nas pontas;
4. Rosca ABNT NBR 8133:2010 Paralela;
5. Diâmetro nominal (DN) de 25 mm;
6. Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
7. Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
8. Sem rebarbas;
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, fixação e instalação, como curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes, parabolts, terminações etc.

**Serviços:**

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

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável.
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 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 revisão mais recente da 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.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

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

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Elecon EC-EDE 23, Carbinox Eletroduto Zincado (Eletrolítico) Médio 2 1'', Zetone Pré-zincado Médio 1'' ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00251</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos -</b> <b>Flexível</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto flexível metálico com capa de</b> <b>PVC 1” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de eletroduto metálico flexível 1” com capa de PVC, inclusive conexões.

**Materiais:**

Eletroduto metálico flexível, com as seguintes características mínimas:

1. Diâmetro nominal de 1”;
2. Eletroduto metálico flexível com capa de PVC;
3. Revestimento externo em PVC antichama;
4. Interior metálico formado por fita de aço galvanizado;
5. Para instalação aparente, livre de rebarbas internas e nas extremidades;
6. A prova d'água (grau de proteção IP-65);
7. Próprio para ambientes agressivos (externos / com alta umidade);
8. Conexões com rosca BSP ou NPT, conforme especificação do fabricante;
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem do equipamento, conforme instruções do fabricante original do equipamento (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, uniduts, parafusos, conectores para eletrodutos, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.);

**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 ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. As conexões terminais (em caixas ou outros elementos de infraestrutura) deverão utilizar obrigatoriamente acessórios compatíveis e adequados.
3. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.
4. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.
5. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme antiga ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces, onde o mínimo é 127 mm;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Daisa Daiflex DF 100, Elecon Sealtubo EC-EFM4, SPTF Sealtubo Sealflex SSC-601 ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00257</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Interruptor para condutele – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de interruptor (1 posto) para condutele.

**Materiais:**

1. Interruptor para condutele, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
  - 1.2. Interruptor tipo simples ou paralelo (conforme aplicação);
  - 1.3. Tipo um posto;
  - 1.4. Para 10 A, 250 VAC;
  - 1.5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm<sup>2</sup>;
  - 1.6. Fabricada em material termoplástico anti-chama;
  - 1.7. Com certificado do Inmetro;
  - 1.8. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. Instalação do interruptor conforme projeto executivo;
  - 1.1. O serviço contempla o fornecimento e a instalação do interruptor e o respectivo espelho no condutele.
2. Conexão dos cabos do circuito de iluminação ao interruptor;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. O serviço também contempla a conexão do interruptor nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase e retorno. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação.
2. Os condutores de fase e os retornos também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

conforme previsto em projeto.

3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento dos módulos não serem danificados durante a instalação.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de interruptor com espelho 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

ABNT NBR NM 60669:2004 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas

### **Referência Comercial:**

Tramontina 57114/002

Legrand PIAL Silentoque 1001

Schneider Electric Prime Toc PRM811

Elecon Interruptor 1 postos

Walma 4052

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00270</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tomada para condutele de 10 A - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tomada 2P+T (1 posto) de 10 A para condutele.

**Materiais:**

Tomada (fêmea) para condutele, com as seguintes características mínimas:

1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
2. Tomada fêmea no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
3. Do tipo 2P+T;
4. Para 10A, 250 Vac;
5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm<sup>2</sup>;
6. Com certificado do Inmetro
7. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. O serviço contempla a instalação da tomada e respectiva tampa no condutele.
2. O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase, neutro e proteção nas posições determinadas pela norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os condutores de fase, neutro e proteção também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;
2. Deverão ser tomados os devidos cuidados para os acabamentos das tampas não serem danificados durante a instalação.

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de tomada 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 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

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

ABNT NBR NM 60884:2009 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo

**Referência Comercial:**

Legrand PIAL Silentoque 054328;

Schneider Electric Prime Toc PRM610;

Elecon Tomada Sem Placa;

BLux 9784-5 (branca) ou 9782-9 (vermelha);

Walma 4055 (branca) ou 4057 (vermelha)

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00278</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 10mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 10 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 10 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 10 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;
4. Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;
5. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 0,6/1kV;
6. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;
7. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD));
8. 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;
9. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
10. 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 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
11. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
12. Acompanhado de terminal de compressão com as seguintes características:
  - 12.1. Para cabos de 10 mm<sup>2</sup>;
  - 12.2. Próprio para condutores de cobre;
  - 12.3. Próprio para instalações elétricas;
  - 12.4. Fabricado em cobre eletrolítico estanhado;
  - 12.5. Com um furo (diâmetro conforme a aplicação);





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 12.6. Para uma compressão;
- 12.7. Curto ou longo, conforme a aplicação;
- 12.8. Com janela de inspeção, que permite observar a correta colocação do cabo;
- 12.9. Barril com formato expandido para fácil introdução dos condutores flexíveis, quando utilizado com cabos flexíveis.
- 13. 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;
- 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:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - 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, MM Magnet 630552, Intelli TF-10-8.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00279</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 16 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 16 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 16 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 16 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;
4. Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;
5. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 0,6/1kV;
6. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;
7. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011);
8. 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;
9. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248:2014;
10. 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;
11. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2008;
12. Acompanhado de terminal de compressão com as seguintes características:
  - 12.1. Para cabos de 16 mm<sup>2</sup>;
  - 12.2. Próprio para condutores de cobre;
  - 12.3. Próprio para instalações elétricas;
  - 12.4. Fabricado em cobre eletrolítico estanhado;
  - 12.5. Com um furo (diâmetro conforme a aplicação);
  - 12.6. Para uma compressão;
  - 12.7. Curto ou longo, conforme a aplicação;
  - 12.8. Com janela de inspeção, que permite observar a correta colocação do cabo;
  - 12.9. Barril com formato expandido para fácil introdução dos condutores flexíveis, quando utilizado com cabos flexíveis.
13. Com certificado do INMETRO.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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;
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 cabo instalado

Unidade de medição: metro

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410:2008 - 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 0,6/1kV 16mm<sup>2</sup> (23905402);

Terminal de compressão: Crimper AT7225, MMMagnet 630652, Intelli TF-16.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00280</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 2,5 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado PVC 450/750V 2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 2,5 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termoplástico poliolefínico extrudado não halogenado;
4. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 450/750V;
5. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 70°C;
6. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011);
7. Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;
8. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248:2014 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho;
9. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248:2014 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho;
10. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
11. Acompanhado de terminal com as seguintes características:
  - 11.1. Feito de cobre eletrolítico, estanhado;
  - 11.2. Pré-isolado, com isolamento em PVC com retardamento de chamas;
  - 11.3. Tensão de isolamento: 1000 V ou superior;
  - 11.4. O tipo de terminal será determinado pela necessidade de projeto (olhal, pino, tubular ou forquilha);
  - 11.5. Tamanho do furo conforme necessidade em campo.
12. Com certificado do INMETRO.

**Serviços:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

1. Crimpagem dos cabos conforme 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.
3. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
4. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
5. Os condutores devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez.
6. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto 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 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 6251:2018 - Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:**

Prysmian Afumex Green 450/750 V ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00283</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Condutor 4x2,5 mm<sup>2</sup></b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e Instalação de cabo de cobre multipolar isolado 0,6/1 kV 4x2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios.

### Materiais:

Cabo de cobre multipolar isolado 0,6/1 kV 4x2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

Área nominal de cada seção condutora: 2,5 mm<sup>2</sup>;

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 poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;

Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;

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

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

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

Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;

Atendimento às exigências das normas ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho, ABNT NBR 13570:1996 - Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público - Requisitos Específicos e ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD);

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 - 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;

Marcação indelével, metro a metro, do comprimento relativo do cabo;

Com certificado do INMETRO.

### Serviços:

Os cabos 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação.

Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;

Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;

Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez.

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.

O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito.

A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação;

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

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### 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 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

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

### Referência Comercial:

Prysmian Afumex Flex



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00284</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 6 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado PVC 450/750V 6,0 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 6,0 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 6,0 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termoplástico poliolefínico extrudado não halogenado;
4. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 450/750V;
5. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 70°C;
6. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD));
7. Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;
8. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
9. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
10. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
11. Acompanhado de terminal com as seguintes características:
  - 11.1. Feito de cobre eletrolítico, estanhado;
  - 11.2. Pré-isolado, com isolamento em PVC com retardamento de chamas;
  - 11.3. Tensão de isolamento: 1000 V ou superior;
  - 11.4. O tipo de terminal será determinado pela necessidade de projeto (olhal, pino, tubular ou forquilha);
  - 11.5. Tamanho do furo conforme necessidade em campo.
12. Com certificado do INMETRO.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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;
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 instalado

Unidade de medição: metro

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410:2008 - 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:**

Prysmian Afumex Green 450/750 V ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00291</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado split hi-wall inverter 12.000</b> <b>BTU/h</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 12.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme o projeto), com função de reinício automático, (modo auto-restart) após falha no fornecimento de energia, para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

**Materiais:**

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 12.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme o projeto), para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

**Serviços:**

O serviço de instalação do equipamento split deverá observar as seguintes diretrizes:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal ou Residências Oficiais. Durante o transporte, as unidades não devem ser balançadas ou inclinadas, respeitando as recomendações do manual do fabricante;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização seguindo as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento em si, inclusive gás refrigerante. As válvulas e os acessórios necessários para o funcionamento do equipamento serão cobrados separadamente conforme serviços descritos nestas especificações;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou quando recomendado;
5. O custo das tubulações de refrigerante e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de split, utilizando o serviço de instalação de tubos de PVC e cobre e de isolamento elastomérico, descritos nestas Especificações;
6. Os tubos da linha frigorígena deverão ser de cobre conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação, incluindo sifão



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 # 2,5mm<sup>2</sup>), antichama, livre de halogênios, (Ref. Comercial: Prysmian Afumex 0,6/1kV) conforme especificado na tabela de serviços.

Após a completa instalação do sistema, deverão ser realizados os seguintes procedimentos:

Teste de estanqueidade com pressão recomendada no manual do fabricante, utilizando cilindro de nitrogênio e regulador de pressão;

Desidratação do sistema, utilizando bomba de alto vácuo, manifold para o gás refrigerante utilizado e vacuômetro. O nível de vácuo deverá ser mantido por tempo determinado no manual do fabricante antes da realização da carga de fluido refrigerante;

Carga de fluido refrigerante, utilizando cilindro de carga, manifold e termômetro de contato ou eletrônico (até obter superaquecimento entre 5° e 7°, ou indicado pelo fabricante) ou balança (até atingir carga conforme manual do fabricante);

Medição da corrente do equipamento e comparar com a nominal.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

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

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos deve conter os resultados dos testes e medições supracitados e comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

ABNT NBR 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

**Referência Comercial:**

Carrier Inverter X-Power 42LVCC12C5/38LVCC12C5, Midea Vita Inverter

42MKCA12M5/38MKCA12M5, Panasonic CS-S12NKV-7/CU-S12NKV-7, LG

ASNQ122BRG2/ASUQ122BRG2, Fujitsu ASBG12JMCA/AOBG12JMCA, Electrolux

BI12F/BE12F.

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00292</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado split hi-wall inverter 22.000 BTU/h</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 22.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme projeto), com função de reinício automático, (modo auto-restart) após falha no fornecimento de energia, para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

### Materiais:

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 22.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço), para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

### Serviços:

O serviço de instalação do equipamento split deverá observar as seguintes diretrizes:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal ou Residências Oficiais. Durante o transporte, as unidades não devem ser balançadas ou inclinadas, respeitando as recomendações do manual do fabricante;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização seguindo as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento em si, inclusive gás refrigerante. As válvulas e os acessórios necessários para o funcionamento do equipamento serão cobrados separadamente conforme serviços descritos nestas especificações;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou quando recomendado;
5. O custo das tubulações de refrigerante e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de split, utilizando o serviço de instalação de tubos de PVC e cobre e de isolamento elastomérico, descritos nestas Especificações;
6. Os tubos da linha frigorígena deverão ser de cobre conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação, incluindo sifão



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 # 2,5mm<sup>2</sup>), antichama, livre de halogênios, (Ref. Comercial: Prysmian Afumex 0,6/1kV) conforme especificado na tabela de serviços.

Após a completa instalação do sistema, deverão ser realizados os seguintes procedimentos:

Teste de estanqueidade com pressão recomendada no manual do fabricante, utilizando cilindro de nitrogênio e regulador de pressão;

Desidratação do sistema, utilizando bomba de alto vácuo, manifold para o gás refrigerante utilizado e vacuômetro. O nível de vácuo deverá ser mantido por tempo determinado no manual do fabricante antes da realização da carga de fluido refrigerante;

Carga de fluido refrigerante, utilizando cilindro de carga, manifold e termômetro de contato ou eletrônico (até obter superaquecimento entre 5° e 7°, ou indicado pelo fabricante) ou balança (até atingir carga conforme manual do fabricante);

Medição da corrente do equipamento e comparar com a nominal.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

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

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos deve conter os resultados dos testes e medições supracitados e comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

ABNT NBR 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

### **Referência Comercial:**

Carrier Inverter X-Power 42LVCC22C5/38LVCC22C5, Midea Vita Inverter

42MKCA22M5/38MKCA22M5, Panasonic CS-S22NKV-7/CU-S22NKV-7, LG

ASNQ242CRG2/ASUQ242CRG2, Fujitsu ASBA24JMCA/AOBR24JMLA, Electrolux BI22F/BE22F

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00297</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Dutos</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Duto chapa galvanizada # 22</b>			<b>Versão:</b> <b>v02</b>	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento, fabricação e instalação de duto e acessórios fabricados em chapa galvanizada # 22

### Materiais:

Duto metálico de chapa de aço galvanizada grau B 22# conforme projeto, de acordo com a norma ASTM A-283, com revestimento de 250 g/m<sup>2</sup> de zinco. As juntas, reforços e espessura das paredes deverão seguir o determinado na norma ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

### Serviços:

O material deve ser fornecido com certificados de origem e de testes estipulados nas normas ASTM A283 / A283M – 18 - Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates, ABNT NBR 7008:2012 - Chapas e Bobinas de Aço Revestidas com Zinco ou Liga Zinco-Ferro pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente, ABNT NBR 7013:2013 - Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais, suas atualizações e demais normas aplicáveis.

O dimensionamento, a determinação de emendas, juntas e reforços, a selagem e o traçado das redes de dutos devem ser projetados seguindo a norma ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários, e executados conforme detalhados em projeto e referências normativas elencadas abaixo.

Deverão ser instalados no trecho de duto fornecido grelhas, difusores e outros acessórios conforme determinações da Fiscalização e referências normativas listadas abaixo.

Esse serviço inclui o fornecimento e instalação de fixações, emendas, juntas, reforços, suportes e consumíveis que se fizerem necessários.

Esse serviço também engloba a fabricação de acessórios e alterações em dutos existentes fabricados em chapa galvanizada, como fechamentos, extensões, etc.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Crítérios e Condições:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Este serviço será pago conforme a área das chapas de aço galvanizado fornecidas e instaladas na forma de duto.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

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

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

ASTM A283 / A283M – 18 - Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates

**Referência Comercial:**

Chapa Zincada (Galvanizada) 22 - Aços Continente; ou similar

**Referência Externa:**<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00302</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 mm</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 mm

**Materiais:**

Difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 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:**



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Trox ADQ-2C-AG

**Referência Externa:**

n/a





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00308</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno retangular 425x225 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 425x225 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 425x225 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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox AR-AG

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00309</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno retangular 525x325 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 525x325 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 525x325 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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox AR-AG

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00310</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Instalação de difusores, grelhas e acessórios</b> <b>de climatização reaproveitados</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Instalação de difusores, grelhas e demais acessórios de ventilação, exaustão e ar-condicionado

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

O item deverá ser instalado no local determinado conforme projeto e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante.

Deverão ser realizadas as conexões elétricas, além de conexões necessárias a redes de dutos e acessórios, conforme projeto e necessidades de cada item.

Após a completa instalação do equipamento, a Contratada deverá realizar testes para comprovar o perfeito funcionamento do sistema.

Deverão ser fornecidos eventuais acessórios para instalação e funcionamento do equipamento.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00312</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Preparação para instalação de</b> <b>difusores/grelhas de ar em portas</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Preparação para instalação de difusores/grelhas de ar em portas de madeira

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

O serviço contempla as alterações (rasgos e acabamentos) na porta para viabilizar a instalação de difusores e grelhas de ar em portas de madeira. Ele será complementado pelo serviço de instalação de necessário.

A porta deverá ser alterada de tal forma que o acabamento não seja danificado. Os rasgos deverão ser executados de tal forma que eles fiquem retos e perpendiculares.

O item deverá ser instalado no local determinado conforme projeto e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante.

Após a completa instalação do equipamento, a Contratada deverá realizar testes para comprovar o perfeito funcionamento do sistema.

Deverão ser fornecidos eventuais acessórios para instalação e funcionamento do equipamento.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens executados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00313</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta, 1F/220V/60Hz, vazão 12 l/h (a 0 mmca).

**Materiais:**

Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta, 1F/220V/60Hz, vazão 12 l/h (a 0 mmca).

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Elgin Mini Orange



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00315</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Fita PVC 100 mm para acabamento em refrigeração</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de fita PVC 100 mm (largura) para acabamento em refrigeração, PVC auto aderente (não adesivo)

**Materiais:**

Fita PVC 100 mm (largura) para acabamento em refrigeração, PVC auto aderente (não adesivo)

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉRIOS e Condições:**

Unidade de Medição

Este serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme o comprimento de fita utilizada, de acordo com seu material.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

PVC Branco 100mm X 10m - Engefitas; ou similar

**Referência Externa:**

<http://isofitas.ind.br/>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00316</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Mangueira emborrachada 3/4” para água gelada</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de mangueira emborrachada 3/4” para uso para condução de água gelada sob pressão (SAE100R1) com trama de aço interna e conexões de aço rosca NPT (Aeroquip), um lado giratório e outro fixo, incluindo niple para conexão.

**Materiais:**

Mangueira emborrachada 3/4” para uso para condução de água gelada sob pressão (SAE100R1) com trama de aço interna e conexões de aço rosca NPT (Aeroquip), um lado giratório e outro fixo, incluindo niple para conexão.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉrios e Condições:**

Unidade de Medição: metro de mangueira utilizada

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referência Comercial:**

Modelo 80.06.340.000 - Vonder; ou similar

### **Referência Externa:**

[http://www.vonder.com.br/produto/mangueira\\_de\\_ar\\_e\\_agua\\_300\\_libras\\_34\\_vonder/5884](http://www.vonder.com.br/produto/mangueira_de_ar_e_agua_300_libras_34_vonder/5884)

<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00317</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Suporte para unidade condensadora de aparelho split</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de suporte para unidade condensadora de aparelho Split

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Comercial:**

Composição

**Referência Externa:**

n/a





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00318</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Suporte para unidade evaporadora de aparelho split ou fancolete</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de suporte para unidade evaporadora de aparelho split ou fancolete

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**



**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00320</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Filtro em Y 3/4"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de filtro em Y 3/4" (DN 20 mm)

**Materiais:**

Filtro em Y 3/4" (DN 20 mm), fabricado em bronze, extremidade com roscas, filtro em aço inoxidável, classe de pressão PN20 ou superior.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Deca 000.085.034.03

**Referência Externa:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00322</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias 3/4”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias, para controle on-off, diâmetro nominal 3/4” (20 mm) , acompanhado de atuador tipo liga/desliga.

**Materiais:**

Válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias, para controle on-off, diâmetro nominal 3/4” (20 mm).

Atuador tipo liga/desliga (ON/OFF), com tensão compatível com o restante do sistema (24 V ou 220 V) e mecanicamente compatível com a válvula fornecida.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Válvula: IMI Hydronic Engineering TA-COMPACT-P DN 20, Honeywell VRN2B

Atuador: IMI Hydronic Engineering EMO-T

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00326</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Válvula de esfera em bronze 3/4” - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de válvula de esfera em bronze, PN 25, diâmetro nominal: 3/4”.

**Materiais:**

Válvula de esfera em bronze, PN 25, diâmetro nominal: 3/4”.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

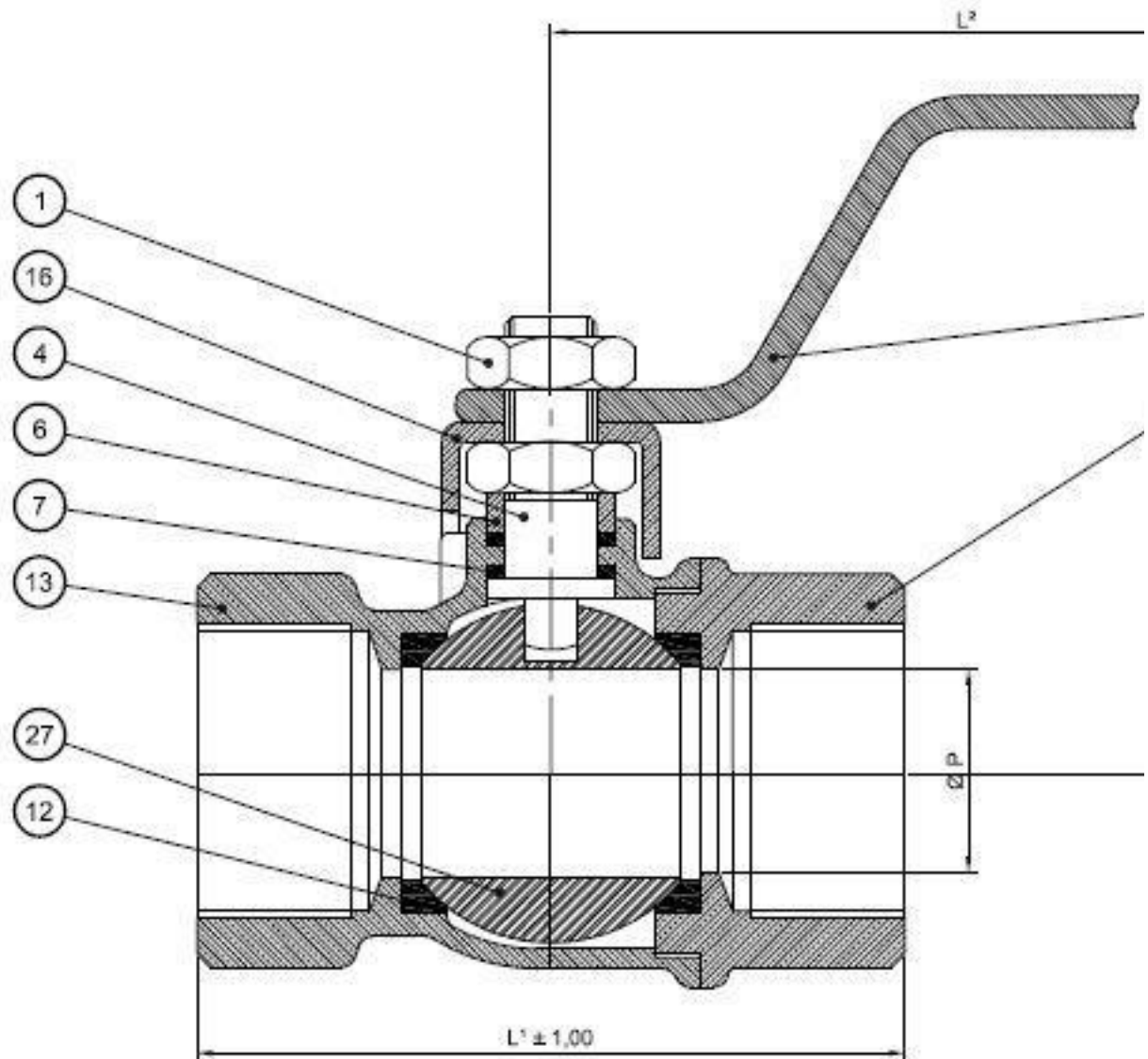
**CrITÉrios e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



### DIMENSÕES

DN	L <sup>1</sup>	L <sup>2</sup>	H	ØP	PESO
1/2	52,00	90,00	43,00	12,70	0,180
3/4	62,00	90,00	48,00	18,50	0,345
1	74,00	116,00	60,00	22,00	0,630
1,1/4	98,00	180,00	100,00	32,00	1,330
1,1/2	98,00	180,00	100,00	32,00	1,330
2	111,00	180,00	110,00	38,10	2,175



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Niagara Fig. 317

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00328</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1 1/8” / tubulações de ferro de 3/4”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1 1/8” e para tubulações de ferro de diâmetro nominal 3/4”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água &#956; &#8805; 7.000 (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C &#955; < 0,038 W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Critérios e Condições:**

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-28, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00329</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1/2”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1/2”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $< 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-12, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00330</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1/4”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1/4”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $< 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-06, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00332</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 3/8”</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 3/8”.

### Materiais:

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\delta \geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $\lambda < 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

### Serviços:

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Crítérios e Condições:



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-10, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00333</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 5/8"</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 5/8".

### Materiais:

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\delta \geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $\lambda < 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

### Serviços:

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-15, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00344</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 1/2"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 1/2"

**Materiais:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

**Serviços:**

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

**Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 1/2" - Paranapanema; ou similar

**Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00345</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 1/4"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 1/4"

**Materiais:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

**Serviços:**

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

**Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 1/4" - Paranapanema; ou similar

**Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00347</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 3/8"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 3/8"

**Materiais:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

**Serviços:**

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

**Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 3/8" - Paranapanema; ou similar

**Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00348</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 5/8"</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 5/8"

### Materiais:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

### Serviços:

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 5/8" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01347</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Bloco autônomo de emergência 1000 lumens – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de bloco autônomo (luminária de emergência) com fluxo mínimo de 1000 lumens. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

Luminária de emergência com lâmpadas LED, com as seguintes características mínimas:

1. Completamente integrado e autônomo, com bateria, eletrônica e fonte de iluminação integrados em uma única peça;
2. Fluxo luminoso mínimo de 1000 lm;
3. Fonte de luz LED;
4. Alimentação em 220 V – 60 Hz;
5. Autonomia mínima de 2 horas;
6. Corpo em caixa plástica antichama e difusor em policarbonato;
7. Com fusível de proteção de corrente;
8. Com proteção contra descarga excessiva da bateria;
9. De sobrepôr;
10. Não serão aceitas luminárias com faróis;
11. Com indicador de rede presente e botão para teste;
12. Mecanicamente e esteticamente compatível com os blocos autônomos da Aureon (material padronizado no Senado Federal);
13. Funcionamento somente em modo emergência (na ausência de tensão da rede);
14. Com plugue macho conforme a norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
15. Para aclaramento ou balizamento, conforme a aplicação;
16. Para balizamento, a sinalização deve ser "SAÍDA" em apenas uma face, com área de informação em conformidade com a ABNT NBR 13434:2004 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

**Serviços:**

1. Instalação do bloco autônomo conforme projeto executivo;
2. Conexão dos cabos do circuito de alimentação ao bloco;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

**Atividades e Responsabilidades:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. O bloco deve ser fornecido com seus condutores conectados a um plugue macho de tomada no padrão ABNT NBR 14136:2012 para sua alimentação;
2. Próximo ao local de instalação do bloco, deve haver um condutele com tomada fêmea 10 A no padrão ABNT NBR 14136:2012 para alimentação do mesmo;
3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das tampas não serem danificados durante a instalação.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: bloco autônomo instalado

Unidade de medição: unidade

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 10898:2013 - Sistema de iluminação de emergência

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

ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

**Referência Comercial:**

Bloco autônomo: Aureon FLUXEON FLX 1000 (9901.0000.1065.05 e 9901.0000.1098.05)

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01361</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Luminária 2x28 W hermética de sobrepor</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de luminária hermética (IP65) com duas lâmpadas fluorescentes de 28 W e reator para duas lâmpadas. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

1. Luminária hermética, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Própria para utilização de lâmpadas fluorescentes T5 ou T8 (conforme a aplicação);
  - 1.2. Para duas lâmpadas de 28 W lado a lado ou equivalente (conforme a aplicação);
  - 1.3. Perfeitamente compatível com as luminárias herméticas existentes no Senado Federal;
  - 1.4. Próprio para ambientes agressivos (pó/umidade) e externos;
  - 1.5. Grau de proteção IP65;
  - 1.6. Fabricado em policarbonato e ABS;
  - 1.7. Dimensões aproximadas: 1260 mm x 115 mm x 90 mm;
  - 1.8. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação (soquetes, prensa-cabos, etc.).
2. Lâmpada fluorescente T5 com as seguintes características mínimas:
  - 2.1. Temperatura de cor de 4000K;
  - 2.2. Potência de 28 W;
  - 2.3. Aproximadamente 1200 mm de comprimento;
  - 2.4. Base G5;
  - 2.5. Fluxo luminoso mínimo de 2600 lm;
  - 2.6. Índice de Reprodução de Cor mínimo de 80;
  - 2.7. Eficiência luminosa a 35 °C de pelo menos 103 lumens/W;
  - 2.8. Vida mediana mínima de 20.000 horas;
  - 2.9. Com as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base: potência nominal (W), designação da cor, nome do fabricante ou marca registrada e modelo.
3. Reator para lâmpada fluorescente com as seguintes características mínimas:
  - 3.1. Para 220 Vca;
  - 3.2. Frequência de 60 Hz;
  - 3.3. Eletrônico;
  - 3.4. Alto fator de potência (superior a 0,97);
  - 3.5. Partida rápida da lâmpada (em até 2 segundos, utilizando pré-aquecimento do filamento);
  - 3.6. Frequência de operação: mínimo de 50 kHz;
  - 3.7. Próprio para duas lâmpadas T5;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 3.8. Potência entre 14 W e 35 W por lâmpada;
- 3.9. Distorção harmônica total (THDi) inferior a 10%;
- 3.10. Índice de eficiência energética EEI: A2;
- 3.11. Desligamento automático da lâmpada em caso de defeito ou de fim de vida (EoL T.2);
- 3.12. Vida útil de 50.000 horas;
- 3.13. De acordo com as normas EN 60929:2016 - AC and/or DC-supplied electronic control gear for tubular fluorescent lamps - Performance requirements e EN 61347-2-3:2011 - Lamp controlgear. Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps.

### Serviços:

- 1. Instalação das luminárias, lâmpadas e reator conforme projeto executivo;
- 2. Conexão dos cabos do circuito de iluminação ao conjunto;
- 3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

- 1. A luminária deve ser fornecida com seus condutores conectados a um plugue macho de tomada no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização para sua alimentação;
- 2. Próximo ao local de instalação da luminária, deve haver um condutele com tomada fêmea 10 A no padrão ABNT NBR 14136:2012 para alimentação da mesma;
- 3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das luminárias não serem danificados durante a instalação.

### Critérios e Condições:

Critérios de medição: conjunto formado por luminária, lâmpadas e reator instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

### Referência Comercial:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

1. Luminária hermética: Osram LEDVANCE DAMP-PROOF HOUSING Longa Dupla (7016392), Osram LEDVANCE DAMP-PROOF SEM TUBO DUPLA (7012956), Philips TCW060 2 x 36, Ourolux Ourofort IP65 2X28/32/36/40W (01527), Ourolux Ourofort IP65 2X28/32/36/40W (01528), Lumicenter FHT03-S228;
2. Lâmpada fluorescente 28 W: Philips TL5 Essential HE Super 80 28W/840 (TL5-28W-ESS/840), Osram HE SL 28 W/840 (7009688, Série Smartlux), Philips TL5-28W-HE/840, GE F28W/T5/840;
3. Reator: Osram QUICKTRONIC fit T5 QT-FIT5 2x14-35, Philips EL1/214-28A26 P (EL1/21428).

### **Referência Externa:**

n/a





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01377</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tomada para condutele de 20 A</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tomada 2P+T (1 posto) de 20 A para condutele. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

Tomada (fêmea) para condutele, com as seguintes características mínimas:

1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
2. Tomada fêmea no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
3. Do tipo 2P+T;
4. Para 20A, 250 Vac;
5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 4,0 mm<sup>2</sup>;
6. Com certificado do Inmetro
7. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. O serviço contempla a instalação da tomada e respectiva tampa no condutele.
2. O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase, neutro e proteção nas posições determinadas pela norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os condutores de fase, neutro e proteção também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. Deverão ser tomados os devidos cuidados para os acabamentos das tampas não serem danificados durante a instalação.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de tomada 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 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

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

ABNT NBR NM 60884:2009 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo

**Referência Comercial:**

Tramontina 57114/011

Legrand P1al Silentoque 054333;

Schneider Electric Prime Toc PRM615 (branca) ou PRM640 (vermelha);

Elecon Tomada Sem Placa 20 A;

BLux 9805-1 (branca) ou 9808-6 (vermelha);

Walma 4056 (branca) ou 4058 (vermelha)

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02031</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação -</b> <b>Luminárias</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> <b>Material</b>
<b>Descrição</b> <b>Luminária T5 2x14 W de embutir</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento de luminária de embutir T5 2 x 14W.

**Materiais:**

Luminária de embutir 2 x 14W com as seguintes características mínimas:

Dimensões aproximadas: 620 x 270 mm e perfil baixo (menor que 45 mm) para instalação em forro estreito;

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

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

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

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

Rendimento acima de 75%;

Soquetes de engate rápido, com travamento antivibratório;

Próprio para 2 lâmpadas T5 com aproximadamente 600 mm de comprimento;

Esteticamente compatível com o existente no Senado Federal.

**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

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

**Referência Comercial:**

Intral DE-500 (cod. 08017)

Lumicenter FAA20-E214

Lumiluz LDA 2x14 W

G-Light LART5-2X14EBR-AA

Blan ACRUX T5 Elite A-7115

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02334</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Tomadas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Material
<b>Descrição</b> <b>Filtro de linha para rack 19 polegadas</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento de filtro de linha (régua) de 8 tomadas 2P+T para rack 19 polegadas.

**Materiais:**

Filtro de linha, com as seguintes características mínimas:  
 Próprio para montagem em rack de 19 polegadas (IEC 60297:2018);  
 Ocupação de 1 unidade de rack (1U) ou para calha de rack;  
 Gabinete metálico, com pintura eletrostática a pó (epóxi);  
 Cor preta;  
 Próprio para uso comercial;  
 Com fusível ou disjuntor rearmável (switch breaker) para proteção contra curto-circuito e sobrecarga;  
 Com protetor de surtos integrado por meio de varistor;  
 Corrente nominal: 10 A (220 V);  
 Potência nominal: 2200 VA (220 V);  
 Tensão de isolamento: 250 V;  
 Tensão nominal de entrada/saída: 127/220V (bivolt);  
 Com pelo menos 8 tomadas padrão ABNT NBR 14136:2012 2P+T, 10 A ou 20 A, conforme a aplicação;  
 Tomadas preferencialmente em ângulo de 45 graus;  
 Com plugue macho de 3 pinos padrão ABNT NBR 14136:2012 em plástico injetado (não serão aceitas tomadas que possam ser desmontadas / soluções artesanais);  
 Plugue com três pinos cilíndricos maciços;  
 Cabo de alimentação tipo PP tripolar, flexível, com isolamento 300/500V e 3x0,75 mm<sup>2</sup>;  
 Cabo de força com certificação do INMETRO;  
 Com cabo de pelo menos 1 metro;  
 Montado industrialmente na fábrica (não será aceito cabo montado manual ou artesanalmente);  
 Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

IEC 60297:2018 - Mechanical structures for electrical and electronic equipment - Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series

### Referência Comercial:

Indeletra Filtro de linha padrão Rack 19" 1U com 8 tomadas de saída (10 A)

Lacerda Sistemas Filtro de Linha Metálico para Rack 19 polegadas

IPEC Régua para Rack 19" 8 tomadas A2293

Power Line PL8TR-TN-NBR 20926

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02691</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Instalação de forro metálico reaproveitado</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Instalação de forro metálico, para reaproveitamento de placas de forro e estrutura existentes.

**Materiais:**

Todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação do forro deverão ser fornecidos pela Contratada.

**Serviços:**

Na instalação do forro, devem ser verificados todos os detalhes previstos no projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, das posições das luminárias, das juntas etc. Os serviços são iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc.

Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos.

O item não contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles deverão ser existentes.

A instalação de forro metálico é feita após os serviços preliminares:

Análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando as interfaces do forro com os demais elementos construtivos e instalações.

Proteção das aberturas da obra de forma a impedir a entrada de água de chuva.

Acabamento das vedações internas e externas e de outros elementos construtivos, principalmente na área do encontro com o forro.

Posicionamento dos pontos das instalações hidráulicas, elétricas, ar-condicionado, sprinklers etc., de acordo com o projeto, a fim de evitar aberturas posteriores no forro.

Verificação da capacidade de carga da estrutura ou da laje e sua compatibilidade com o peso do forro metálico.

Recebimento e armazenamento em obra:

No ato do recebimento recomenda-se a verificação das dimensões, da espessura, do tipo das placas de forro, se não há defeitos ou danos e se as mesmas correspondem ao que foi especificado em projeto.

Os forros metálicos devem ser armazenados em local seco, protegido de choques e intempéries.

Os perfis devem ser mantidos em local onde não sofram danos. No recebimento, verificar se não estão amassados ou com outros danos. Recomenda-se verificar a espessura da chapa de aço e a classe de revestimento de zinco.

Fixação: A fixação deve seguir a seguinte sequência: alinhamento, pré-montagem, fixação dos pendurais e dos perfis, recortes, fixação de luminárias.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Juntas: As juntas entre placas e perfis já são suficientes, pois os forros metálicos são removíveis. No entanto, devem ser respeitadas as juntas previstas na estrutura.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

Item a ser utilizado exclusivamente nos casos em que o material principal (forro) é fornecido pelo Senado Federal.

### Critérios e Condições:

Critérios de medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo.

Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### 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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02692</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Infraestrutura</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutele de alumínio de 1 1/2” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio para eletrodutos de 1 1/2”, 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 1 1/2”;
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 lugares expostos (sobrepor);
8. Para uso em ambiente interno (abrigado);
9. Próprio para uso como caixa de passagem;
10. Com local para fixação de tampa;
11. Fornecido com tampa cega e parafusos para montagem;
12. Fornecido com kit de vedação:
  - 12.1. Para condutes de eletrodutos de 1 1/2”;
  - 12.2. Perfeitamente compatível com os condutes fornecidos ou existentes;
  - 12.3. Composto de juntas de vedação necessárias para tornar o grau de proteção do 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 1 1/2”;
  - 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);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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. 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 condute em alvenaria, concreto ou drywall, no piso, parede ou teto;
2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condute 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 condute (L ou X) bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
7. Nenhum buraco do condute 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.

### Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: condute instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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. Condulete: Tramontina 56101/315 (tipo C), Tramontina 56102/315 (tipo E), Tramontina 56104/315 (tipo LL), Tramontina 56105/315 (tipo LR), Tramontina 56106/315 (tipo T), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - C (tipo C), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - E (tipo E), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - LL (tipo LL), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - LR (tipo LR), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - T (tipo T);
2. Kit vedação: Tramontina 56114/075 (kit completo), Tramontina 56114/004 (junta de vedação da tampa) + Tramontina 56114/025 (junta para eletrodutos, 3 unidades);
3. Box reto: Tramontina 56127/005, Wetzel CRA-30 ALU;
4. Unidut cônico: Tramontina 56126/005, Wetzel CS-30 ALU S/ VED.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02703</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Disjuntores, DRs e DPS</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Disjuntor tripolar trilho DIN até 40A</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar para trilho DIN (mini disjuntor) para correntes até 40A, com Icu mínimo de 10 kA.

**Materiais:**

Disjuntor tripolar de até 40A, com as demais características mínimas:

1. Tipo de curva conforme a aplicação (curva B ou curva C);
2. Corrente nominal de até 40A (faixa nominal: 10A-40A);
3. Número de polos (fases) igual a 3;
4. Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-2 e a ABNT NBR NM 60898;
5. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 380 V AC;
6. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 440 V AC;
7. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (normas EN 50022, BS 5584, DIN 46277-3);
8. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
9. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2, 380 V AC, 60 Hz): 10 kA ou superior;
10. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529: IP20;
11. Durabilidade elétrica: 4.000 ciclos ou superior;
12. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.

**Serviços:**

1. Instalação de disjuntor em quadro elétrico;
2. Conexão do disjuntor ao barramento ou cabo.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Será responsabilidade da Contratada eventuais adaptações que sejam necessárias no quadro elétrico, como, mas não restrito a, fornecimento e instalação ou substituição de barramento, fornecimento e instalação de cabo elétrico e fornecimento e instalação de trilho DIN;
- 1.1. O padrão geral de instalação do quadro deve ser mantido.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. Caso seja necessário o uso de cabos elétricos, os mesmos devem ser crimpados com terminais apropriados.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: unidade de disjuntor fornecido, instalado e conectado.

Unidade de medição: unidade.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

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

ABNT NBR IEC 60529:2017 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

### **Referência Comercial:**

Schneider Electric A9F74110 (10A)

Schneider Electric A9F74116 (16A)

Schneider Electric A9F74120 (20A)

Schneider Electric A9F74125 (25A)

Schneider Electric A9F74132 (32A)

Schneider Electric A9F74140 (40A)

ABB S203-C10 (10A, Linha S200) (2CDS253001R0104)

ABB S203-C16 (16A, Linha S200) (2CDS253001R0164)

ABB S203-C20 (20A, Linha S200) (2CDS253001R0204)

ABB S203-C25 (25A, Linha S200) (2CDS253001R0254)

ABB S203-C32 (32A, Linha S200) (2CDS253001R0324)

ABB S203-C40 (40A, Linha S200) (2CDS253001R0404)

Siemens 5SY4 310-7 (10A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 316-7 (16A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 320-7 (20A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 325-7 (25A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 332-7 (32A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 340-7 (40A, Curva C, linha 5SY4).

### **Referência Externa:**

n/a



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02706</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Projeto executivo de engenharia elétrica – Closets de rede de dados</b>			<b>Versão:</b> v01	

### Descrição Detalhada:

Elaboração do projeto executivo das instalações elétricas dos closets da rede de dados 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 deverá abranger:
  - 1.1. Elaboração de projeto executivo dos quadros elétricos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
  - 1.2. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas no interior dos closets, incluindo:
    - 1.2.1. Iluminação;
    - 1.2.2. Tomadas;
    - 1.2.3. Nobreaks;
    - 1.2.4. Cabeamento;
    - 1.2.5. Infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, leitos, perfilados, condutores etc.).
  - 1.3. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas externas aos closets (que alimentarão os closets), incluindo:
    - 1.3.1. Cabeamento;
    - 1.3.2. 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 dos closets, indicando quais elementos farão parte;
    - 2.2.2. Descrição completa da instalação elétrica externas aos closets, indicando quais elementos farão parte;
    - 2.2.3. Descrição das marcas e modelos dos equipamentos e materiais elétricos utilizados;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 2.2.4. Detalhes mecânicos (peso, dimensões etc.) dos quadros e nobreaks;
- 2.2.5. Descrição da forma de instalação dos quadros elétricos, nobreaks, eletrodutos, luminárias, condutores e demais materiais;
- 2.2.6. Ajustes de configuração dos nobreaks;
- 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 dos nobreaks, quando aplicável;
- 2.2.9. Normas às quais a instalação elétrica deve atender.
- 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 nobreak;
    - 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;
    - 2.3.1.5. Para os closets nos quais não serão instalados nobreaks, deverá ser previsto, no mínimo, um circuito exclusivo para os filtros de linha;
    - 2.3.1.6. Deverão ser considerados 1000 VA por 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 nos pontos de carga (tomadas, luminárias, equipamentos de ar-condicionado e nobreaks/filtros de linha) a partir dos quadros elétricos (externos aos closets) que alimentarão os quadros dos closets;
  - 2.3.5. Cálculo dos eletrodutos;
  - 2.3.6. Cálculo luminotécnico de cada closet;
  - 2.3.7. Cálculo da quantidade de tomadas por closet;
    - 2.3.7.1. Cada closet deverá ter tomadas de uso geral, tomadas exclusivas para alimentação das luminárias normais e de emergência, tomadas exclusivas para alimentação dos nobreaks/filtros de linha e tomadas exclusivas para alimentação dos equipamentos de ar-condicionado distribuídas no seu interior de acordo com a disposição dos equipamentos e luminárias.
- 2.4. Quadro de cargas para cada closet contendo:
  - 2.4.1. Identificação do closet;
  - 2.4.2. Identificação dos circuitos;
  - 2.4.3. De-para de cada circuito;
  - 2.4.4. Tipo de carga (iluminação, tomadas, motor 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.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2.5. Pranchas gráficas de cada closet 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, condutores, luminárias, quadros elétricos etc.);

2.5.6. Detalhamento de equipotencialização e aterramento das partes metálicas dos closets;

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;

2.5.12. Distribuição dos elementos de iluminação e tomadas pelos closets.

2.6. Caderno de Especificações técnicas:

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

2.6.2. 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”;

2.6.3. 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;

2.6.4. 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;

2.6.5. 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;

2.6.6. 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:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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 entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, bem como orientações e instruções adicionais emanadas pelo Senado Federal;
5. Os documentos esperados devem ser entregues separados por sistema (cabeario, infraestrutura de cabeario, aterramento etc.). Essa separação vale para todos os produtos e documentações a serem entregues;
6. Os projetos executivos deverão ser entregues na forma eletrônica acompanhada de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
  - a. PDF, para todos os arquivos;
  - b. DOC, para informações de texto;
  - c. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
  - d. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
  - e. AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 6.1. Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad – Autodesk.
- 6.2. Juntamente com a mídia eletrônica, a Contratada deverá entregar duas cópias impressas em papel sulfite com densidade de 75 g/m<sup>2</sup> (não serão aceitas cópias definitivas impressas em modo



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

“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 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 – Leiaute 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 acrescentados atividades ou serviços eventualmente não contemplados.

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

- Dados do CONTRATANTE;
- Dados da Contratada;
- Número do contrato;
- Os dados de identificação da unidade;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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

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

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

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

8. Responsabilidade técnica:

8.1. Compete a(ao) Responsável Técnica(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 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

### **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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02707</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios para quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Barramento de equipotencialização local</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico metálico de sobrepor com barramento de cobre com função de barramento de equipotencialização local. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

1. Quadro (caixa metálica) conforme especificações SF-02201, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Fabricado em chapas de aço;
  - 1.2. Tipo sobrepor;
  - 1.3. Flange conforme a aplicação (superior, inferior ou sem flange);
  - 1.4. Próprio para montagem de quadros elétricos e quadros de comando;
  - 1.5. Com porta com dobradiças metálicas, ponto de aterramento, local para fixação de cabos e fecho;
  - 1.6. Abertura da porta de 120 graus;
  - 1.7. 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;
  - 1.8. Carcaça (quadro) fabricada em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.9. Porta fabricada em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.10. Placa de montagem em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.11. Chapas com tratamento anti-corrosivo (fosfato de ferro ou semelhante);
  - 1.12. Grau de proteção IP42 / IK08 ou superior;
  - 1.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 1.14. Acabamento em pintura eletrostática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 1.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 400 x 300 x 200;
  - 1.16. Certificação ABNT NBR IEC 60439:2003 conforme a aplicação;
  - 1.17. Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação, uso e montagem.
2. Barramento de cobre eletrolítico conforme especificação SF-01437, e com as seguintes características mínimas:
  - 2.1. Próprio para instalações elétricas;
  - 2.2. Pureza mínima de 99,9%
  - 2.3. Liga C-110 ou tecnicamente equivalente;
  - 2.4. Fornecido em barras chatas;
  - 2.5. Tamanho (altura, largura e espessura) conforme a aplicação;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 2.6. Com furos para conexão dos cabos de equipotencialização;
- 2.7. Tamanho dos furos conforme terminais dos cabos de equipotencialização;
- 2.8. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e fixação no quadro elétrico.

### Serviços:

1. Fixação do barramento de cobre diretamente na placa de montagem ou no quadro;
2. Fixação do quadro na parede (concreto, alvenaria, drywall ou divisória) conforme projeto executivo;
3. Conexão dos cabos de equipotencialização ao barramento de equipotencialização local (incluindo estruturas do próprio quadro do barramento de equipotencialização);
4. Conexão do barramento de equipotencialização local ao barramento de proteção (terra) do quadro elétrico do closet;
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:

1. Ao barramento de equipotencialização local do closet devem ser conectados os elementos condutivos não destinados à condução de corrente elétrica que possam ficar energizados acidentalmente e que estejam acessíveis ao contato, como os rack dos equipamentos da rede de dados e os eletrodutos metálicos da instalação elétrica;
2. O barramento de equipotencialização local deverá ser instalado o mais próximo possível do quadro elétrico do closet;
3. A quantidade de elementos condutivos conectados ao barramento de equipotencialização local variará de acordo com as instalações de cada closet;
4. A entrada dos cabos de equipotencialização no quadro deverá ser através de prensa-cabos instalados no quadro;
5. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
6. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
7. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
8. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
9. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
10. A cor dos condutores utilizados para a equipotencialização deverá ser verde ou verde e amarelo;
11. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
12. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

13. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: barramento com quadro instalado

Unidade de medição: unidade

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

### **Referência Comercial:**

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-30.20.20 (094.200.071); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901103; BSE Painéis BSE0005; Paineis CMS-04; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 300 x 200 x 200 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
2. Barramento de cobre: Coppermetal, Alrase Metais, Eluma, Termomecanica São Paulo, Alumínio Alure.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02708</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Nobreak</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Nobreak de 3 kVA – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento, instalação e configuração de nobreak monofásico de 3 kVA, tipo dupla conversão. Compreende todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários a adequada realização do serviço

### Materiais:

Nobreak, com as seguintes características mínimas:

1. Topologia tipo true online (conversão AC-DC-AC / dupla conversão, com retificador e inversor operando continuamente);
2. Onda de saída tipo senoidal pura;
3. Com pelo menos 4 tomadas padrão ABNT NBR 14136:2012 no equipamento;
4. Tensão de entrada: 220 V;
5. Tensão de saída conforme a aplicação (padrão: 220 ou 230 V);
6. Alto fator de potência de entrada a plena carga (acima de 0,92);
7. Com baterias internas;
8. Autonomia de pelo menos 20 minutos a 25% de carga com as baterias internas;
9. Com interface em LCD indicando as principais informações do sistema;
10. Com interface para comunicação com o nobreak (USB, RS-232, etc.);
11. Com comunicação através dos protocolos SNMP/HTTP-TCP/IP;
12. Com chave de bypass integrada e automática;
13. Com função DC Start (acionamento do equipamento sem rede de corrente alternada);
14. Com sincronismo de frequência entre a rede e a tensão de saída;
15. Com controlador digital;
16. Com carregador de baterias integrado ao equipamento;
17. Com a função de carregamento das baterias com o nobreak desligado (apenas conectado à tomada);
18. Com chave de conexão das baterias internas;
19. Distorção harmônica total de tensão máxima: 3% (carga linear) / 6% (carga não linear);
20. Fator de potência de saída: 0,8 ou superior;
21. Eficiência máxima a plena carga de, no mínimo, 88% (eficiência máxima para modo normal, não para modo econômico);
22. Potência aparente mínima: 3 kVA;
23. Potência ativa mínima: 2,4 kW;
24. Com proteção contra descarga total das baterias;
25. Com proteção de sobrecarga e sobreaquecimento do inversor;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

26. Com proteção contra surtos;
27. Com fusível para proteção contra sobrecorrente da entrada;
28. Com proteção contra sobretensão e subtensão na entrada;
29. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

### Serviços:

1. Instalação do nobreak conforme projeto executivo;
2. Configuração do nobreak conforme orientação da Fiscalização;
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 nobreak 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 15014:2003 - Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta, com saída em corrente alternada (nobreak) - Terminologia

### Referência Comercial:

Legrand SMS Mirage 3 kVA (MR3000S 220)

Legrand SMS Keor BR 3 kVA (KBR3000XLBR-AUTO)

Schneider Electric APC SRV3KI-BR

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02709</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Quadro elétrico TTA - 6 disjuntores terminais</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipo PTTA/TTA metálico de sobrepor com 6 (seis) 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 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
3. Características construtivas mínimas:
  - 3.1. Tipo PTTA/TTA, com atendimento pleno as normas ABNT 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): IP42;
  - 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);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:
  - 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 eletroestática 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 IP42 / IK08 ou superior;
  - 4.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 4.14. Acabamento em pintura eletroestática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 4.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 600 x 400 x 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): 1 ou 3 polos, conforme necessidade do projeto;
  - 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;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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.
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.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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  $\mu$ s);
- 7.10. Corrente máxima de descarga:  $I_{m\acute{a}x} = 20$  kA (curva 8/20  $\mu$ 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 mm<sup>2</sup>;
- 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 monofásicos ou trifásicos, conforme necessidade de projeto;
- 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 mm<sup>2</sup>);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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);
  - 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;
  - 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.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

1. O quadro será utilizado para a alimentação elétrica dos equipamentos internos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
2. O quadro alimentará circuitos de iluminação normal, iluminação de emergência, tomadas comuns, equipamentos de ar-condicionado, equipamentos da rede de dados, circuitos reservas (no mínimo, dois circuitos) e eventuais equipamentos alheios à rede de dados que se encontram no interior dos closets, como equipamentos da rede de telefonia fixa e móvel;
3. A quantidade de circuitos destinados a essas funções variará de acordo com o closet onde o quadro será instalado;
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. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
11. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;
12. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

### Critérios e Condições:

Critérios de medição: quadro elétrico completo instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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

### Referência Comercial:

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-60.40.25f (094.200.107); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901119; BSE Painéis BSE0119; BSE Painéis BSE0024; Paineis CMS-23; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 600 x 400 x 250 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
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 701-0MB ou 5ST3 710-0MB (1 metro); Steck S1F1000B ou S3F1000B (1 metro); Schneider Electric EZ9X33157 ou EZ9X33357 (1 metro); Siemens 5ST3 700-0MB ou 5ST3 708-0MB (0,2 metro); Steck S1F210B ou 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;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 10. Bornes de terra: Connectwell; Metaltex; Phoenix Contact; Schneider Electric; Weidermüller;
- 11. Canaleta para quadros elétricos: HellermannTyton (Hellermann);

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02710</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Quadro elétrico TTA - 11 disjuntores terminais</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipo PTTA/TTA 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 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
3. Características construtivas mínimas:
  - 3.1. Tipo PTTA/TTA, com atendimento pleno as normas ABNT 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): IP42;
  - 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);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:
  - 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 eletroestática 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 IP42 / IK08 ou superior;
  - 4.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 4.14. Acabamento em pintura eletroestática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 4.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 600 x 400 x 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;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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.
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.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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  $\mu$ s);
- 7.10. Corrente máxima de descarga:  $I_{m\acute{a}x} = 20$  kA (curva 8/20  $\mu$ 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 mm<sup>2</sup>;
- 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 mm<sup>2</sup>);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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);
  - 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;
  - 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.



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. O quadro será utilizado para a alimentação elétrica dos equipamentos internos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
2. O quadro alimentará circuitos de iluminação normal, iluminação de emergência, tomadas comuns, equipamentos de ar-condicionado, equipamentos da rede de dados, circuitos reservas (no mínimo, dois circuitos) e eventuais equipamentos alheios à rede de dados que se encontram no interior dos closets, como equipamentos da rede de telefonia fixa e móvel;
3. A quantidade de circuitos destinados a essas funções variará de acordo com o closet onde o quadro será instalado;
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. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
11. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;
12. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

**Critérios e Condições:**

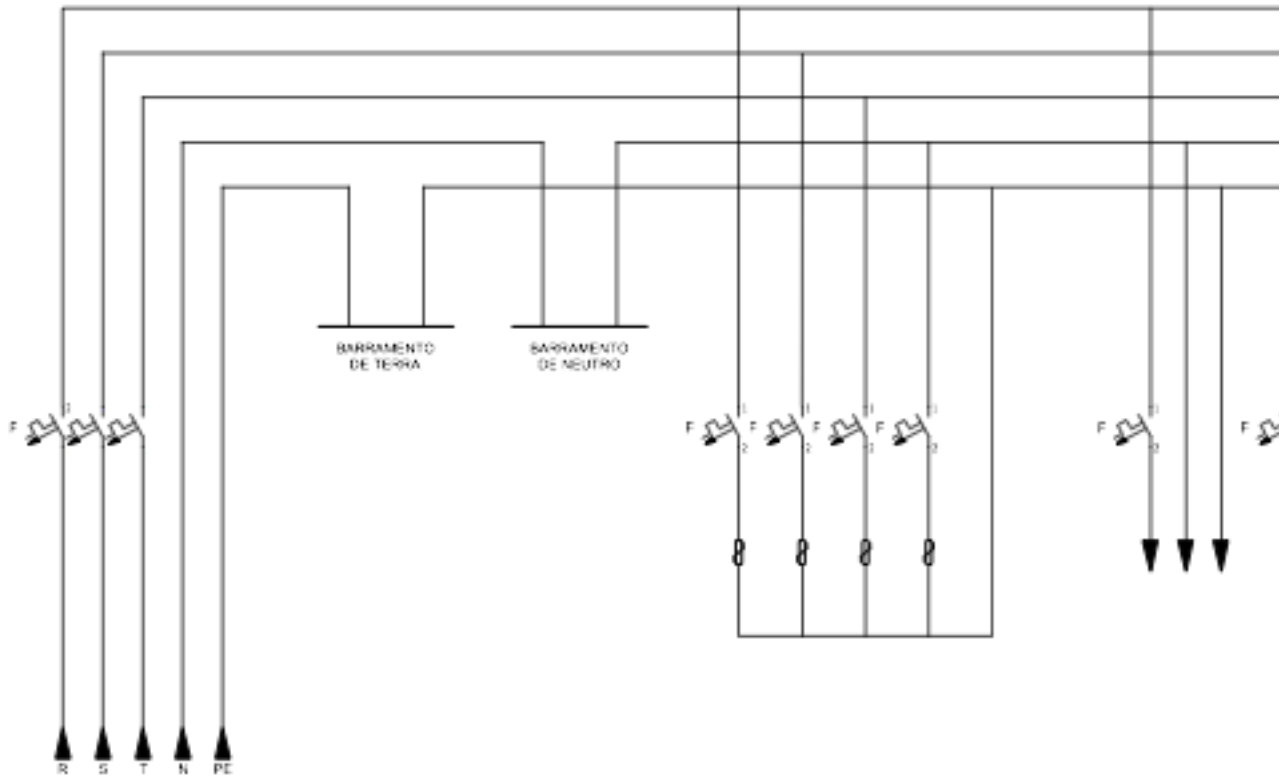
Critérios de medição: quadro elétrico completo instalado

Unidade de medição: unidade

**Detalhe Gráfico:**



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



L	
SÍMBOLO	
	DISJU
	DISJUN
	DISPO



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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

### Referência Comercial:

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-60.40.25f (094.200.107); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901119; BSE Painéis BSE0119; BSE Painéis BSE0024; Paineis CMS-23; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 600 x 400 x 250 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
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



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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; Weidermüller;

10. Bornes de terra: Connectwell; Metaltex; Phoenix Contact; Schneider Electric; Weidermüller;

11. Canaleta para quadros elétricos: HellermannTyton (Hellermann);

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03126</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado fancolete hidrônico dutado</b> <b>1,5 TR</b>			<b>Versão:</b> 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;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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:

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



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - 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 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03127</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno quadrada 225x225 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno quadrada, aletas horizontais fixas, 225x225 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno quadrada, aletas horizontais fixas, 225x225 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:**





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox VAT

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03128</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado fancolete hidrônico dutado</b> <b>0,58 TR (7000 BTU/h)</b>			<b>Versão:</b> 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



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 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 - 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 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

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

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



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Comercial:**

Carrier 42BCA007A510

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00001</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> hh	<b>Composição:</b> Mão-de-Obra
<b>Descrição</b> <b>Engenheiro(a) /Arquiteto(a) júnior</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Disponibilização de engenheiro(a)/arquiteto(a) júnior para realização de levantamentos de materiais, execução de medições e vistoria diária das obras

Esse(a) profissional deverá:

- 1) Assumir direta e pessoalmente a responsabilidade pela execução dos serviços de engenharia/arquitetura realizados dentro de sua especialidade (arquitetura, civil, elétrica ou mecânica) e subscrever todos os Relatórios de Medição (RM), devendo, durante a vigência contratual, instruir, conferir e garantir a qualidade técnica das intervenções Contratadas.
- 2) Permanecer sempre à disposição para atender a Fiscalização por meio de telefone e de reuniões presenciais, para esclarecimentos e assistência rotineiros sobre o andamento dos serviços e sobre eventuais dúvidas técnicas que possam surgir.
- 3) Encarregar-se diretamente da observância das normas técnicas aplicáveis e das especificações do edital e todos os seus anexos.
- 4) Controlar e manter atualizados o Cronograma Físico da Obra, Estrutura Analítica do Projeto – EAP (com Curva S), Relatório Diário de Obras (RDO), Tabela de Recursos, Formulário de Solicitação de Mudança, supervisionar segurança e aspectos ambientais da obra. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis. A apropriação das horas de Engenheiro(a)/Arquiteto(a) será definida pela Fiscalização do Senado Federal.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

n/a

### Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional será responsável inclusive pela(o):

- 1)Supervisão, coordenação e Fiscalização do bom andamento dos serviços da Contratada;
- 2)Supervisão de todas as atividades de almoxarifado, devendo assegurar o fluxo adequado de materiais e mão de obra para conclusão a tempo dos serviços contratados.
- 3)Definição, avaliação e modificar as rotinas de trabalho dos operários, determinando e supervisionando as ações ordinárias e emergenciais corretivas
- 4)Fiscalização do uso e distribuição das ferramentas, materiais, uniformes e EPI/EPC;
- 5)Fiscalização da disciplina, apresentação pessoal e frequência dos funcionários da Contratada;
- 6)Fiscalização do atendimento pelos funcionários da Contratada às normas técnicas, legais e



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

administrativas;

7) Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais; e

8) Conhecimento das leis trabalhistas aplicáveis às categorias funcionais previstas neste certame.

### Qualificação:

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

1) Graduação superior plena nas áreas de Arquitetura e Urbanismo ou Engenharia (Civil, Elétrica ou Mecânica ou habilitações equivalentes, nos termos da Resolução, e conforme solicitação do Senado Federal e serviço a ser executado), com diploma de curso reconhecido pelo MEC, conforme indicação pelo Senado Federal;

2) Registro Profissional junto ao CREA ou CAU, como Engenheiro(a) ou Arquiteto(a);

3) Seis (6) meses de experiência como Engenheiro(a) ou Arquiteto(a), comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA ou CAU; e

4) Cursos NR 10 – Curso básico (carga horária de 40 horas), NR 33 – Curso da Modalidade Trabalhador Autorizado, e NR 35 – Curso Básico, com programa definidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. Os certificados de conclusão desses 3 (três) cursos para esse(a) profissional poderão ser apresentados em até 30 (trinta) dias contados do início dos serviços.

A Contratada deve comprovar o vínculo do(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior ao seu quadro de funcionários(as) através de contrato social em que conste o(a) profissional como sócio(a) da Contratada; carteira de trabalho (CTPS), ficha de registro de empregado ou contrato de prestação de serviço, em que conste a Contratada como contratante.

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**Critérios de acionamento:** No caso da ARP, o(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Registro de Preços, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Registro de Preços. Nos casos de Contratos específicos, o(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior deve ter suas atividades vinculadas ao Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

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

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

O total de horas trabalhadas pagas não poderá exceder o total de horas de trabalho Contratadas.

O avanço do cronograma físico-financeiro não constitui garantia de pagamento das horas de Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior. Para fazer jus ao pagamento, a Contratada deve manter esses(as) profissionais presentes na(s) obra(s) para as quais foram designados(as), desempenhando o trabalho para o qual foram contratados(as).

Unidade de Medição: por hora de serviço.

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00003</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Planejamento físico-financeiro</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

n/a

### Materiais:

n/a

### Serviços:

1. Com base nos projetos, a Contratada deverá gerar os documentos de planejamento, em até 5 dias úteis. São considerados documentos de planejamento: Cronogramas Físico-Financeiro; e Histograma da Intervenção.
2. A Contratada deverá elaborar cronograma físico e financeiro dos serviços de modo que contemple todo objeto contratual.
- 3 O Índice de Realização Física do Contrato – IRF é definido como a relação entre o percentual realizado acumulado de execução e o percentual planejado acumulado de execução da intervenção: (%) Realizado Acumulado / (%) Planejado Acumulado.
4. A Contratada deverá dispor de um planejador com experiência comprovada de 2 anos no planejamento de obras, bem como conhecimento no uso das ferramentas MS Project e MS Excel;
5. Os documentos de planejamento somente serão aceitos após integralmente aprovados pela Fiscalização do Senado Federal. Somente será permitida a revisão dos documentos de planejamento, inicialmente aprovados, se motivados pelos abonos de prazo concedidos pelo Senado Federal, se o Índice de Realização Física do Contrato – IRF estiver abaixo de 65%, ou por outra razão relevante, e desde que autorizado pela Fiscalização.
- 5.1 O replanejamento que não tenha sido motivado por abono de prazo concedido pelo Senado Federal, inclusive aquele com base no IRF (abaixo de 65%), não poderá alterar a data de término da intervenção estabelecida em contrato
6. Os documentos de planejamento deverão ser entregues ao Senado Federal por meio digital não editável (arquivo em \*.pdf com assinatura eletrônica) e em meio digital editável (\*.mpp e \*.xlsx).
7. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
  - a. O Cronograma Físico-Financeiro deverá ser elaborado em MS Project e conter, minimamente, os prazos de execução das atividades, as relações de dependência entre elas e os recursos utilizados (equipes de trabalho com quantitativo de pessoas) com os respectivos custos e quantidade;
  - b. Deverá indicar o Caminho Crítico do projeto;
  - c. Deverá estar devidamente atualizado e disponível para a Fiscalização na intervenção;
  - d. As mudanças sugeridas pela Contratada para sanar atrasos deverão ser encaminhadas para análise e eventual aprovação da Fiscalização, devendo estar discriminadas em Cronograma Revisado.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

e. Com exceção da primeira, todas as demais atividades planejadas no Cronograma deverão conter atividades predecessoras.

f. Os custos das respectivas atividades / serviços deverão estar contemplados no Cronograma, de modo que o somatório desses custos seja equivalente ao total previsto no(s) contrato(s).

g. As atividades de menor nível do Cronograma deverão corresponder aos serviços previstos na Planilha Orçamentária (com os respectivos custos unitários e quantidades previstas nos projetos).

### 8. HISTOGRAMA

a. O Histograma deverá ser apresentado em consonância com o Cronograma (informações diferentes entre os documentos não serão aceitas), na forma de gráfico de barras, indicando no eixo vertical, o efetivo total e no eixo horizontal, a data em dias (DD/MM/AAAA).

b. O Histograma deverá ser entregue em meio digital editável \*.XLSX

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

Prazos:

A Contratada deverá entregar os documentos de planejamento para aprovação da Fiscalização em até 5 dias úteis do acionamento do serviço. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis.

Quaisquer alterações de escopo/projeto (especificação, quantitativo, inclusão de novo serviço, área de intervenção, etc.), seja por solicitação do Senado Federal, ou ensejada pela Contratada, deverão ter análises prévias de impacto (custo e prazo), e devendo ser encaminhadas pela Fiscalização para deliberação superior, conforme padrão específico estipulado no edital.

A Contratada deverá informar em formulário específico (a ser fornecido pelo Senado Federal) a descrição do impacto e demais informações necessárias acerca da solicitação de alteração no escopo/projeto.

Semanalmente, em dia a ser indicado pela Fiscalização, a Contratada encaminhará (em meio digital por correio eletrônico) a atualização do Cronograma e do Histograma com as respectivas comparações entre o previsto e o realizado da intervenção.

### Critérios e Condições:

Unidade de Medição: por un (documentação de planejamento aprovada pela Fiscalização).

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00004</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Projetos de segurança do trabalho</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

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 às normas regulamentadoras do trabalho vigentes. Os projetos e documentações poderão, a critério do Senado Federal, incluir mais de uma intervenção, não representando por isso, majoração no valor do serviço.

O serviço será acionado em caso de projetos de segurança do trabalho que envolvam atividades que exijam cuidados especiais não contornáveis, incluindo trabalho em altura e/ou trabalho em espaços confinados.

#### Diretrizes:

Os projetos de segurança do trabalho deverão dotar o local da execução dos serviços dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) necessários para resguardar a incolumidade física dos funcionários da própria Contratada e dos servidores e usuários do Senado Federal, além de especificar os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários para cada serviço, atendendo especialmente o disposto nas normas NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI, NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 18 - Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, NR 35 - Trabalho em altura, sem prejuízo das demais normas regulamentadoras aplicáveis. Como lista exemplificativa, deverão constar, de acordo com o serviço a ser realizado, os seguintes projetos e detalhamentos:

- projetos dos equipamentos temporários para transporte vertical de material;
- projetos de andaimes;
- projeto de linha de vida;
- projeto dos pontos de ancoragem, indicando cada local de instalação;
- projeto de isolamento e sinalização do perímetro da obra;
- projeto de guarda-corpo e fechamento de aberturas em laje;
- detalhamento de uso para as passarelas móveis do telhado (indicação da passarela para o caso específico, locais e orientações de uso).
- especificação dos EPIs a serem utilizados na realização dos serviços;

Na elaboração dos projetos de segurança do trabalho deverá considerar os itens existentes no caderno de especificações.

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital e uma cópia impressa. As folhas serão numeradas, tituladas, datadas, com controle de revisões e identificação do autor do projeto de acordo com o modelo a ser disponibilizado pelo Senado Federal. O tamanho das folhas deve seguir as normas (ABNT NBR 10068 - Folha de desenho – Leiaute e dimensões / ABNT NBR 10582 -



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Apresentação da folha para desenho técnico / ABNT NBR 13142 - Desenho técnico – Dobramento de cópia) e convenções usuais referentes às folhas para representação de desenhos técnicos. As normas em vigor, editadas pela ABNT, adotam a sequência “A” de folhas: A0 (841mm x 1189mm), A1 (594mm x 841mm), A2 (420mm x 594mm), A3 (297mm x 420 mm), A4 (210mm x 297mm) – largura (mm) x altura (mm).

### **Materiais:**

n/a

### **Serviços:**

Além das demais atividades descritas, compete ao(s) profissional(is) de Engenharia de Segurança do Trabalho responsável(is) técnico(s) pelo desenvolvimento dos Projetos de Segurança do Trabalho:

- 1) Acompanhar in loco a implantação dos Projetos de Segurança do Trabalho desenvolvidos;
- 2) Promover as alterações necessárias no Projeto de Segurança do Trabalho, conforme situações encontradas em obra; e
- 3) Dirimir dúvidas, complementar informações técnicas, e auxiliar na implantação das medidas de segurança do trabalho propostas nos Projetos.

A demanda de tais atividades pela Fiscalização não gerará obrigações adicionais para o Senado Federal, com seus custos devendo estar previstos no escopo das atividades dos Projetos de Segurança do Trabalho.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

Condições de acionamento: Este item poderá ser acionado somente nos casos em que a elaboração dos projetos de segurança de trabalho demande mais do que 20 horas de trabalho técnico de Engenheiro(a) de Segurança do Trabalho, a critério do Senado Federal.

Prazos: A Contratada deverá entregar os documentos e projetos de segurança do trabalho para aprovação da Fiscalização em até 05 (cinco) dias úteis após a emissão da Ordem de Serviço, juntamente com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa aos projetos de segurança do trabalho. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis.

### **Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: por un (documentação de segurança do trabalho aprovada pela Fiscalização).

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

NR 1 - Disposições Gerais

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI

NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

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

NR 33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 - Trabalho em altura

ABNT NBR 10068 - Folha de desenho – Leiaute e dimensões

ABNT NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho técnico

ABNT NBR 13142 - Desenho técnico – Dobramento de cópia

ABNT NBR 16577:2017 - Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção

A elaboração de todos os projetos obedecerá rigorosamente às normas Regulamentadoras do MTE, da ABNT, do Governo do Distrito Federal, do Corpo de Bombeiros, da Vigilância Sanitária, da concessionária de energia elétrica local e dos demais órgãos competentes. A substituição na adoção de norma da ABNT por norma internacional somente poderá ser procedida mediante justificativa e após o expreso consentimento da Contratante.

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00005</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>3</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Demolição de alvenarias</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Demolição de alvenarias, incluindo os seus respectivos revestimentos.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

As demolições, quando necessárias, serão realizadas conforme indicado em projeto. Serão realizadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos ao Senado ou a terceiros.

#### Preparação do Serviço:

Antes de se iniciar a demolição:

- 1) Caberá à Contratada realizar inspeção na área a ser demolida para a verificação de instalações existentes, mediante equipamento próprio de localização eletrônica de tubos e cabos de radiodetecção. Caso seja verificada a existência de instalações não previstas, a Fiscalização deve ser notificada antes da execução do serviço.
- 2) As instalações de energia elétrica, água, esgoto, drenagem ou outras, existentes na parede, devem ser desligadas / isoladas. Caberá à Contratada se certificar de que tais instalações estão desligadas ou isoladas e solicitar à Fiscalização ações no sentido de providenciar os desligamentos ou isolações.
- 3) Devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e quaisquer outros elementos frágeis.
- 4) O Responsável Técnico da Contratada deverá se certificar que a mesma não comprometerá a estabilidade e segurança da parte remanescente.

**Proteção do mobiliário:** Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

**Execução da demolição:** Toda demolição deverá ser programada e acompanhada pelo Responsável Técnico da Contratada e, caso este julgue necessário, por especialista em Segurança do Trabalho a expensas da Contratada. Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

### **Observações:**

n/a

### **Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: Considerar-se-á o volume da alvenaria calculado antes da demolição.

Unidade de Medição: m<sup>3</sup> (metro cúbico),

### **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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00008</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Demolição de fechamento ou parede em gesso acartonado</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Demolição de fechamento ou parede em gesso acartonado.

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

As demolições, quando necessárias, serão realizadas conforme indicado em projeto. Serão realizadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos ao Senado ou a terceiros.

**Preparação do Serviço:**

Antes de se iniciar a demolição:

- 1) Caberá à Contratada realizar inspeção na área a ser demolida para a verificação de instalações existentes, mediante equipamento próprio de localização eletrônica de tubos e cabos de radiodetecção. Caso seja verificada a existência de instalações não previstas, a Fiscalização deve ser notificada antes do início do serviço.
- 2) As instalações de energia elétrica, água, esgoto, drenagem ou outras, existentes na parede, devem ser desligadas / isoladas. Caberá à Contratada se certificar de que tais instalações estão desligadas ou isoladas e solicitar à Fiscalização ações no sentido de providenciar os desligamentos ou isolações.
- 3) Devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e quaisquer outros elementos frágeis.
- 4) O Responsável Técnico da Contratada deverá se certificar que a mesma não comprometerá a estabilidade e segurança da parte remanescente.

**Proteção do mobiliário:** Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

**Execução da demolição:** Toda demolição deverá ser programada e acompanhada pelo Responsável Técnico da Contratada e, caso este julgue necessário, por especialista em Segurança do Trabalho a expensas da Contratada. Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: Considerar-se-á(ao) a(s) superfície(s) da(s) divisória(s) calculadas antes da demolição. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado),

**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00009</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>2</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Demolição de forro</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Demolição de forros de todos os tipos, compreendendo a remoção completa da estrutura de sustentação e os fechamentos.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

Será verificada em toda a área afetada pela demolição a existência de redes de instalações elétricas, água, esgoto, etc, com equipamento eletrônico.

Para efetuar qualquer demolição, deverão ser devidamente isoladas as redes 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 demolições a serem realizadas, conforme indicação nos projetos, deverão ser efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos aos operários e a terceiros. Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**Critérios de Medição:** Para o cálculo, será utilizada a área efetiva demolida, descontando-se a área de vazios existentes no forro até o limite de 2,0 m<sup>2</sup> em cada vão. **Unidade de Medição:** m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### Detalhe Gráfico:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00015</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> <b>Locação</b>
<b>Descrição</b> <b>Locação de caçambas</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Locação de caçambas incluindo o transporte e a disposição do entulho proveniente dos serviços executados no âmbito do contrato.

### Materiais:

As caçambas devem possuir capacidade de 5 m<sup>3</sup>, em formato usual do mercado que facilite o lançamento do entulho, estar em bom estado físico, serem pintadas na sua parte exterior, livre de ferrugem e de extremidades pontiagudas ou cortantes, contar com faixas refletivas ao longo das quatro laterais externas e trazer o telefone de contato da empresa pelo qual se pode solicitar a substituição da caçamba.

### Serviços:

A locação de caçamba terá duração de 10 (dez) dias corridos, ou até quando a caçamba estiver cheia, o que ocorrer primeiro. Caso a caçamba ainda esteja vazia ao término do prazo de 10 (dez) dias, a Contratada fará jus a receber uma locação de caçamba, a título de aluguel do equipamento disponibilizado.

A localização da caçamba no Complexo Arquitetônico do Senado Federal – CASF deve ser submetida previamente à aprovação da Fiscalização.

A retirada e colocação de caçambas deverá ser realizada de modo a causar o mínimo de transtorno possível ao funcionamento dos edifícios do Senado Federal, não sendo permitida, em princípio, das 08:00 às 18:00 nos dias úteis, exceto com a autorização da Fiscalização.

Caberá à Contratada a separação dos resíduos sólidos recicláveis, respeitando as normas ABNT pertinentes, bem como sua destinação, de forma a garantir que eles atinjam postos, cooperativas ou empresas de coleta (Critério de sustentabilidade ambiental, IN nº1/2010/MPOG, art. 6º, VI e VII). É de inteira responsabilidade da Contratada a destinação final dos entulhos, que deve estar de acordo com a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, demais normas e com a legislação local.

O descarte deve ser feito conforme as determinações do Comitê Gestor do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos – CORC/DF. A caçamba, a empresa e o veículo de transporte devem ser cadastrados.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

### Observações:

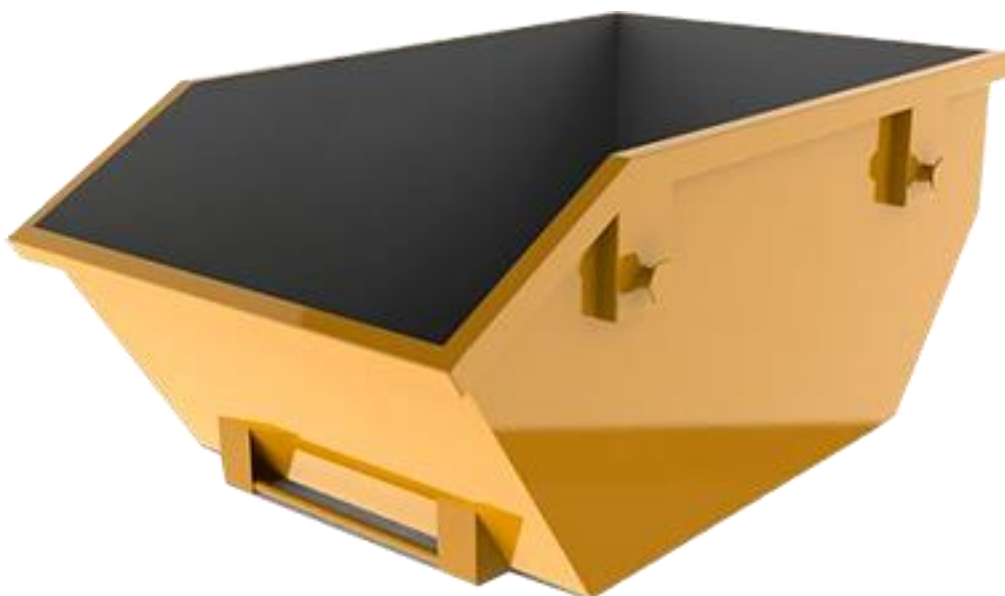
O serviço engloba a locação da caçamba, com remoção da caçamba e destinação adequada dos entulhos ao final do período de locação. O transporte do entulho da intervenção até a caçamba será remunerado separadamente.

Cada caçamba poderá receber o entulho de múltiplas intervenções Contratadas no âmbito do presente Registro de Preços, conforme a necessidade do Senado Federal.

### Critérios e Condições:

Unidade de Medição: por unidade locada

### Detalhe Gráfico:



### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

n/a

### Referência Comercial:

Disk Caçamba - Geo Entulhos; ou similar

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00022</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Remoção de difusores, grelhas e acessórios de climatização</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Remoção de difusores, grelhas, suportes e demais acessórios de ventilação, exaustão e ar-condicionado, para posterior reaproveitamento

### Materiais:

n/a

### Serviços:

O serviço de remoção de difusores, grelhas, exaustores, suportes e demais acessórios dos sistemas de climatização deverá observar as seguintes diretrizes:

- 1) Previamente à remoção, a Contratada deverá verificar antes das remoções se há mau funcionamento ou defeito nos itens removidos, comunicando qualquer problema à Fiscalização.
- 2) Após as remoções os itens ficarão sob guarda e responsabilidade da Contratada até o momento da reinstalação. Alternativamente, caso determinado pela Fiscalização, eles deverão ser entregues em local indicado dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.
- 3) A remoção deverá ser feita de forma não-destrutiva, viabilizando o reaproveitamento. Todo cuidado deve ser tomado para não danificar o equipamento, seus acabamentos e acessórios.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### CrITÉRIOS e Condições:

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens removidos.

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00038</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>2</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Remoção de placas de forro</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Remoção de placas de forro em PVC, metálico ou mineral.

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

A remoção das placas de forro em PVC, metálico ou mineral deverá ser realizada manualmente. Os revestimentos, sempre que possível, deverão ser removidos no intuito de reaproveitamento. As placas devem ser removidas de tal forma que não sejam danificadas. As placas devem ser identificadas com o objetivo de facilitar sua reinstalação.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉRIOS e Condições:**

CrITÉRIOS de medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo.

Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00074</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Furos, Rasgos e Escariação</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Abertura/fechamento rasgo em alvenaria</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Execução de rasgos em parede de alvenaria para embutimento de tubulações e posterior recomposição.

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

Serão abertos rasgos nas alvenarias seguindo linhas previamente traçadas com o auxílio de talhadeira e martelo. Os rasgos deverão ser proporcionais aos diâmetros dos tubos, evitando-se assim sulcos muito largos ou profundos. Após embutimento da tubulação, recompor sulco com revestimento argamassado.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critério de Medição: m (metro linear).

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00075</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Furos, Rasgos e</b> <b>Escariação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Furo em concreto de 40mm até 75mm de</b> <b>diâmetro</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Furo em concreto com coroas diamantadas, profundidade até 40 cm, utilizando perfuratriz elétrica Ø 2" a 3" ou martelete ou rompedor pneumático manual 28 kg.

**Materiais:**

No caso de uso de martelete ou rompedor, a Contratada deverá utilizar martelete ou rompedor pneumático manual 28 kg, frequência de impacto 1230/minuto.

**Serviços:**

Conforme definição em projeto ou solicitação da Fiscalização deverá ser feito furo com perfuratriz elétrica ou com martelete ou rompedor pneumático, incluindo os seguintes serviços:

- 1) Executar furos na laje ou parede de concreto, nos locais indicados em projeto ou pela Fiscalização, a fim de possibilitar a passagem de tubulações das diversas instalações.
- 2) Conectar os equipamentos na rede elétrica (quando o equipamento for elétrico) e na rede de água. Prever isolamento e sinalização da área.
- 3) Instalar da máquina na posição a ser furada.
- 4) Executar furo e remoção do corpo de concreto.
- 5) Limpar a área.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unid (furo executado).

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00084</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Vedações</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Alvenaria de vedação</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Execução de alvenaria em blocos cerâmicos vazados ou tijolos maciços, incluindo o fornecimento de material e mão de obra. Não compreende o revestimento.

### Materiais:

**Blocos Cerâmicos:** componentes de alvenaria com furos prismáticos e/ou cilíndricos perpendiculares às faces que os contêm. A dimensão nominal do bloco deverá seguir a alvenaria existente ou o indicado em projeto nas dimensões comerciais mais próximas. Serão blocos de vedação comuns, não portantes. Os blocos não apresentarão defeitos sistemáticos, tais como trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e desuniformidade de cor.

**Tijolos Maciços:** tijolo com todas as faces plenas de material, com rebaixos de fabricação em uma das faces. Fabricado com argila, conformado por extrusão ou prensagem, queimado à temperatura que permita ao produto final atender às condições determinadas na Norma. As peças deverão apresentar perfeito cozimento, resistência mínima de 2,0 MPA. Deverão ter superfície porosa e áspera, arestas vivas e duras. A dimensão nominal do bloco deverá seguir a alvenaria existente ou o indicado em projeto nas dimensões comerciais mais próximas

**Argamassa de Assentamento:** argamassa fabricada a base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo termotratada e aditivos especiais, com composição adequada e indicada pelo fabricante para assentamento de alvenaria.

**Aditivo mineral impermeabilizante** para argamassa industrializada, de amplo uso, compatível com a argamassa de assentamento e reboco, para utilização em áreas e elementos submetidos à umidade.

Barras de aço e/ou telas metálicas

### Serviços:

**Preparação:** As alvenarias de blocos cerâmicos obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura ou da alvenaria existente. Haverá o cuidado de não deixar panos soltos de alvenaria por longos períodos, nem os executar em panos de mais de 1,50 m (um vírgula cinquenta metro) de altura de uma só vez. As alvenarias apoiadas em áreas impermeabilizadas serão executadas, no mínimo, 24h (vinte e quatro horas) após a execução da impermeabilização. Os componentes cerâmicos serão abundantemente molhados antes de sua colocação. As superfícies de concreto em contato com a alvenaria a ser executada devem estar previamente chapiscadas.

**Assentamento:** O assentamento será executado com juntas de amarração desencontradas. As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e apuradas, verificadas com equipamento eletrônico. As juntas de argamassa terão, no máximo, 10 mm, e serão alegradas ou rebaixadas, à ponta de colher,

Página 436 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

para que o emboço adira fortemente. Não deverão ser colocados blocos cerâmicos com furos no sentido da espessura das paredes. A execução da alvenaria será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros elementos da edificação. Para o assentamento será utilizada a argamassa industrializada indicada no subitem “materiais” acima. Na base das paredes até a altura de 1,0 m (um metro), deverá ser utilizada argamassa de assentamento com aditivo mineral impermeabilizante conforme indicado no item “materiais” acima.

**Encunhamento:** Para serviços em locais com estrutura metálica ou de concreto armado, a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes e esse espaço será preenchido, após sete dias, com tijolos cerâmicos maciços dispostos obliquamente, com argamassa com expansor, com altura de 30 mm. O encunhamento está previsto em item separado.

**Ligação entre paredes e entre paredes e pilares:** no encontro entre duas paredes de alvenaria deverá haver uma ligação entre elas, caso contrário poderá ocorrer uma trinca entre as duas paredes. A cada duas ou três fiadas poderão ser inseridas pequenas barras de aço nas juntas, dentro da camada de argamassa, ligando as duas paredes. Essa ligação pode ser feita também através de tela metálica. A ligação também precisa ser feita quando a parede encosta num pilar ou parede de alvenaria existente, a fim de evitar uma trinca ou fissura entre os dois elementos. Também nesse caso deve-se usar pequenas barras de aço inseridas no pilar e na junta da alvenaria (chamadas também de “ferros-cabelo”), ou a tela metálica.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

### **Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: área de alvenaria executada. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 8545:1984 - Execução de Alvenaria sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmico

ABNT NBR 7170:1983 - Tijolo maciço cerâmico para alvenaria

ABNT NBR 15270:2005 - Componentes cerâmicos. Parte 1- Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 13281:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos –  
Requisito

### **Referência Comercial:**

Argamassa: Argamassa Multimassa Uso Geral, fabricante: weber Saint gobain; Votomassa  
Múltiplo Uso, fabricante: Votorantim cimentos

Aditivo: Impermeabilizante Weber.tec tecplus 1. Fabricante: Weber/Saint Gobain

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Código SINFRA <b>SF-00085</b>	Grande Área <b>Civil</b>	Categoria <b>Vedações</b>	Unidade: <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
Descrição <b>Fechamento ou shaft em gesso acartonado tipo drywall</b>			Versão: <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Execução ou recomposição de fechamento ou shaft em gesso acartonado (drywall), com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo fornecimento e instalação dos montantes, fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução de fechamentos ou shaft (com placa de gesso em apenas uma das faces), como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados, conforme orientação da Fiscalização, com chapas Resistente à Umidade (RU) ou Resistente ao Fogo (RF).

**Materiais:**

- Perfis Estruturais de aço galvanizado. Os perfis terão espessura mínima de 0,5 mm (zero vírgula cinco milímetros). Serão do tipo guia (48, 70 ou 90 mm), montante (48, 70 ou 90 mm), canaleta e cantoneira;
- Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), nas modalidades Standard (ST), Resistente à Umidade (RU) ou Resistente ao Fogo (RF), com bordas rebaixadas ou quadradas;
- Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante;
- Fita de papel microperfurado;
- Fita de papel microperfurado com reforço metálico;
- Fita de isolamento (banda acústica), parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso.

**Serviços:**

Especificações do fechamento ou shaft:

Os fechamentos ou shafts serão executados na largura existente ou indicada em projeto, detalhe ou Ordem de Serviço, utilizando-se, para tanto, os perfis indicados no item “materiais” acima. Serão confeccionadas com placas de gesso aplicadas em apenas uma face, conforme o existente (em caso de recomposição) ou conforme indicado em projeto. Salvo em indicação diversa da Fiscalização, serão utilizadas chapas do tipo Standard (ST) em áreas secas, do tipo Resistente à Umidade (RU) em áreas sujeitas à umidade por tempo limitado e de forma intermitente, como copas, cozinhas, banheiros. Quando indicado em projeto ou Ordem de Serviço, serão utilizadas chapas do tipo Resistente ao Fogo (RF);

Marcação e fixação das guias:

Os painéis deverão seguir o alinhamento existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe. Deverão ser executadas em prumo perfeito. As guias devem ser fixadas no piso e no teto no máximo a cada 60 cm (sessenta centímetros), com parafuso e bucha ou

Página 439 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

pino de aço; Colocação dos montantes: Os montantes serão colocados verticalmente no interior das guias e posicionados nos encontros com paredes, nas aberturas e, no mínimo, a cada 60 cm (sessenta centímetros). Em paredes curvas, com espaçamento dos montantes será variável conforme o raio, suficiente para uma perfeita conformidade da curva.

Colocação das placas de gesso:

As juntas em uma face da parede devem ser desencontradas em relação às da outra face. A junta entre as placas deve ser feita sempre sobre um montante. As placas são parafusadas aos montantes, com espaçamento máximo de 30cm entre os parafusos, no mínimo a 1cm da borda da placa.

Quando os montantes são duplos, parafusar alternadamente sobre cada montante na região fora da junta. Após a colocação das placas em uma das faces da parede, certificar-se do correto posicionamento e execução das instalações elétricas, hidráulicas e outras, da colocação de lâ mineral, e da colocação de eventuais reforços para fixação de peças suspensas pesadas, antes da colocação das placas na outra face da parede. Passagem das instalações: As instalações, quando existentes, serão passadas preferencialmente pelos furos próprios já existentes nos montantes. Caso seja indispensável realizar mais algum furo, o mesmo deverá ser feito com serra copo para aço seguindo o diâmetro da furação original;

Tratamento das juntas entre placas de gesso:

É feito com uma aplicação de massa de rejuntamento sobre a região da junta, aplicação de fita de papel microperfurada e duas novas aplicações de massa de rejuntamento para realizar o acabamento. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas. Não utilizar a fita telada para tratamento de juntas entre chapas de gesso. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas.

Reforços:

Caso haja indicação em projeto, detalhe ou Ordem de Serviço, deverão ser executados reforços na estrutura do gesso acartonado para fixação de elementos mais pesados como bancadas de pia de cozinha, lavatórios, tanques, televisores. Os reforços serão metálicos ou de madeira.

Recomposição: Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área (m<sup>2</sup>) da superfície de fechamento ou shaft executado. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado);

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

**Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Placa resistente à umidade (RU) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Placa resistente ao fogo (RF) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Perfil Guia - Placo Saint-Gobain

Perfil Montante - Placo Saint-Gobain

Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain

Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00099</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Massa corrida</b>			<b>Versão:</b> <b>v02</b>	

### Descrição Detalhada:

Aplicação de massa corrida em ambientes interiores, com fornecimento de material e mão de obra, aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos.

### Materiais:

Massa Corrida: Resina vinílica a base de dispersão aquosa, para aplicação sobre reboco, gesso, massa fina, fibrocimento, concreto, blocos de concreto e paredes pintadas com látex PVA ou acrílico, de modo a proporcionar um acabamento liso. Tempo máximo entre demãos de 3h (três horas). Cor Branca. Produto classificado conforme Norma ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação de 07/2010 tipo 4.7.2. - ABNT NBR 15348:2006 - Tintas para Construção Civil - Massa Niveladora Monocomponentes à Base de Dispersão Aquosa para Alvenaria- Requisitos

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a aplicação da massa corrida. As imperfeições de maiores dimensões que não poderão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas), devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Paredes novas devem receber aplicação de fundo preparador.

Condições de aplicação: A aplicação da massa corrida ou acrílica deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). Os trabalhos de aplicação devem ser realizados em ambientes com boa



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente.

**Preparação do produto:** A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

**Aplicação do produto:** A massa deve ser aplicada em sucessivas camadas finas, até o nivelamento desejado. Aguardar a secagem, conforme especificação na embalagem do produto, e lixar com lixa grana 240 a 320; Será aplicado em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos, sempre lixando entre as mesmas; Será aplicado com espátula e desempenadeira de aço. Não interromper a aplicação no meio da superfície.

**Precauções:** Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

### **Critérios e Condições:**

**Critérios de Medição:** área efetivamente pintada, descontando-se todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

### **Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referência Comercial:**

Suvinil Massa Corrida, fabricante: Suvinil; Metalatex Massa Corrida, fabricante: Sherwin Williams

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00100</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura com tinta látex acrílica Premium (paredes)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Pintura com tinta látex acrílica Premium, acabamento acetinado ou semibrilho, para aplicação em superfícies internas e externas de reboco, massa acrílica, texturas, concreto, fibrocimento, repinturas sobre PVA e acrílico, e superfícies internas de massa corrida e gesso, entre outros, nas cores Branco Neve, Branco Gelo, Bianco Sereno, cinza claro e cinza médio e Concreto.

### Materiais:

Tinta Látex Acrílica Premium para pintura interna e externa, de primeira qualidade, fino acabamento, baixo odor, lavável, alto poder de cobertura e secagem rápida (máximo secagem final de 4h). Deve ser isenta de metais pesados. Possuirá acabamento acetinado ou semibrilho. Não serão aceitas tintas standard ou econômicas. Estarão de acordo com a classificação “tipo 4.5.1” da ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação e “Premium” da ABNT NBR 15079:2011 - Tintas para Construção Civil - Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais - Tinta Látex nas Cores Claras.

Poderão ser solicitadas as seguintes cores indicadas na Figura abaixo. Caso as cores mencionadas não façam parte do catálogo do fabricante (cores prontas, ready mix), as mesmas deverão ser fornecidas mediante sistema tintométrico. As amostras de cores e as indicações do sistema “RGB” são aproximados. Deverão ser fornecidas cores em tonalidades equivalentes às apresentadas, tendo como referência os nomes comerciais indicados.

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a pintura. As imperfeições rasas deverão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas). As imperfeições de

Página 445 de 824





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

grandes dimensões e profundidades devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Em pinturas novas, ou quando for necessário devido a alterações de cores ou condições do substrato, deverá ser aplicado fundo selador.

**Condições de aplicação:** A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. **Preparação do produto:** A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

**Aplicação do produto:** A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada com rolo de lã de pêlo baixo, conforme orientações do fabricante.

**Precauções:** Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

### **Critérios e Condições:**

**Critérios de Medição:** Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, descontando-se 2,00 m<sup>2</sup> a todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

No caso de pinturas de elementos vazados, tipo “cobogó”, utilizar o multiplicador indicado na Tabela.

### **Detalhe Gráfico:**





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



### Tabela:

\_.Amostra

de cor={background-color: #FFFFFF}. = {background-color: #FEFFFE}. = {background-color: #E4E6D8}. = {background-color: #B2B8BA}. = {background-color: #9C9C88}. = {background-color: #A7A6AA}.

Nome comercial Branco Neve Bianco Sereno Branco Gelo Cinza Claro/

Platina Concreto Cinza Médio/

Cinza Granito

Referência RGB 255,255,255 254,255,239 228,230,216 178,184,186 156,156,136 167,166,170

Acabamento SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada)1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas)2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada)2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)5,0



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Grades (duas faces pintadas) 3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada) 1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada) 2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento) 4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal 5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas) 2,0

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Suvinil Acrílico Premium, fabricante: Suvinil; Metalatex Supera Acrílica Premium, fabricante: Metalatex; Linha Coral Decora, fabricante: Coral; Eucatex Acrílico Super Premium, fabricante: Eucatex ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00101</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura em verniz sintético</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Aplicação de verniz sintético incolor em superfícies de madeira, inclusive com correção da superfície com massa niveladora, quando necessário, em quantas demãos forem necessárias (mínimo 3 demãos).

### Materiais:

Verniz Marítimo a Base D'água para madeira com filtro solar para exterior e interior. Tempo de secagem entre demãos máximo de 6h (seis horas) e secagem final máxima de 24 h (vinte e quatro horas). Acabamento fosco ou brilhante ou acetinado. Cor Natural. Classificado conforme ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação - TIPO 4.3.2.3..

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessária, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem camada de verniz não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato:

Substrato em madeira – pintura existente em bom estado: estando a pintura em bom estado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Lixar levemente a superfície com lixa grana 240 a 320. Em caso de superfícies brilhantes, lixar até a eliminação total do brilho. Remover o resíduo do lixamento com pano embebido em aguarrás e aguardar a secagem. No caso de acabamento pigmentado, corrigir as imperfeições, os vãos e as fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6h a 8h de secagem e lixar com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente deteriorada: Estando o acabamento antigo deteriorado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Remover completamente os acabamentos que se apresentarem calcinados, fissurados, com empolamentos, descascamentos, sem aderência, em camada muito espessa, ou caso a madeira apresente ataque de fungos, com removedor de pintura ou utilizar métodos mecânicos. Substituir as partes deterioradas. Tratar as superfícies sem acabamento, seguindo o procedimento recomendado para superfícies novas. Tratar as superfícies com acabamento, seguindo o procedimento recomendado para acabamento em bom estado.

Condições de aplicação: A aplicação do verniz deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C

Página 449 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

(dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). Em superfícies externas, o verniz deve ser aplicado na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será com pincel na primeira demão. Depois da 1ª demão aguardar o tempo de secagem e promover um leve lixamento com lixa 240 ou 280; aplicar as demãos seguintes, com rolo ou pistola, sem lixamento;

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos verniz no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área efetivamente pintada multiplicada pelos coeficientes do vão-luz (Medida livre entre os batentes) no caso de esquadrias e armários, indicados na Tabela do Caderno. As demais superfícies serão calculadas pela área efetivamente pintada.

Unidade de medição: m<sup>2</sup>

### Detalhe Gráfico:





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### Tabela:

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz  
 Esquadria com vidro (uma face pintada)1,25  
 Esquadria com vidro (duas faces pintadas)2,5  
 Esquadria com veneziana (uma face pintada)2,5  
 Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)5,0  
 Grades (duas faces pintadas)3,0  
 Portões com chapas planas (uma face pintada)1,0  
 Portões com chapas planas (duas faces pintada)2,0  
 Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)4,0  
 Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal5,0  
 Treliças metálicas (duas faces pintadas)2,0

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### Referência Comercial:

Aquaris Verniz Marítimo, fabricante Sayerlack; Sparlack Extra Marítimo Base Água e Sparlack Marítimo Fosco, fabricante: Sparlack

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00102</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Pintura ou repintura com tinta esmalte sintético a base d'água, sobre elementos diversos metálicos e em madeira, como estruturas, esquadrias, portas, armários, grades, gradis, barrados, etc. Inclui a preparação da superfície conforme item “procedimentos” abaixo.

### Materiais:

Esmalte sintético, base água, para aplicação em superfícies externas e internas de madeiras, metais ferrosos, galvanizados, alumínio e PVC. Terá acabamento fosco, acetinado e brilhante.

Classificado conforme norma ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) tipo 4.2.2.1. Deverá proporcionar tempo entre demãos de no máximo 4h (quatro horas) e tempo de secagem final de no máximo 12 h (doze horas). Cores conforme paleta especificada abaixo.

Paleta Mínima de Cores: Poderão ser solicitadas as seguintes cores indicadas na Figura abaixo.

Caso as cores mencionadas não façam parte do catálogo do fabricante (cores prontas, ready mix), as mesmas deverão ser fornecidas mediante sistema tintométrico. As amostras de cores e as indicações do sistema “RGB” são aproximados. Deverão ser fornecidas cores em tonalidades equivalentes às apresentadas, tendo como referência os nomes comerciais indicados.

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser removida;

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato:

Substrato em madeira – superfície nova: remover a sujeira e os depósitos superficiais, como resinas exsudadas e sais solúveis, por escovação e/ou raspagem com espátula. Remover a graxa, o óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente, seguido de lavagem com água potável, e aguardar a secagem (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Lixar a superfície, no sentido das fibras da madeira, sem aplicar muita pressão. O lixamento é utilizado para eliminar farpas, alisar e uniformizar a superfície, e para remover a camada deteriorada pelo intemperismo. Deve ser empregada lixa de granulação apropriada à textura da madeira, para não afetar suas fibras.

Remover o pó resultante do lixamento com pano embebido em aguarrás. Corrigir as imperfeições, vãos e fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6 h a 8 h de secagem e lixar as

Página 452 de 824





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

partes emmassadas com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente em bom estado: estando a pintura em bom estado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Lixar levemente a superfície com lixa grana 240 a 320. Em caso de superfícies brilhantes, lixar até a eliminação total do brilho. Remover o resíduo do lixamento com pano embebido em aguarrás e aguardar a secagem. No caso de acabamento pigmentado, corrigir as imperfeições, os vãos e as fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6h a 8h de secagem e lixar com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente deteriorada: Estando o acabamento antigo deteriorado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Remover completamente os acabamentos que se apresentarem calcinados, fissurados, com empolamentos, descascamentos, sem aderência, em camada muito espessa, ou caso a madeira apresente ataque de fungos, com removedor de pintura ou utilizar métodos mecânicos. Substituir as partes deterioradas. Tratar as superfícies sem acabamento, seguindo o procedimento recomendado para superfícies novas. Tratar as superfícies com acabamento, seguindo o procedimento recomendado para acabamento em bom estado.

Substrato metálico ferroso – superfície nova: Lavar com água limpa. Remover resíduos de graxas, óleos ou gorduras, esfregando a superfície com pano embebido em aguarrás. Remover depósitos superficiais com escova de aço, palha de aço ou lixa. Remover o fundo proveniente do serralheiro. Lixar a superfície com lixa grana 180 a 320. Remover a poeira da superfície com ar comprimido e/ou pano embebido em aguarrás. Imediatamente após, aplicar fundo anticorrosivo.

Substrato metálico ferroso – pintura existente: lavar a superfície com água em abundância, a fim de remover contaminações atmosféricas e fungos. Remover resíduos de graxas, óleos ou gorduras, esfregando a superfície com pano embebido em aguarrás. Lixar a superfície com lixa grana 180 a 320 até a eliminação total do brilho. Em seguida, remover os pontos de ferrugem com lixa grana 180 e escareador, se necessário. Áreas com ferrugem devem ser lixadas até a exposição do metal. Logo após, remover a poeira da superfície com ar comprimido e/ou pano embebido em aguarrás. Imediatamente após, aplicar fundo anticorrosivo somente nos pontos onde exista ferrugem, conforme especificações da ficha SF-00097 - Aplicação de fundo anticorrosivo.

Pintura existente bastante deteriorada, com pontos de ferrugem generalizados, deve ser totalmente removida com removedor de pinturas. Neste caso, proceder a preparação como em superfície nova; Correção de imperfeições: As imperfeições nos substratos de madeira, caso necessário, serão corrigidas com aplicação de massa de correção em madeira. As imperfeições nos substratos em aço, como pequenos orifícios ou danos, caso necessário, serão corrigidas com aplicação de massa plástica, aplicada conforme especificações do fabricante do material.

Condições de aplicação: A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada rolo de espuma ou pistola, com realização de retoques com pincel, quando necessário.

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área efetivamente pintada multiplicada pelos coeficientes do vão-luz (Medida livre entre os batentes) no caso de esquadrias e armários, indicados na Tabela do Caderno. As demais superfícies serão calculadas pela área efetivamente pintada.

Unidade de medição: m<sup>2</sup>

### Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**Tabela:**

\_.Amostra

de Cor={background-color: #FFFFFF}.={background-color: #E4E6D8}.={background-color: #B2B8BA}.={background-color: #000000}.={background-color: #B9444E}.={background-color: #F6EFD2}.

Nome Comercial Branco Neve Branco Gelo Platina (CO) Preto Vermelho (CO) Pérola

Referência RGB 255,255,255 228,230,216 178,184,186 0,0,0 185,68,78 246,239,210



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_.Amostra

de Cor={background-color: #FEFACB}.={background-color: #DFCFB6}.={background-color: #6D4B39}.={background-color: #FFAC00}.={background-color: #3F693C}.={background-color: #2B5181}.

Nome ComercialMarfimAreiaTabacoAmarelo (CO)Verde Folha (CO)Azul Del Rey

Referência RGB254,250,203223,207,182109,75,57255,172,063,105,6043,81,129

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_.Amostra

de Cor={background-color: #305039}.={background-color: #BF1737}.={background-color: #EF0B14}.={background-color: #FEC01D}.={background-color: #0072A6}.={background-color: #A5A69E}.

Nome ComercialVerde emblema

(2.5 G 3/4)Vermelho

Segurança

(Munsell

5R 4/14)Alaranjada

Segurança

(Munsell

2.5 YR 6/14)Amarelo

Segurança

(Munsell

5 Y 8/12)Azul

Segurança

(Munsell



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2.5 Y 4/10)Cinza-claro

(Munsell

2.5 Y 4/10)

Referência RGB48,80,57191,23,55239,11,20254,192,290,114,166165,166,158

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR  
\_.Amostra

de Cor={background-color: #C0C0C0}.={background-color: #492117}.={background-color: #72A06E}.={background-color: #99407E}.

Nome ComercialCor-de-AlumínioMarron-Canalização

(2.5 YR 2/4)Verde Segurança

(Munsell

10 GY 6/6)Púrpura

Segurança

(Munsell

10 P 4/10;

2.5 RP 4/10)

Referência RGB192,192,19273,33,23114,160,110153,64,126

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR  
\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada)1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas)2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada)2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)5,0



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Grades (duas faces pintadas)3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada)1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada)2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas)2,0

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 7195:1995 - Cores para segurança

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Eucatex Esmalte Premium Base Água, fabricante: Eucatex; Coralit Zero Odor, fabricante: Coral; Metalatex Eco Esmalte, fabricante: Sherwin Williams ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00103</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura tinta látex acrílica standard (tetos)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Pintura com tinta látex acrílica standard, acabamento fosco, para aplicação em superfícies internas de massa corrida e gesso, entre outros, na cor Branco Neve.

**Materiais:**

Tinta Látex Acrílica Standard para pintura interna, de primeira qualidade, fino acabamento, baixo odor, alto poder de cobertura e secagem rápida (máximo secagem final de 4h). Deve ser isenta de metais pesados. Possuirá acabamento fosco. Não serão aceitas tintas econômicas. Estarão de acordo com a classificação “tipo 4.5.2” da ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação e “Standard” da ABNT NBR 15079:2011 - Tintas para Construção Civil - Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais - Tinta Látex nas Cores Claras.

**Serviços:**

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a pintura. As imperfeições rasas deverão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas). As imperfeições de grandes dimensões e profundidades devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Em pinturas novas, ou quando for necessário devido a alterações de cores ou condições do substrato, será aplicado fundo selador.

Condições de aplicação: A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As

Página 459 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada com rolo de lã de pêlo baixo, conforme orientações do fabricante.

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, descontando-se 2,00 m<sup>2</sup> a todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

No caso de pinturas de elementos vazados, tipo “cobogó”, utilizar o multiplicador indicado na Tabela.

### Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**Tabela:**

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada) 1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas) 2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada) 2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas) 5,0

Grades (duas faces pintadas) 3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada) 1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada) 2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento) 4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal 5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas) 2,0

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Suvinil Latex Acrílico Fosco, fabricante: Suvinil; Aquacryl Tinta Acrílica Standard, fabricante: Sherwin Williams; Linha Rende Muito, fabricante: Coral; Eucatex Acrílico Rendimento Extra, fabricante: Eucatex ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00143</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em chapas metálicas</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de placas removíveis de forro em chapas metálicas, conforme padrões e dimensões existentes, com sistema de encaixe nas bordas e extremidades.

### Materiais:

Forro removível em chapa metálica # 24 (0,61 mm) de espessura, dobrada conforme padrões de encaixe e dimensões existentes.

Tinta em pó do tipo “poliéster e Tinta em pó híbrida do tipo “epóxi-poliéster”, próprias para a execução de pintura eletrostática.

### Serviços:

As chapas do forro devem ser confeccionadas em chapa de aço galvanizado dobrada, com espessura de 0,61 mm (zero vírgula sessenta e um milímetros), bitola # 24, reproduzindo com fidelidade as dimensões e os encaixes do forro existente. As medidas deverão ser retiradas no local, sendo customizadas de acordo com a placa existente. A Figura apresenta um dos padrões de forro metálico existentes no Senado (Edifício Anexo I). 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 por deposição de tinta em pó do tipo “poliéster” ou “epóxi-poliéster”, sobre a superfície metálica, sem alterações químicas da superfície, para peças de pequenas dimensões (aproximadamente 2,0 m<sup>2</sup>). Acabamentos craqueado, texturizado, microtexturizado, liso, lisos metalizado, martelado e enrugado. Graus de brilho: brilhante, semibrilhante, semifosco, fosco, ultrafosco.

#### Procedimentos de pintura:

Condições Gerais: A cor e o brilho da peça a ser pintada deverão seguir os padrões existentes, nos casos de reconstituição ou reposição de peças. Será utilizada a tinta tipo “epóxi-poliéster” para peças não expostas ao intemperismo. Já para elementos expostos a luz solar, será utilizada a tinta do tipo “poliéster”. A aplicação será realizada por profissionais devidamente qualificados, usando de técnicas e equipamentos adequados, em local próprio que disponha de equipamentos para o prétratamento e o tratamento, como cabines, tanques de imersão, estufas, etc. A preparação deve ser realizada por profissionais treinados, com completa remoção de materiais estranhos ou contaminantes presos na superfície, quando necessário, criando rugosidade (de acordo com a especificação) no substrato para uma melhor aderência da tinta.

Preparação do substrato: a remoção de argamassa eventualmente depositada sobre o alumínio

Página 463 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

pintado será efetuada jogando-se água sobre ela e, em seguida, esfarelando-a com os dedos. Admite-se, para esta finalidade, o emprego de produtos levemente ácidos que não atacam a pintura e ajudam no esfarelamento. Os respingos de tinta látex serão removidos com um pano umedecido em álcool, sendo vedado o emprego de solventes, como thinner, acetona e outros. Peças pintadas que sofreram impactos fortes, a ponto de revelar o metal-base, deverão ser submetidas a um lixamento no local afetado com lixas nº 300 e 400. Em seguida, será procedida a limpeza com pano umedecido em álcool, aplicando-se, em sequência, a tinta líquida de retoque, do tipo alquídica modificada ou poliuretano de dois componentes.

Correção da superfície: para eliminar arranhões leves será utilizada a cera de polir automotiva. Os arranhões mais profundos serão eliminados com massa de polir automotiva nº 2.

Pré-tratamento: O processo de pré-tratamento a ser utilizado dependerá do tipo de contaminação existente na superfície e da especificação requerida para o produto final, podendo ser por jateamento, desengraxe ou fosfatização.

Aplicação: a aplicação será feita em cabine de pintura, onde a peça receberá a tinta pulverizada. A cura será realizada em estufa com circulação de ar em temperatura indicada pelo fabricante da tinta."

Tratamento: A tinta em pó fundida sobre o metal e polimerizada deve formar uma película de 60 a 80 &#956;m (sessenta a oitenta micrômetros), em média, para tintas lisas e microtexturadas e de 70 a 90 &#956;m (setenta a noventa micrômetros) para tintas texturizadas.

Dependendo da cor deve-se aplicar camadas maiores para se obter cobertura total.

Retoques: não serão admitidos retoques na pintura após a cura. Caso haja a necessidade, a peça deverá ser repintada por inteiro.

Condições de recebimento: A pintura não deverá apresentar qualquer tipo de defeitos ou falhas, como bolhas, microbolhas, empolamento, escorrimento, pó não aderido, impurezas na superfície, falta de aderência, perda de brilho, diferenças de tonalidades, uniformidade, presença de microrrelevos, oxidação, crateras, marcas de lixas, variação na espessura, camada variável, aglomeração do pó, penetração insatisfatória, variação de brilho."

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

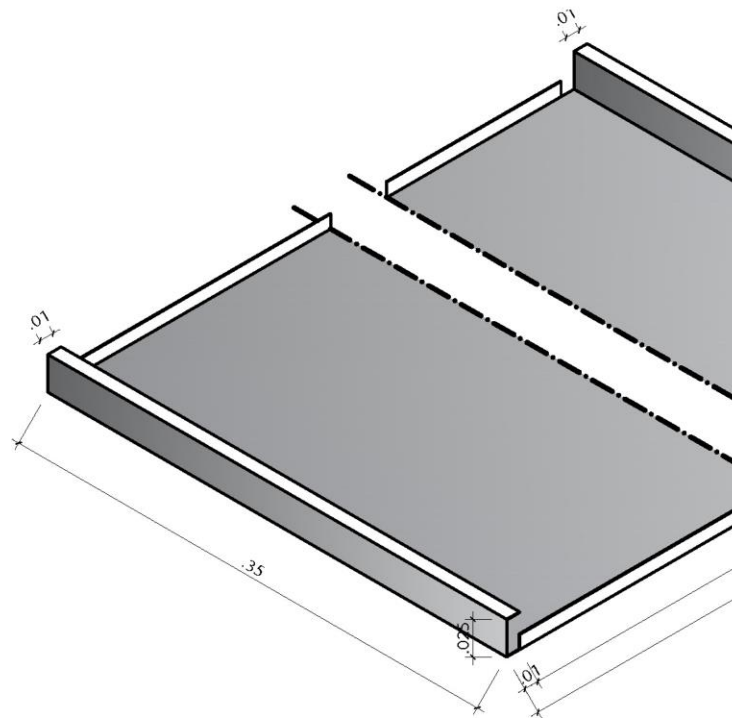
### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: considerar-se-á, para o cálculo, a superfície da face aparente (inferior) da placa do forro; Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Forro Plank - Refax; ou similar

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00144</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em gesso acartonado monolítico</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Execução ou recomposição de forro em gesso acartonado, com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo fornecimento e instalação da estrutura de sustentação com tirantes e guias, fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução do forro, como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados, conforme orientação da Fiscalização, com chapas Standard (ST).

### Materiais:

Perfis Estruturais de aço galvanizado. Os perfis terão espessura mínima de 0,5 mm (zero vírgula cinco milímetros). Serão do tipo guia (48, 70 ou 90 mm), montante (48, 70 ou 90 mm), canaleta, cantoneira, tirantes Metálicos (arame galvanizado com diâmetro de 3,175 mm (1/8")), reguladores com mola e uniões;

Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), na modalidade Standard (ST) com bordas rebaixadas ou chanfradas;

Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante. Fita de papel microperfurado; fita de papel microperfurado com reforço metálico; fita de isolamento (banda acústica). Parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso;

### Serviços:

A recomposição poderá ser total ou parcial, dependendo das condições do forro existente e conforme indicado na Ordem de Serviço.

Determinação dos materiais:

O forro será executado com os perfis e elementos metálicos indicados no item “materiais” acima.

As faces serão confeccionadas com uma chapa, conforme indicado acima. Salvo em indicação diversa da Fiscalização, serão utilizadas chapas do tipo Standard (ST).

O item contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles não poderão ser reaproveitados.

Instalação:

O forro a ser executado deverá seguir o existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe. Deverão ser executadas em perfeito nivelamento a ser obtido pelos reguladores com mola. A distância entre as canaletas será de no máximo 0,60 m (zero vírgula sessenta metro), eixo a eixo, e o espaçamento entre os tirantes será de no máximo 1,0 m (um metro). O alinhamento das canaletas deverá considerar a localização das luminárias (existentes ou conforme indicado em projeto ou detalhe) de modo a minimizar a interferência destas na estrutura

Página 467 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

do forro. Alternativamente, caso seja necessário maior espaçamento entre os tirantes, a estrutura do forro será realizada com os montantes metálicos M48, M70 ou M90.

**Parafusamento das placas:** As placas são colocadas perpendicularmente aos perfis, com juntas de topo desencontradas. Parafusar de 0,30 em 0,30m no máximo e a 1cm da borda das placas.

**Tratamento das Juntas:**

Verificar o bom estado da superfície a tratar, assegurando principalmente que as cabeças dos parafusos estejam corretamente niveladas. Todo elemento que possa trazer uma má aderência da massa deve ser eliminado. Será realizado pelo emassamento do rebaixo entre as placas, aplicação de fita microperfurada própria e recobrimento da fita com massa em duas demãos, até que esta camada fique com a aparência de trabalho acabado. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas com duas demãos. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas;

**Recomposição:** Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas;

**Tabica:**

Quando indicado em projeto, será executada tabica com perfil metálico.

**Alçapão:**

Quando indicado em projeto, detalhe ou ordem de serviço, deverá ser executado alçapão para visita de instalações em forro de gesso acartonado. As aberturas necessárias para instalação de equipamentos e luminárias serão executados após a finalização do forro, sob orientação da Fiscalização.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

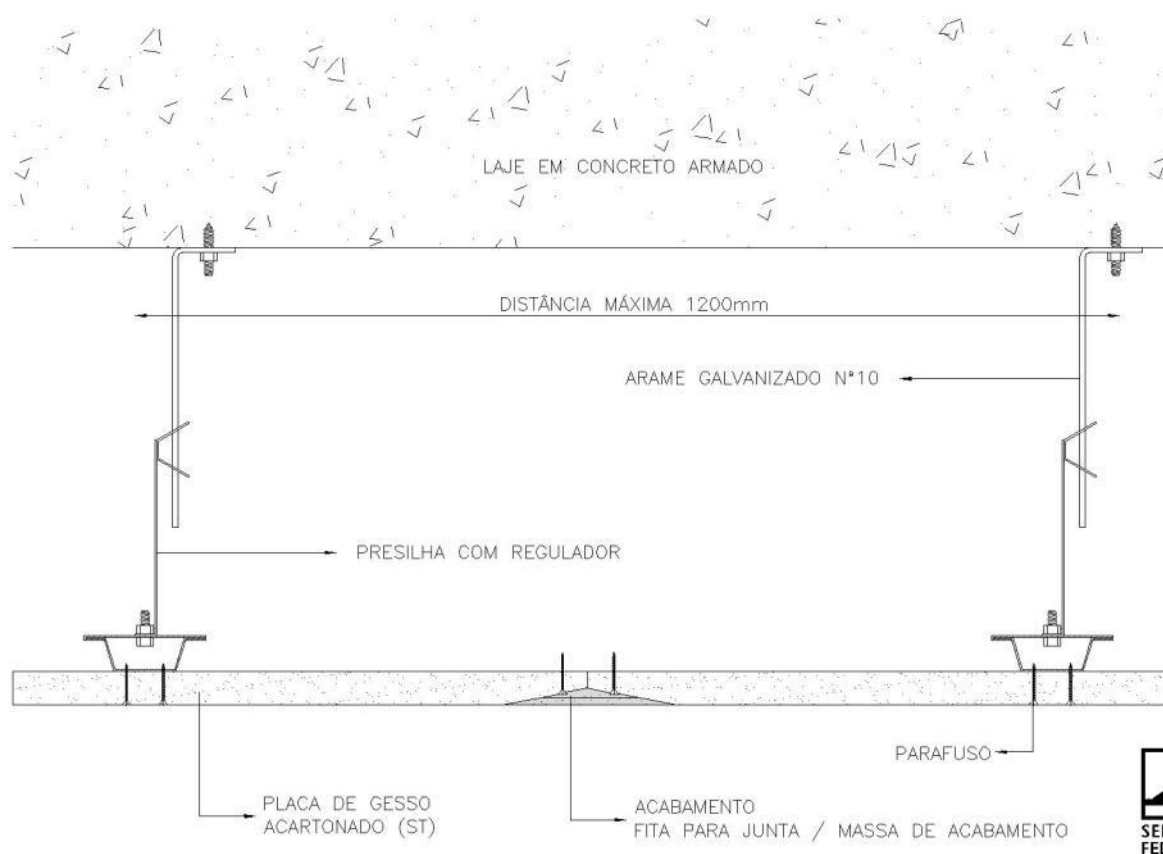
### **Critérios e Condições:**

**Critérios de Medição:** área de forro efetivamente executado. Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### **Detalhe Gráfico:**



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

**Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Perfil Guia UD28 - Placo Saint-Gobain

Perfil Montante - Placo Saint-Gobain



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Cantoneira CR2 - Placo Saint-Gobain  
Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain  
Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00145</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em gesso acartonado monolítico, sem estrutura</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Execução ou recomposição de forro em gesso acartonado, com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo apenas o fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução da superfície do forro, como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende a estrutura de sustentação com tirantes e guias, o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados com chapas Standard (ST).

### Materiais:

Materiais:

Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), na modalidade Standard (ST) com bordas rebaixadas ou chanfradas;

Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante. Fita de papel microperfurado; fita de papel microperfurado com reforço metálico; fita de isolamento (banda acústica).

Parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso;

### Serviços:

Determinação dos materiais: O forro será executado com os perfis e elementos metálicos indicados no item “materiais” acima. As faces serão confeccionadas com uma chapa, conforme indicado acima.

Instalação: O forro a ser executado deverá seguir o existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe.

Parafusamento das placas: As placas são colocadas perpendicularmente aos perfis, com juntas de topo desencontradas. Parafusar de 0,30 em 0,30m no máximo e a 1cm da borda das placas.

Tratamento das Juntas: Verificar o bom estado da superfície a tratar, assegurando principalmente que as cabeças dos parafusos estejam corretamente niveladas. Todo elemento que possa trazer uma má aderência da massa deve ser eliminado. Será realizado pelo emassamento do rebaixo entre as placas, aplicação de fita microperfurada própria e recobrimento da fita com massa em duas demãos, até que esta camada fique com a aparência de trabalho acabado. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas com duas demãos. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas;

Recomposição: Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas;

### Atividades e Responsabilidades:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

### Qualificação:

n/a

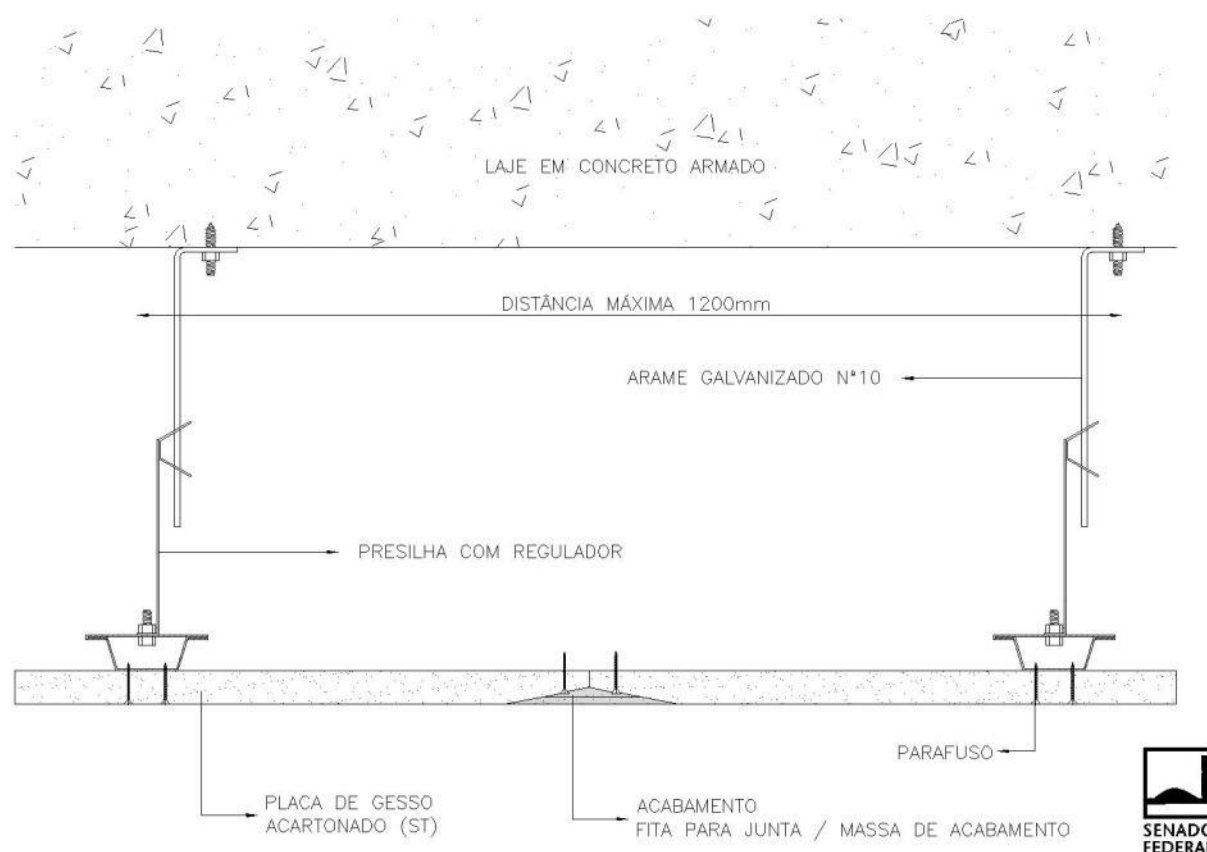
### Observações:

n/a

### Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: área de forro efetivamente executado. Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### Detalhe Gráfico:



### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

### **Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain

Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00149</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Instalação de forro mineral reaproveitado</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Instalação de forro em mineral, para reaproveitamento de placas de forro e estrutura existentes.

### Materiais:

Todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação do forro deverão ser fornecidos pela Contratada.

### Serviços:

Na instalação do forro, devem ser verificados todos os detalhes previstos no projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, das posições das luminárias, das juntas etc. Os serviços são iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc.

Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos.

O item não contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles deverão ser existentes.

A instalação de forro mineral é feita após os serviços preliminares:

Análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando as interfaces do forro com os demais elementos construtivos e instalações.

Proteção das aberturas da obra de forma a impedir a entrada de água de chuva.

Acabamento das vedações internas e externas e de outros elementos construtivos, principalmente na área do encontro com o forro.

Posicionamento dos pontos das instalações hidráulicas, elétricas, ar-condicionado, sprinklers etc., de acordo com o projeto, a fim de evitar aberturas posteriores no forro.

Verificação da capacidade de carga da estrutura ou da laje e sua compatibilidade com o peso do forro mineral.

Recebimento e armazenamento em obra:

No ato do recebimento recomenda-se a verificação das dimensões, da espessura, do tipo das placas de forro, se não há defeitos ou danos e se as mesmas correspondem ao que foi especificado em projeto.

Os forros minerais devem ser armazenados em local seco, protegido de choques e intempéries.

Os perfis devem ser mantidos em local onde não sofram danos. No recebimento, verificar se não estão amassados ou com outros danos. Recomenda-se verificar a espessura da chapa de aço e a classe de revestimento de zinco.

Fixação: A fixação deve seguir a seguinte sequência: alinhamento, pré-montagem, fixação dos pendurais e dos perfis, recortes, fixação de luminárias.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Juntas: As juntas entre placas e perfis já são suficientes, pois os forros minerais são removíveis. No entanto, devem ser respeitadas as juntas previstas na estrutura.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

Item a ser utilizado exclusivamente nos casos em que o material principal (forro) é fornecido pelo Senado Federal.

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### 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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00171</b>	<b>Grande Área</b> <b>Hidrossanitário</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e conexões</b>	<b>Unidade:</b> <b>m</b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Tubo PVC soldável água fria DN 25mm – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos de PVC soldável para água fria DN 25 mm, inclusive conexões, nas posições e diâmetros indicados em projeto.

### Materiais:

Tubos e conexões PVC rígido soldável, classe 15, pressão de serviço 75 m.c.a;  
Lixa d'água nº 100;  
Solução preparadora;  
Adesivo plástico para PVC;

### Serviços:

- 1) Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol, livres do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos;
- 2) Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- 3) Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.
- 4) O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa);
- 5) Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- 6) Os tubos não devem ser movimentados antes de pelo menos 5 minutos;
- 7) Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios;
- 8) Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos;
- 9) Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas;
- 10) Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3;
- 11) A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, nunca nas juntas.
- 12) Onde não houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final (louça ou metal), vedar todas as extremidades abertas, ou seja, os pontos de utilização (saída de água) com plug e fita veda rosca;

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

### **Observações:**

Este recurso será empregado também nas instalações de dreno de ar condicionado.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: comprimento linear(m) de tubulação instalada. Unidade de Medição: m

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5626:1998 - Instalações prediais de água fria - Procedimento

ABNT NBR 5648:1999 - Sistemas prediais de água fria

### **Referência Comercial:**

Tigre, Amanco ou similar técnico

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00236</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutetes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutele de alumínio de 1” - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio para eletrodutos de 1”, 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 1”;
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 condutetes de eletrodutos de 1”;
  - 11.2. Perfeitamente compatível com os condutetes 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 condutetes de eletrodutos de 1”;
  - 12.2. Perfeitamente compatível com os condutetes fornecidos ou existentes;
  - 12.3. Composto de juntas de vedação necessárias para tornar o grau de proteção do condutele IP54;





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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 1”;
  - 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 (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 condutes 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 condute em alvenaria, concreto ou drywall, no piso parede ou teto;
- 2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condute 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 condute (L ou X) bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
- 7. Nenhum buraco do condute deve ficar aberto ao final da instalação;
- 8. Os furos, fixações e acessórios para instalação de sobrepôr 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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. Condulete: Tramontina 56101/313 (tipo C), Tramontina 56102/313 (tipo E), Tramontina 56104/313 (tipo LL), Tramontina 56105/313 (tipo LR), Tramontina 56106/313 (tipo T), Wetzel Conduletzel CSR-20 ALU (tipo C), Wetzel Conduletzel ESR-20 ALU (tipo E), Wetzel Conduletzel LLSR-20 ALU (tipo LL), Wetzel Conduletzel LRSR-20 ALU (tipo LR), Wetzel Conduletzel TSR-20 ALU (tipo T), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - C (tipo C), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - E (tipo E), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - LL (tipo LL), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - LR (tipo LR), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - T (tipo T);
2. Tampa: Tramontina 56117/007 (cega), Tramontina 56117/042 (1 posto), Tramontina 56117/043 (2 postos), Tramontina 56117/044 (3 postos), Tramontina 56117/045 (tomada), Wetzel Conduletzel TPSC-20 ALU (cega), Wetzel Conduletzel TPSA-12 ALU (1 posto), Wetzel Conduletzel TPSA-13 ALU (2 postos), Wetzel Conduletzel TPSA-14 ALU (3 postos);
3. Kit vedação: Tramontina 56114/073 (kit completo), Tramontina 56114/002 (junta de vedação da tampa) + Tramontina 56114/023 (junta para eletrodutos, 3 unidades), Wetzel V-20 POL (junta de vedação da tampa) + Wetzel AV-20 EPDM (junta para eletrodutos, 3 unidades);
4. Box reto: Tramontina 56127/003, Wetzel CRA-20 ALU;
5. Unidut cônico: Tramontina 56126/003, Wetzel CS-20 ALU S/ VED.

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00244</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto de aço galvanizado de 1 1/2” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1 1/2” (DN 40mm) tipo médio, inclusive conexões.

**Materiais:**

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1 1/2”, com as seguintes características mínimas:

1. Fabricado em aço SAE 1008-1010LF;
2. Tipo médio (espessura de parede de 0,90 mm, com tolerância de 12,5% para baixo)
3. Roscável nas pontas;
4. Rosca ABNT NBR 8133:2010 - Rosca para Tubos Onde a Vedação não é Feita Pela Rosca – Designação, Dimensões e Tolerâncias Paralela;
5. Diâmetro nominal (DN) de 40 mm;
6. Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
7. Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
8. Sem rebarbas;
9. Acompanhado de curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes e demais acessórios para montagem, fixação e instalação.

**Serviços:**

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 ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras.
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.
4. Os cortes/roscas feitos em campo deverão ser devidamente protegidos 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 antiga TIA 569;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.;
7. Caso sejam necessárias aberturas/rasgos em paredes, forros, tetos ou pisos para embutir os eletrodutos, a Contratada ficará responsável pela recomposição das áreas abertas;
8. As curvas devem garantir o atendimento ao raio de curvatura mínimo para cabos de cobre e fibras ópticas estabelecido na revisão mais recente da ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: eletroduto instalado

Unidade de Medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

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

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Elecon EC-EDE 25, GFC, Carbinox Eletroduto Pré-Zincado Médio 2 1 1/2'', Zetone Pré-zincado Médio 1 1/2''

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00246</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto de aço galvanizado de 1” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1” (DN 25mm), tipo médio, inclusive conexões.

**Materiais:**

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1”, com as seguintes características mínimas:

1. Fabricado em aço SAE 1008-1010LF;
2. Tipo médio (espessura de parede de 0,90 mm, com tolerância de 12,5% para baixo)
3. Roscável nas pontas;
4. Rosca ABNT NBR 8133:2010 Paralela;
5. Diâmetro nominal (DN) de 25 mm;
6. Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
7. Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
8. Sem rebarbas;
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, fixação e instalação, como curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes, parabolts, terminações etc.

**Serviços:**

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

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável.
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 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 revisão mais recente da 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.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

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

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Elecon EC-EDE 23, Carbinox Eletroduto Zincado (Eletrolítico) Médio 2 1'', Zetone Pré-zincado Médio 1'' ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00251</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos -</b> <b>Flexível</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto flexível metálico com capa de</b> <b>PVC 1” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de eletroduto metálico flexível 1” com capa de PVC, inclusive conexões.

**Materiais:**

Eletroduto metálico flexível, com as seguintes características mínimas:

1. Diâmetro nominal de 1”;
2. Eletroduto metálico flexível com capa de PVC;
3. Revestimento externo em PVC antichama;
4. Interior metálico formado por fita de aço galvanizado;
5. Para instalação aparente, livre de rebarbas internas e nas extremidades;
6. A prova d'água (grau de proteção IP-65);
7. Próprio para ambientes agressivos (externos / com alta umidade);
8. Conexões com rosca BSP ou NPT, conforme especificação do fabricante;
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem do equipamento, conforme instruções do fabricante original do equipamento (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, uniduts, parafusos, conectores para eletrodutos, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.);

**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 ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. As conexões terminais (em caixas ou outros elementos de infraestrutura) deverão utilizar obrigatoriamente acessórios compatíveis e adequados.
3. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.
4. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.
5. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme antiga ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces, onde o mínimo é 127 mm;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Daisa Daiflex DF 100, Elecon Sealtubo EC-EFM4, SPTF Sealtubo Sealflex SSC-601 ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00257</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Interruptor para condutele – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de interruptor (1 posto) para condutele.

**Materiais:**

1. Interruptor para condutele, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
  - 1.2. Interruptor tipo simples ou paralelo (conforme aplicação);
  - 1.3. Tipo um posto;
  - 1.4. Para 10 A, 250 VAC;
  - 1.5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm<sup>2</sup>;
  - 1.6. Fabricada em material termoplástico anti-chama;
  - 1.7. Com certificado do Inmetro;
  - 1.8. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. Instalação do interruptor conforme projeto executivo;
  - 1.1. O serviço contempla o fornecimento e a instalação do interruptor e o respectivo espelho no condutele.
2. Conexão dos cabos do circuito de iluminação ao interruptor;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. O serviço também contempla a conexão do interruptor nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase e retorno. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação.
2. Os condutores de fase e os retornos também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

conforme previsto em projeto.

3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento dos módulos não serem danificados durante a instalação.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de interruptor com espelho 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

ABNT NBR NM 60669:2004 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas

### **Referência Comercial:**

Tramontina 57114/002

Legrand PIAL Silentoque 1001

Schneider Electric Prime Toc PRM811

Elecon Interruptor 1 postos

Walma 4052

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00270</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tomada para condutele de 10 A - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tomada 2P+T (1 posto) de 10 A para condutele.

**Materiais:**

Tomada (fêmea) para condutele, com as seguintes características mínimas:

1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
2. Tomada fêmea no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
3. Do tipo 2P+T;
4. Para 10A, 250 Vac;
5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm<sup>2</sup>;
6. Com certificado do Inmetro
7. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. O serviço contempla a instalação da tomada e respectiva tampa no condutele.
2. O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase, neutro e proteção nas posições determinadas pela norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os condutores de fase, neutro e proteção também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;
2. Deverão ser tomados os devidos cuidados para os acabamentos das tampas não serem danificados durante a instalação.

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de tomada 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 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

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

ABNT NBR NM 60884:2009 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo

**Referência Comercial:**

Legrand PIAL Silentoque 054328;

Schneider Electric Prime Toc PRM610;

Elecon Tomada Sem Placa;

BLux 9784-5 (branca) ou 9782-9 (vermelha);

Walma 4055 (branca) ou 4057 (vermelha)

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00278</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 10mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 10 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 10 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 10 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;
4. Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;
5. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 0,6/1kV;
6. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;
7. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD));
8. 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;
9. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
10. 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 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
11. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
12. Acompanhado de terminal de compressão com as seguintes características:
  - 12.1. Para cabos de 10 mm<sup>2</sup>;
  - 12.2. Próprio para condutores de cobre;
  - 12.3. Próprio para instalações elétricas;
  - 12.4. Fabricado em cobre eletrolítico estanhado;
  - 12.5. Com um furo (diâmetro conforme a aplicação);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 12.6. Para uma compressão;
- 12.7. Curto ou longo, conforme a aplicação;
- 12.8. Com janela de inspeção, que permite observar a correta colocação do cabo;
- 12.9. Barril com formato expandido para fácil introdução dos condutores flexíveis, quando utilizado com cabos flexíveis.
- 13. 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;
- 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:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 6251:2018 - Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV  
- Requisitos construtivosABNT NBR 13248:2014 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com  
isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de  
desempenhoABNT 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, MM Magnet 630552, Intelli TF-10-8.

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00279</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 16 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 16 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 16 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 16 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;
4. Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;
5. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 0,6/1kV;
6. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;
7. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011);
8. 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;
9. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248:2014;
10. 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;
11. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2008;
12. Acompanhado de terminal de compressão com as seguintes características:
  - 12.1. Para cabos de 16 mm<sup>2</sup>;
  - 12.2. Próprio para condutores de cobre;
  - 12.3. Próprio para instalações elétricas;
  - 12.4. Fabricado em cobre eletrolítico estanhado;
  - 12.5. Com um furo (diâmetro conforme a aplicação);
  - 12.6. Para uma compressão;
  - 12.7. Curto ou longo, conforme a aplicação;
  - 12.8. Com janela de inspeção, que permite observar a correta colocação do cabo;
  - 12.9. Barril com formato expandido para fácil introdução dos condutores flexíveis, quando utilizado com cabos flexíveis.
13. Com certificado do INMETRO.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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;
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 cabo instalado

Unidade de medição: metro

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410:2008 - 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 0,6/1kV 16mm<sup>2</sup> (23905402);

Terminal de compressão: Crimper AT7225, MMMagnet 630652, Intelli TF-16.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00280</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 2,5 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado PVC 450/750V 2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 2,5 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termoplástico poliolefínico extrudado não halogenado;
4. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 450/750V;
5. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 70°C;
6. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011);
7. Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;
8. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248:2014 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho;
9. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248:2014 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho;
10. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
11. Acompanhado de terminal com as seguintes características:
  - 11.1. Feito de cobre eletrolítico, estanhado;
  - 11.2. Pré-isolado, com isolamento em PVC com retardamento de chamas;
  - 11.3. Tensão de isolamento: 1000 V ou superior;
  - 11.4. O tipo de terminal será determinado pela necessidade de projeto (olhal, pino, tubular ou forquilha);
  - 11.5. Tamanho do furo conforme necessidade em campo.
12. Com certificado do INMETRO.

**Serviços:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

1. Crimpagem dos cabos conforme 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.
3. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
4. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
5. Os condutores devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez.
6. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto 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 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 6251:2018 - Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:**

Prysmian Afumex Green 450/750 V ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00283</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Condutor 4x2,5 mm<sup>2</sup></b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e Instalação de cabo de cobre multipolar isolado 0,6/1 kV 4x2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios.

### Materiais:

Cabo de cobre multipolar isolado 0,6/1 kV 4x2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

Área nominal de cada seção condutora: 2,5 mm<sup>2</sup>;

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 poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;

Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;

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

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

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

Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;

Atendimento às exigências das normas ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho, ABNT NBR 13570:1996 - Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público - Requisitos Específicos e ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD);

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 - 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;

Marcação indelével, metro a metro, do comprimento relativo do cabo;

Com certificado do INMETRO.

### Serviços:

Os cabos 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;  
Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;  
Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez. 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.  
O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação;  
Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### 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 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

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

### Referência Comercial:

Prysmian Afumex Flex



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00284</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 6 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado PVC 450/750V 6,0 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 6,0 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 6,0 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termoplástico poliolefínico extrudado não halogenado;
4. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 450/750V;
5. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 70°C;
6. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD));
7. Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;
8. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
9. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
10. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
11. Acompanhado de terminal com as seguintes características:
  - 11.1. Feito de cobre eletrolítico, estanhado;
  - 11.2. Pré-isolado, com isolamento em PVC com retardamento de chamas;
  - 11.3. Tensão de isolamento: 1000 V ou superior;
  - 11.4. O tipo de terminal será determinado pela necessidade de projeto (olhal, pino, tubular ou forquilha);
  - 11.5. Tamanho do furo conforme necessidade em campo.
12. Com certificado do INMETRO.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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;
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 instalado

Unidade de medição: metro

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410:2008 - 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:**

Prysmian Afumex Green 450/750 V ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Código SINFRA <b>SF-00291</b>	Grande Área <b>Ar Condicionado</b>	Categoria <b>Equipamentos Terminais e Unitários</b>	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição <b>Ar-condicionado split hi-wall inverter 12.000 BTU/h</b>			Versão: v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 12.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme o projeto), com função de reinício automático, (modo auto-restart) após falha no fornecimento de energia, para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

**Materiais:**

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 12.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme o projeto), para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

**Serviços:**

O serviço de instalação do equipamento split deverá observar as seguintes diretrizes:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal ou Residências Oficiais. Durante o transporte, as unidades não devem ser balançadas ou inclinadas, respeitando as recomendações do manual do fabricante;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização seguindo as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento em si, inclusive gás refrigerante. As válvulas e os acessórios necessários para o funcionamento do equipamento serão cobrados separadamente conforme serviços descritos nestas especificações;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou quando recomendado;
5. O custo das tubulações de refrigerante e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de split, utilizando o serviço de instalação de tubos de PVC e cobre e de isolamento elastomérico, descritos nestas Especificações;
6. Os tubos da linha frigorígena deverão ser de cobre conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação, incluindo sifão



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 # 2,5mm<sup>2</sup>), antichama, livre de halogênios, (Ref. Comercial: Prysmian Afumex 0,6/1kV) conforme especificado na tabela de serviços.

Após a completa instalação do sistema, deverão ser realizados os seguintes procedimentos:

Teste de estanqueidade com pressão recomendada no manual do fabricante, utilizando cilindro de nitrogênio e regulador de pressão;

Desidratação do sistema, utilizando bomba de alto vácuo, manifold para o gás refrigerante utilizado e vacuômetro. O nível de vácuo deverá ser mantido por tempo determinado no manual do fabricante antes da realização da carga de fluido refrigerante;

Carga de fluido refrigerante, utilizando cilindro de carga, manifold e termômetro de contato ou eletrônico (até obter superaquecimento entre 5° e 7°, ou indicado pelo fabricante) ou balança (até atingir carga conforme manual do fabricante);

Medição da corrente do equipamento e comparar com a nominal.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

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

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos deve conter os resultados dos testes e medições supracitados e comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

ABNT NBR 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

**Referência Comercial:**

Carrier Inverter X-Power 42LVCC12C5/38LVCC12C5, Midea Vita Inverter

42MKCA12M5/38MKCA12M5, Panasonic CS-S12NKV-7/CU-S12NKV-7, LG

ASNQ122BRG2/ASUQ122BRG2, Fujitsu ASBG12JMCA/AOBG12JMCA, Electrolux

BI12F/BE12F.

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00292</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado split hi-wall inverter 22.000 BTU/h</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 22.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme projeto), com função de reinício automático, (modo auto-restart) após falha no fornecimento de energia, para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

### Materiais:

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 22.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço), para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

### Serviços:

O serviço de instalação do equipamento split deverá observar as seguintes diretrizes:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal ou Residências Oficiais. Durante o transporte, as unidades não devem ser balançadas ou inclinadas, respeitando as recomendações do manual do fabricante;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização seguindo as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento em si, inclusive gás refrigerante. As válvulas e os acessórios necessários para o funcionamento do equipamento serão cobrados separadamente conforme serviços descritos nestas especificações;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou quando recomendado;
5. O custo das tubulações de refrigerante e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de split, utilizando o serviço de instalação de tubos de PVC e cobre e de isolamento elastomérico, descritos nestas Especificações;
6. Os tubos da linha frigorígena deverão ser de cobre conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação, incluindo sifão





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 # 2,5mm<sup>2</sup>), antichama, livre de halogênios, (Ref. Comercial: Prysmian Afumex 0,6/1kV) conforme especificado na tabela de serviços.

Após a completa instalação do sistema, deverão ser realizados os seguintes procedimentos:

Teste de estanqueidade com pressão recomendada no manual do fabricante, utilizando cilindro de nitrogênio e regulador de pressão;

Desidratação do sistema, utilizando bomba de alto vácuo, manifold para o gás refrigerante utilizado e vacuômetro. O nível de vácuo deverá ser mantido por tempo determinado no manual do fabricante antes da realização da carga de fluido refrigerante;

Carga de fluido refrigerante, utilizando cilindro de carga, manifold e termômetro de contato ou eletrônico (até obter superaquecimento entre 5° e 7°, ou indicado pelo fabricante) ou balança (até atingir carga conforme manual do fabricante);

Medição da corrente do equipamento e comparar com a nominal.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

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

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos deve conter os resultados dos testes e medições supracitados e comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

ABNT NBR 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

### **Referência Comercial:**

Carrier Inverter X-Power 42LVCC22C5/38LVCC22C5, Midea Vita Inverter

42MKCA22M5/38MKCA22M5, Panasonic CS-S22NKV-7/CU-S22NKV-7, LG

ASNQ242CRG2/ASUQ242CRG2, Fujitsu ASBA24JMCA/AOBR24JMLA, Electrolux BI22F/BE22F

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00297</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Dutos</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Duto chapa galvanizada # 22</b>			<b>Versão:</b> <b>v02</b>	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento, fabricação e instalação de duto e acessórios fabricados em chapa galvanizada # 22

### Materiais:

Duto metálico de chapa de aço galvanizada grau B 22# conforme projeto, de acordo com a norma ASTM A-283, com revestimento de 250 g/m<sup>2</sup> de zinco. As juntas, reforços e espessura das paredes deverão seguir o determinado na norma ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

### Serviços:

O material deve ser fornecido com certificados de origem e de testes estipulados nas normas ASTM A283 / A283M – 18 - Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates, ABNT NBR 7008:2012 - Chapas e Bobinas de Aço Revestidas com Zinco ou Liga Zinco-Ferro pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente, ABNT NBR 7013:2013 - Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais, suas atualizações e demais normas aplicáveis.

O dimensionamento, a determinação de emendas, juntas e reforços, a selagem e o traçado das redes de dutos devem ser projetados seguindo a norma ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários, e executados conforme detalhados em projeto e referências normativas elencadas abaixo.

Deverão ser instalados no trecho de duto fornecido grelhas, difusores e outros acessórios conforme determinações da Fiscalização e referências normativas listadas abaixo.

Esse serviço inclui o fornecimento e instalação de fixações, emendas, juntas, reforços, suportes e consumíveis que se fizerem necessários.

Esse serviço também engloba a fabricação de acessórios e alterações em dutos existentes fabricados em chapa galvanizada, como fechamentos, extensões, etc.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Crítérios e Condições:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Este serviço será pago conforme a área das chapas de aço galvanizado fornecidas e instaladas na forma de duto.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

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

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

ASTM A283 / A283M – 18 - Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates

**Referência Comercial:**

Chapa Zincada (Galvanizada) 22 - Aços Continente; ou similar

**Referência Externa:**<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00302</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 mm</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 mm

**Materiais:**

Difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 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:**



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referências Normativas:**

n/a

### **Referência Comercial:**

Trox ADQ-2C-AG

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00308</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno retangular 425x225 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 425x225 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 425x225 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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox AR-AG

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00309</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno retangular 525x325 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 525x325 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 525x325 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:**





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox AR-AG

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00310</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Instalação de difusores, grelhas e acessórios de climatização reaproveitados</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Instalação de difusores, grelhas e demais acessórios de ventilação, exaustão e ar-condicionado

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

O item deverá ser instalado no local determinado conforme projeto e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante.

Deverão ser realizadas as conexões elétricas, além de conexões necessárias a redes de dutos e acessórios, conforme projeto e necessidades de cada item.

Após a completa instalação do equipamento, a Contratada deverá realizar testes para comprovar o perfeito funcionamento do sistema.

Deverão ser fornecidos eventuais acessórios para instalação e funcionamento do equipamento.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

### **Referência Comercial:**

n/a

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00312</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Preparação para instalação de</b> <b>difusores/grelhas de ar em portas</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Preparação para instalação de difusores/grelhas de ar em portas de madeira

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

O serviço contempla as alterações (rasgos e acabamentos) na porta para viabilizar a instalação de difusores e grelhas de ar em portas de madeira. Ele será complementado pelo serviço de instalação de necessário.

A porta deverá ser alterada de tal forma que o acabamento não seja danificado. Os rasgos deverão ser executados de tal forma que eles fiquem retos e perpendiculares.

O item deverá ser instalado no local determinado conforme projeto e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante.

Após a completa instalação do equipamento, a Contratada deverá realizar testes para comprovar o perfeito funcionamento do sistema.

Deverão ser fornecidos eventuais acessórios para instalação e funcionamento do equipamento.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens executados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00313</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta, 1F/220V/60Hz, vazão 12 l/h (a 0 mmca).

**Materiais:**

Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta, 1F/220V/60Hz, vazão 12 l/h (a 0 mmca).

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉRIOS e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Elgin Mini Orange



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00315</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Fita PVC 100 mm para acabamento em refrigeração</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de fita PVC 100 mm (largura) para acabamento em refrigeração, PVC auto aderente (não adesivo)

**Materiais:**

Fita PVC 100 mm (largura) para acabamento em refrigeração, PVC auto aderente (não adesivo)

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉRIOS e Condições:**

Unidade de Medição

Este serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme o comprimento de fita utilizada, de acordo com seu material.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

PVC Branco 100mm X 10m - Engefitas; ou similar

**Referência Externa:**

<http://isofitas.ind.br/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00316</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Mangueira emborrachada 3/4” para água gelada</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de mangueira emborrachada 3/4” para uso para condução de água gelada sob pressão (SAE100R1) com trama de aço interna e conexões de aço rosca NPT (Aeroquip), um lado giratório e outro fixo, incluindo niple para conexão.

**Materiais:**

Mangueira emborrachada 3/4” para uso para condução de água gelada sob pressão (SAE100R1) com trama de aço interna e conexões de aço rosca NPT (Aeroquip), um lado giratório e outro fixo, incluindo niple para conexão.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉrios e Condições:**

Unidade de Medição: metro de mangueira utilizada

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referência Comercial:**

Modelo 80.06.340.000 - Vonder; ou similar

### **Referência Externa:**

[http://www.vonder.com.br/produto/mangueira\\_de\\_ar\\_e\\_agua\\_300\\_libras\\_34\\_vonder/5884](http://www.vonder.com.br/produto/mangueira_de_ar_e_agua_300_libras_34_vonder/5884)

<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00317</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Suporte para unidade condensadora de aparelho split</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de suporte para unidade condensadora de aparelho Split

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Comercial:**

Composição

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00318</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Suporte para unidade evaporadora de aparelho split ou fancolete</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de suporte para unidade evaporadora de aparelho split ou fancolete

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**



**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00320</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Filtro em Y 3/4"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de filtro em Y 3/4" (DN 20 mm)

**Materiais:**

Filtro em Y 3/4" (DN 20 mm), fabricado em bronze, extremidade com roscas, filtro em aço inoxidável, classe de pressão PN20 ou superior.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉRIOS e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Deca 000.085.034.03

**Referência Externa:**





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00322</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias 3/4”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias, para controle on-off, diâmetro nominal 3/4” (20 mm) , acompanhado de atuador tipo liga/desliga.

**Materiais:**

Válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias, para controle on-off, diâmetro nominal 3/4” (20 mm).

Atuador tipo liga/desliga (ON/OFF), com tensão compatível com o restante do sistema (24 V ou 220 V) e mecanicamente compatível com a válvula fornecida.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Válvula: IMI Hydronic Engineering TA-COMPACT-P DN 20, Honeywell VRN2B

Atuador: IMI Hydronic Engineering EMO-T

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00326</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Válvula de esfera em bronze 3/4” - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de válvula de esfera em bronze, PN 25, diâmetro nominal: 3/4”.

**Materiais:**

Válvula de esfera em bronze, PN 25, diâmetro nominal: 3/4”.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

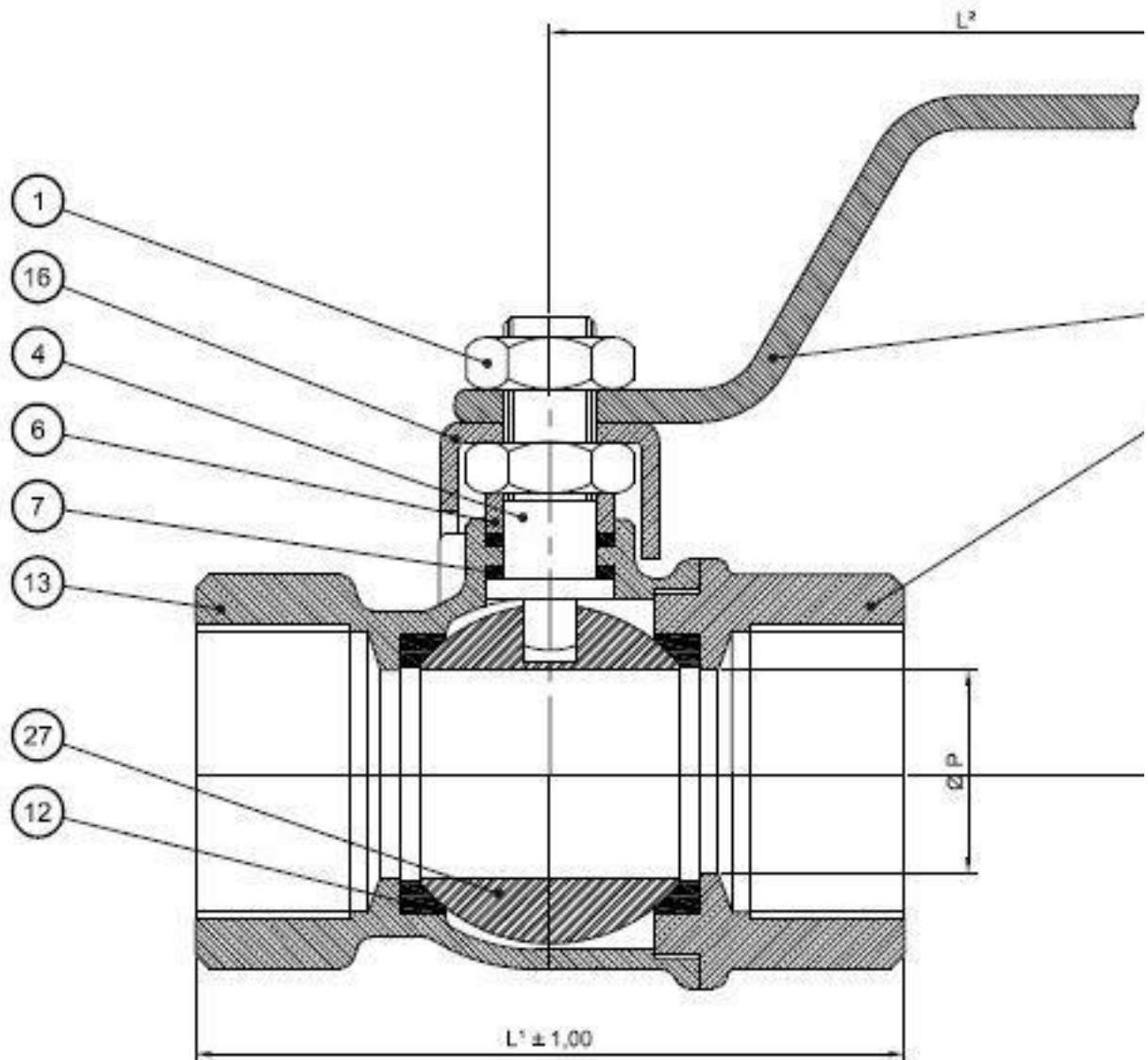
**CrITÉrios e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



### DIMENSÕES

DN	L <sup>1</sup>	L <sup>2</sup>	H	ØP	PESO
1/2	52,00	90,00	43,00	12,70	0,180
3/4	62,00	90,00	48,00	18,50	0,345
1	74,00	116,00	60,00	22,00	0,630
1,1/4	98,00	180,00	100,00	32,00	1,330
1,1/2	98,00	180,00	100,00	32,00	1,330
2	111,00	180,00	110,00	38,10	2,175

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Niagara Fig. 317

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00328</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1 1/8” / tubulações de ferro de 3/4”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1 1/8” e para tubulações de ferro de diâmetro nominal 3/4”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água &#956; &#8805; 7.000 (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C &#955; < 0,038 W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, secções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Critérios e Condições:**

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-28, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00329</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1/2”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1/2”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $< 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-12, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00330</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1/4"</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1/4".

### Materiais:

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $< 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

### Serviços:

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-06, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00332</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 3/8”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 3/8”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $< 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-10, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00333</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 5/8”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 5/8”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $< 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-15, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00344</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 1/2"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 1/2"

**Materiais:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

**Serviços:**

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 1/2" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00345</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 1/4"</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 1/4"

### Materiais:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

### Serviços:

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 1/4" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00347</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 3/8"</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 3/8"

### Materiais:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

### Serviços:

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 3/8" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00348</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 5/8"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 5/8"

**Materiais:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

**Serviços:**

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 5/8" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01347</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Bloco autônomo de emergência 1000 lumens – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de bloco autônomo (luminária de emergência) com fluxo mínimo de 1000 lumens. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

Luminária de emergência com lâmpadas LED, com as seguintes características mínimas:

1. Completamente integrado e autônomo, com bateria, eletrônica e fonte de iluminação integrados em uma única peça;
2. Fluxo luminoso mínimo de 1000 lm;
3. Fonte de luz LED;
4. Alimentação em 220 V – 60 Hz;
5. Autonomia mínima de 2 horas;
6. Corpo em caixa plástica antichama e difusor em policarbonato;
7. Com fusível de proteção de corrente;
8. Com proteção contra descarga excessiva da bateria;
9. De sobrepor;
10. Não serão aceitas luminárias com faróis;
11. Com indicador de rede presente e botão para teste;
12. Mecanicamente e esteticamente compatível com os blocos autônomos da Aureon (material padronizado no Senado Federal);
13. Funcionamento somente em modo emergência (na ausência de tensão da rede);
14. Com plugue macho conforme a norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
15. Para aclaramento ou balizamento, conforme a aplicação;
16. Para balizamento, a sinalização deve ser "SAÍDA" em apenas uma face, com área de informação em conformidade com a ABNT NBR 13434:2004 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

**Serviços:**

1. Instalação do bloco autônomo conforme projeto executivo;
2. Conexão dos cabos do circuito de alimentação ao bloco;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

**Atividades e Responsabilidades:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. O bloco deve ser fornecido com seus condutores conectados a um plugue macho de tomada no padrão ABNT NBR 14136:2012 para sua alimentação;
2. Próximo ao local de instalação do bloco, deve haver um condutele com tomada fêmea 10 A no padrão ABNT NBR 14136:2012 para alimentação do mesmo;
3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das tampas não serem danificados durante a instalação.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: bloco autônomo instalado

Unidade de medição: unidade

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 10898:2013 - Sistema de iluminação de emergência

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

ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

**Referência Comercial:**

Bloco autônomo: Aureon FLUXEON FLX 1000 (9901.0000.1065.05 e 9901.0000.1098.05)

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01361</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Luminária 2x28 W hermética de sobrepor</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de luminária hermética (IP65) com duas lâmpadas fluorescentes de 28 W e reator para duas lâmpadas. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

1. Luminária hermética, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Própria para utilização de lâmpadas fluorescentes T5 ou T8 (conforme a aplicação);
  - 1.2. Para duas lâmpadas de 28 W lado a lado ou equivalente (conforme a aplicação);
  - 1.3. Perfeitamente compatível com as luminárias herméticas existentes no Senado Federal;
  - 1.4. Próprio para ambientes agressivos (pó/umidade) e externos;
  - 1.5. Grau de proteção IP65;
  - 1.6. Fabricado em policarbonato e ABS;
  - 1.7. Dimensões aproximadas: 1260 mm x 115 mm x 90 mm;
  - 1.8. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação (soquetes, prensa-cabos, etc.).
2. Lâmpada fluorescente T5 com as seguintes características mínimas:
  - 2.1. Temperatura de cor de 4000K;
  - 2.2. Potência de 28 W;
  - 2.3. Aproximadamente 1200 mm de comprimento;
  - 2.4. Base G5;
  - 2.5. Fluxo luminoso mínimo de 2600 lm;
  - 2.6. Índice de Reprodução de Cor mínimo de 80;
  - 2.7. Eficiência luminosa a 35 °C de pelo menos 103 lumens/W;
  - 2.8. Vida mediana mínima de 20.000 horas;
  - 2.9. Com as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base: potência nominal (W), designação da cor, nome do fabricante ou marca registrada e modelo.
3. Reator para lâmpada fluorescente com as seguintes características mínimas:
  - 3.1. Para 220 Vca;
  - 3.2. Frequência de 60 Hz;
  - 3.3. Eletrônico;
  - 3.4. Alto fator de potência (superior a 0,97);
  - 3.5. Partida rápida da lâmpada (em até 2 segundos, utilizando pré-aquecimento do filamento);
  - 3.6. Frequência de operação: mínimo de 50 kHz;
  - 3.7. Próprio para duas lâmpadas T5;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 3.8. Potência entre 14 W e 35 W por lâmpada;
- 3.9. Distorção harmônica total (THDi) inferior a 10%;
- 3.10. Índice de eficiência energética EEI: A2;
- 3.11. Desligamento automático da lâmpada em caso de defeito ou de fim de vida (EoL T.2);
- 3.12. Vida útil de 50.000 horas;
- 3.13. De acordo com as normas EN 60929:2016 - AC and/or DC-supplied electronic control gear for tubular fluorescent lamps - Performance requirements e EN 61347-2-3:2011 - Lamp controlgear. Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps.

### Serviços:

- 1. Instalação das luminárias, lâmpadas e reator conforme projeto executivo;
- 2. Conexão dos cabos do circuito de iluminação ao conjunto;
- 3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

- 1. A luminária deve ser fornecida com seus condutores conectados a um plugue macho de tomada no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização para sua alimentação;
- 2. Próximo ao local de instalação da luminária, deve haver um condutele com tomada fêmea 10 A no padrão ABNT NBR 14136:2012 para alimentação da mesma;
- 3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das luminárias não serem danificados durante a instalação.

### CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de medição: conjunto formado por luminária, lâmpadas e reator instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

### Referência Comercial:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

1. Luminária hermética: Osram LEDVANCE DAMP-PROOF HOUSING Longa Dupla (7016392), Osram LEDVANCE DAMP-PROOF SEM TUBO DUPLA (7012956), Philips TCW060 2 x 36, Ourolux Ourofort IP65 2X28/32/36/40W (01527), Ourolux Ourofort IP65 2X28/32/36/40W (01528), Lumicenter FHT03-S228;
2. Lâmpada fluorescente 28 W: Philips TL5 Essential HE Super 80 28W/840 (TL5-28W-ESS/840), Osram HE SL 28 W/840 (7009688, Série Smartlux), Philips TL5-28W-HE/840, GE F28W/T5/840;
3. Reator: Osram QUICKTRONIC fit T5 QT-FIT5 2x14-35, Philips EL1/214-28A26 P (EL1/21428).

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01377</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tomada para condutele de 20 A</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tomada 2P+T (1 posto) de 20 A para condutele. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

Tomada (fêmea) para condutele, com as seguintes características mínimas:

1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
2. Tomada fêmea no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
3. Do tipo 2P+T;
4. Para 20A, 250 Vac;
5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 4,0 mm<sup>2</sup>;
6. Com certificado do Inmetro
7. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. O serviço contempla a instalação da tomada e respectiva tampa no condutele.
2. O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase, neutro e proteção nas posições determinadas pela norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os condutores de fase, neutro e proteção também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. Deverão ser tomados os devidos cuidados para os acabamentos das tampas não serem danificados durante a instalação.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de tomada 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 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

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

ABNT NBR NM 60884:2009 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo

**Referência Comercial:**

Tramontina 57114/011

Legrand P1al Silentoque 054333;

Schneider Electric Prime Toc PRM615 (branca) ou PRM640 (vermelha);

Elecon Tomada Sem Placa 20 A;

BLux 9805-1 (branca) ou 9808-6 (vermelha);

Walma 4056 (branca) ou 4058 (vermelha)

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02031</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação -</b> <b>Luminárias</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> <b>Material</b>
<b>Descrição</b> <b>Luminária T5 2x14 W de embutir</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento de luminária de embutir T5 2 x 14W.

**Materiais:**

Luminária de embutir 2 x 14W com as seguintes características mínimas:

Dimensões aproximadas: 620 x 270 mm e perfil baixo (menor que 45 mm) para instalação em forro estreito;

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

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

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

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

Rendimento acima de 75%;

Soquetes de engate rápido, com travamento antivibratório;

Próprio para 2 lâmpadas T5 com aproximadamente 600 mm de comprimento;

Esteticamente compatível com o existente no Senado Federal.

**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



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

**Referência Comercial:**

Intral DE-500 (cod. 08017)

Lumicenter FAA20-E214

Lumiluz LDA 2x14 W

G-Light LART5-2X14EBR-AA

Blan ACRUX T5 Elite A-7115

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02334</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Tomadas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Material
<b>Descrição</b> <b>Filtro de linha para rack 19 polegadas</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento de filtro de linha (régua) de 8 tomadas 2P+T para rack 19 polegadas.

**Materiais:**

Filtro de linha, com as seguintes características mínimas:  
 Próprio para montagem em rack de 19 polegadas (IEC 60297:2018);  
 Ocupação de 1 unidade de rack (1U) ou para calha de rack;  
 Gabinete metálico, com pintura eletrostática a pó (epóxi);  
 Cor preta;  
 Próprio para uso comercial;  
 Com fusível ou disjuntor rearmável (switch breaker) para proteção contra curto-circuito e sobrecarga;  
 Com protetor de surtos integrado por meio de varistor;  
 Corrente nominal: 10 A (220 V);  
 Potência nominal: 2200 VA (220 V);  
 Tensão de isolamento: 250 V;  
 Tensão nominal de entrada/saída: 127/220V (bivolt);  
 Com pelo menos 8 tomadas padrão ABNT NBR 14136:2012 2P+T, 10 A ou 20 A, conforme a aplicação;  
 Tomadas preferencialmente em ângulo de 45 graus;  
 Com plugue macho de 3 pinos padrão ABNT NBR 14136:2012 em plástico injetado (não serão aceitas tomadas que possam ser desmontadas / soluções artesanais);  
 Plugue com três pinos cilíndricos maciços;  
 Cabo de alimentação tipo PP tripolar, flexível, com isolamento 300/500V e 3x0,75 mm<sup>2</sup>;  
 Cabo de força com certificação do INMETRO;  
 Com cabo de pelo menos 1 metro;  
 Montado industrialmente na fábrica (não será aceito cabo montado manual ou artesanalmente);  
 Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

IEC 60297:2018 - Mechanical structures for electrical and electronic equipment - Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series

**Referência Comercial:**

Indeleta Filtro de linha padrão Rack 19" 1U com 8 tomadas de saída (10 A)

Lacerda Sistemas Filtro de Linha Metálico para Rack 19 polegadas

IPEC Régua para Rack 19" 8 tomadas A2293

Power Line PL8TR-TN-NBR 20926

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Código SINFRA <b>SF-02691</b>	Grande Área <b>Civil</b>	Categoria <b>Forros</b>	Unidade: <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
Descrição <b>Instalação de forro metálico reaproveitado</b>			Versão: <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Instalação de forro metálico, para reaproveitamento de placas de forro e estrutura existentes.

**Materiais:**

Todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação do forro deverão ser fornecidos pela Contratada.

**Serviços:**

Na instalação do forro, devem ser verificados todos os detalhes previstos no projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, das posições das luminárias, das juntas etc. Os serviços são iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc.

Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos.

O item não contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles deverão ser existentes.

A instalação de forro metálico é feita após os serviços preliminares:

Análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando as interfaces do forro com os demais elementos construtivos e instalações.

Proteção das aberturas da obra de forma a impedir a entrada de água de chuva.

Acabamento das vedações internas e externas e de outros elementos construtivos, principalmente na área do encontro com o forro.

Posicionamento dos pontos das instalações hidráulicas, elétricas, ar-condicionado, sprinklers etc., de acordo com o projeto, a fim de evitar aberturas posteriores no forro.

Verificação da capacidade de carga da estrutura ou da laje e sua compatibilidade com o peso do forro metálico.

Recebimento e armazenamento em obra:

No ato do recebimento recomenda-se a verificação das dimensões, da espessura, do tipo das placas de forro, se não há defeitos ou danos e se as mesmas correspondem ao que foi especificado em projeto.

Os forros metálicos devem ser armazenados em local seco, protegido de choques e intempéries.

Os perfis devem ser mantidos em local onde não sofram danos. No recebimento, verificar se não estão amassados ou com outros danos. Recomenda-se verificar a espessura da chapa de aço e a classe de revestimento de zinco.

Fixação: A fixação deve seguir a seguinte sequência: alinhamento, pré-montagem, fixação dos pendurais e dos perfis, recortes, fixação de luminárias.

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Juntas: As juntas entre placas e perfis já são suficientes, pois os forros metálicos são removíveis. No entanto, devem ser respeitadas as juntas previstas na estrutura.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

Item a ser utilizado exclusivamente nos casos em que o material principal (forro) é fornecido pelo Senado Federal.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo.

Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02692</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Infraestrutura</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutele de alumínio de 1 1/2” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio para eletrodutos de 1 1/2”, 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 1 1/2”;
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 lugares expostos (sobrepor);
8. Para uso em ambiente interno (abrigado);
9. Próprio para uso como caixa de passagem;
10. Com local para fixação de tampa;
11. Fornecido com tampa cega e parafusos para montagem;
12. Fornecido com kit de vedação:
  - 12.1. Para condutes de eletrodutos de 1 1/2”;
  - 12.2. Perfeitamente compatível com os condutes fornecidos ou existentes;
  - 12.3. Composto de juntas de vedação necessárias para tornar o grau de proteção do 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 1 1/2”;
  - 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);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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. 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 condute em alvenaria, concreto ou drywall, no piso, parede ou teto;
2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condute 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 condute (L ou X) bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
7. Nenhum buraco do condute 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.

### Crerios e Condições:

Crerios de medição: condute instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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. Condulete: Tramontina 56101/315 (tipo C), Tramontina 56102/315 (tipo E), Tramontina 56104/315 (tipo LL), Tramontina 56105/315 (tipo LR), Tramontina 56106/315 (tipo T), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - C (tipo C), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - E (tipo E), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - LL (tipo LL), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - LR (tipo LR), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - T (tipo T);
2. Kit vedação: Tramontina 56114/075 (kit completo), Tramontina 56114/004 (junta de vedação da tampa) + Tramontina 56114/025 (junta para eletrodutos, 3 unidades);
3. Box reto: Tramontina 56127/005, Wetzel CRA-30 ALU;
4. Unidut cônico: Tramontina 56126/005, Wetzel CS-30 ALU S/ VED.

### Referência Externa:

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02703</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Disjuntores, DRs e DPS</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Disjuntor tripolar trilho DIN até 40A</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar para trilho DIN (mini disjuntor) para correntes até 40A, com Icu mínimo de 10 kA.

**Materiais:**

Disjuntor tripolar de até 40A, com as demais características mínimas:

1. Tipo de curva conforme a aplicação (curva B ou curva C);
2. Corrente nominal de até 40A (faixa nominal: 10A-40A);
3. Número de polos (fases) igual a 3;
4. Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-2 e a ABNT NBR NM 60898;
5. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 380 V AC;
6. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 440 V AC;
7. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (normas EN 50022, BS 5584, DIN 46277-3);
8. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
9. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2, 380 V AC, 60 Hz): 10 kA ou superior;
10. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529: IP20;
11. Durabilidade elétrica: 4.000 ciclos ou superior;
12. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.

**Serviços:**

1. Instalação de disjuntor em quadro elétrico;
2. Conexão do disjuntor ao barramento ou cabo.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Será responsabilidade da Contratada eventuais adaptações que sejam necessárias no quadro elétrico, como, mas não restrito a, fornecimento e instalação ou substituição de barramento, fornecimento e instalação de cabo elétrico e fornecimento e instalação de trilho DIN;
  - 1.1. O padrão geral de instalação do quadro deve ser mantido.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. Caso seja necessário o uso de cabos elétricos, os mesmos devem ser crimpados com terminais apropriados.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: unidade de disjuntor fornecido, instalado e conectado.

Unidade de medição: unidade.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

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

ABNT NBR IEC 60529:2017 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

### **Referência Comercial:**

Schneider Electric A9F74110 (10A)

Schneider Electric A9F74116 (16A)

Schneider Electric A9F74120 (20A)

Schneider Electric A9F74125 (25A)

Schneider Electric A9F74132 (32A)

Schneider Electric A9F74140 (40A)

ABB S203-C10 (10A, Linha S200) (2CDS253001R0104)

ABB S203-C16 (16A, Linha S200) (2CDS253001R0164)

ABB S203-C20 (20A, Linha S200) (2CDS253001R0204)

ABB S203-C25 (25A, Linha S200) (2CDS253001R0254)

ABB S203-C32 (32A, Linha S200) (2CDS253001R0324)

ABB S203-C40 (40A, Linha S200) (2CDS253001R0404)

Siemens 5SY4 310-7 (10A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 316-7 (16A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 320-7 (20A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 325-7 (25A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 332-7 (32A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 340-7 (40A, Curva C, linha 5SY4).

### **Referência Externa:**

n/a



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02706</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Projeto executivo de engenharia elétrica – Closets de rede de dados</b>			<b>Versão:</b> v01	

### Descrição Detalhada:

Elaboração do projeto executivo das instalações elétricas dos closets da rede de dados 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 deverá abranger:
  - 1.1. Elaboração de projeto executivo dos quadros elétricos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
  - 1.2. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas no interior dos closets, incluindo:
    - 1.2.1. Iluminação;
    - 1.2.2. Tomadas;
    - 1.2.3. Nobreaks;
    - 1.2.4. Cabeamento;
    - 1.2.5. Infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, leitos, perfilados, condutores etc.).
  - 1.3. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas externas aos closets (que alimentarão os closets), incluindo:
    - 1.3.1. Cabeamento;
    - 1.3.2. 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 dos closets, indicando quais elementos farão parte;
    - 2.2.2. Descrição completa da instalação elétrica externas aos closets, indicando quais elementos farão parte;
    - 2.2.3. Descrição das marcas e modelos dos equipamentos e materiais elétricos utilizados;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 2.2.4. Detalhes mecânicos (peso, dimensões etc.) dos quadros e nobreaks;
- 2.2.5. Descrição da forma de instalação dos quadros elétricos, nobreaks, eletrodutos, luminárias, condutores e demais materiais;
- 2.2.6. Ajustes de configuração dos nobreaks;
- 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 dos nobreaks, quando aplicável;
- 2.2.9. Normas às quais a instalação elétrica deve atender.
- 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 nobreak;
    - 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;
    - 2.3.1.5. Para os closets nos quais não serão instalados nobreaks, deverá ser previsto, no mínimo, um circuito exclusivo para os filtros de linha;
    - 2.3.1.6. Deverão ser considerados 1000 VA por 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 nos pontos de carga (tomadas, luminárias, equipamentos de ar-condicionado e nobreaks/filtros de linha) a partir dos quadros elétricos (externos aos closets) que alimentarão os quadros dos closets;
  - 2.3.5. Cálculo dos eletrodutos;
  - 2.3.6. Cálculo luminotécnico de cada closet;
  - 2.3.7. Cálculo da quantidade de tomadas por closet;
    - 2.3.7.1. Cada closet deverá ter tomadas de uso geral, tomadas exclusivas para alimentação das luminárias normais e de emergência, tomadas exclusivas para alimentação dos nobreaks/filtros de linha e tomadas exclusivas para alimentação dos equipamentos de ar-condicionado distribuídas no seu interior de acordo com a disposição dos equipamentos e luminárias.
- 2.4. Quadro de cargas para cada closet contendo:
  - 2.4.1. Identificação do closet;
  - 2.4.2. Identificação dos circuitos;
  - 2.4.3. De-para de cada circuito;
  - 2.4.4. Tipo de carga (iluminação, tomadas, motor 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2.5. Pranchas gráficas de cada closet 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, condutores, luminárias, quadros elétricos etc.);

2.5.6. Detalhamento de equipotencialização e aterramento das partes metálicas dos closets;

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;

2.5.12. Distribuição dos elementos de iluminação e tomadas pelos closets.

2.6. Caderno de Especificações técnicas:

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

2.6.2. 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”;

2.6.3. 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;

2.6.4. 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;

2.6.5. 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;

2.6.6. 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:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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 entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, bem como orientações e instruções adicionais emanadas pelo Senado Federal;
5. Os documentos esperados devem ser entregues separados por sistema (cabeario, infraestrutura de cabeario, aterramento etc.). Essa separação vale para todos os produtos e documentações a serem entregues;
6. Os projetos executivos deverão ser entregues na forma eletrônica acompanhada de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
  - a. PDF, para todos os arquivos;
  - b. DOC, para informações de texto;
  - c. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
  - d. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
  - e. AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 6.1. Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad – Autodesk.
- 6.2. Juntamente com a mídia eletrônica, a Contratada deverá entregar duas cópias impressas em papel sulfite com densidade de 75 g/m<sup>2</sup> (não serão aceitas cópias definitivas impressas em modo





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

“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 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.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 – Leiaute 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 acrescentados atividades ou serviços eventualmente não contemplados.

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

- Dados do CONTRATANTE;
- Dados da Contratada;
- Número do contrato;
- Os dados de identificação da unidade;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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

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

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

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

8. Responsabilidade técnica:

8.1. Compete a(ao) Responsável Técnica(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 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

### **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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02707</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios para quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Barramento de equipotencialização local</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico metálico de sobrepor com barramento de cobre com função de barramento de equipotencialização local. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

1. Quadro (caixa metálica) conforme especificações SF-02201, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Fabricado em chapas de aço;
  - 1.2. Tipo sobrepor;
  - 1.3. Flange conforme a aplicação (superior, inferior ou sem flange);
  - 1.4. Próprio para montagem de quadros elétricos e quadros de comando;
  - 1.5. Com porta com dobradiças metálicas, ponto de aterramento, local para fixação de cabos e fecho;
  - 1.6. Abertura da porta de 120 graus;
  - 1.7. 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;
  - 1.8. Carcaça (quadro) fabricada em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.9. Porta fabricada em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.10. Placa de montagem em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.11. Chapas com tratamento anti-corrosivo (fosfato de ferro ou semelhante);
  - 1.12. Grau de proteção IP42 / IK08 ou superior;
  - 1.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 1.14. Acabamento em pintura eletrostática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 1.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 400 x 300 x 200;
  - 1.16. Certificação ABNT NBR IEC 60439:2003 conforme a aplicação;
  - 1.17. Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação, uso e montagem.
2. Barramento de cobre eletrolítico conforme especificação SF-01437, e com as seguintes características mínimas:
  - 2.1. Próprio para instalações elétricas;
  - 2.2. Pureza mínima de 99,9%
  - 2.3. Liga C-110 ou tecnicamente equivalente;
  - 2.4. Fornecido em barras chatas;
  - 2.5. Tamanho (altura, largura e espessura) conforme a aplicação;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 2.6. Com furos para conexão dos cabos de equipotencialização;
- 2.7. Tamanho dos furos conforme terminais dos cabos de equipotencialização;
- 2.8. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e fixação no quadro elétrico.

### Serviços:

1. Fixação do barramento de cobre diretamente na placa de montagem ou no quadro;
2. Fixação do quadro na parede (concreto, alvenaria, drywall ou divisória) conforme projeto executivo;
3. Conexão dos cabos de equipotencialização ao barramento de equipotencialização local (incluindo estruturas do próprio quadro do barramento de equipotencialização);
4. Conexão do barramento de equipotencialização local ao barramento de proteção (terra) do quadro elétrico do closet;
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:

1. Ao barramento de equipotencialização local do closet devem ser conectados os elementos condutivos não destinados à condução de corrente elétrica que possam ficar energizados acidentalmente e que estejam acessíveis ao contato, como os rack dos equipamentos da rede de dados e os eletrodutos metálicos da instalação elétrica;
2. O barramento de equipotencialização local deverá ser instalado o mais próximo possível do quadro elétrico do closet;
3. A quantidade de elementos condutivos conectados ao barramento de equipotencialização local variará de acordo com as instalações de cada closet;
4. A entrada dos cabos de equipotencialização no quadro deverá ser através de prensa-cabos instalados no quadro;
5. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
6. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
7. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
8. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
9. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
10. A cor dos condutores utilizados para a equipotencialização deverá ser verde ou verde e amarelo;
11. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
12. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

13. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: barramento com quadro instalado

Unidade de medição: unidade

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

**Referência Comercial:**

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-30.20.20 (094.200.071); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901103; BSE Painéis BSE0005; Paineis CMS-04; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 300 x 200 x 200 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
2. Barramento de cobre: Coppermetal, Alrase Metais, Eluma, Termomecanica São Paulo, Alumínio Alure.

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02708</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Nobreak</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Nobreak de 3 kVA – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, instalação e configuração de nobreak monofásico de 3 kVA, tipo dupla conversão. Compreende todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários a adequada realização do serviço

**Materiais:**

Nobreak, com as seguintes características mínimas:

1. Topologia tipo true online (conversão AC-DC-AC / dupla conversão, com retificador e inversor operando continuamente);
2. Onda de saída tipo senoidal pura;
3. Com pelo menos 4 tomadas padrão ABNT NBR 14136:2012 no equipamento;
4. Tensão de entrada: 220 V;
5. Tensão de saída conforme a aplicação (padrão: 220 ou 230 V);
6. Alto fator de potência de entrada a plena carga (acima de 0,92);
7. Com baterias internas;
8. Autonomia de pelo menos 20 minutos a 25% de carga com as baterias internas;
9. Com interface em LCD indicando as principais informações do sistema;
10. Com interface para comunicação com o nobreak (USB, RS-232, etc.);
11. Com comunicação através dos protocolos SNMP/HTTP-TCP/IP;
12. Com chave de bypass integrada e automática;
13. Com função DC Start (acionamento do equipamento sem rede de corrente alternada);
14. Com sincronismo de frequência entre a rede e a tensão de saída;
15. Com controlador digital;
16. Com carregador de baterias integrado ao equipamento;
17. Com a função de carregamento das baterias com o nobreak desligado (apenas conectado à tomada);
18. Com chave de conexão das baterias internas;
19. Distorção harmônica total de tensão máxima: 3% (carga linear) / 6% (carga não linear);
20. Fator de potência de saída: 0,8 ou superior;
21. Eficiência máxima a plena carga de, no mínimo, 88% (eficiência máxima para modo normal, não para modo econômico);
22. Potência aparente mínima: 3 kVA;
23. Potência ativa mínima: 2,4 kW;
24. Com proteção contra descarga total das baterias;
25. Com proteção de sobrecarga e sobreaquecimento do inversor;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

26. Com proteção contra surtos;
27. Com fusível para proteção contra sobrecorrente da entrada;
28. Com proteção contra sobretensão e subtensão na entrada;
29. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

### Serviços:

1. Instalação do nobreak conforme projeto executivo;
2. Configuração do nobreak conforme orientação da Fiscalização;
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 nobreak 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 15014:2003 - Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta, com saída em corrente alternada (nobreak) - Terminologia

### Referência Comercial:

Legrand SMS Mirage 3 kVA (MR3000S 220)

Legrand SMS Keor BR 3 kVA (KBR3000XLBR-AUTO)

Schneider Electric APC SRV3KI-BR

### Referência Externa:

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02709</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Quadro elétrico TTA - 6 disjuntores terminais</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipo PTTA/TTA metálico de sobrepor com 6 (seis) 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 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
3. Características construtivas mínimas:
  - 3.1. Tipo PTTA/TTA, com atendimento pleno as normas ABNT 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): IP42;
  - 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);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:
  - 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 eletroestática 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 IP42 / IK08 ou superior;
  - 4.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 4.14. Acabamento em pintura eletroestática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 4.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 600 x 400 x 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): 1 ou 3 polos, conforme necessidade do projeto;
  - 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;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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.
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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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  $\mu$ s);
- 7.10. Corrente máxima de descarga:  $I_{m\acute{a}x} = 20$  kA (curva 8/20  $\mu$ 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 mm<sup>2</sup>;
- 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 monofásicos ou trifásicos, conforme necessidade de projeto;
- 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 mm<sup>2</sup>);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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);
  - 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;
  - 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

1. O quadro será utilizado para a alimentação elétrica dos equipamentos internos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
2. O quadro alimentará circuitos de iluminação normal, iluminação de emergência, tomadas comuns, equipamentos de ar-condicionado, equipamentos da rede de dados, circuitos reservas (no mínimo, dois circuitos) e eventuais equipamentos alheios à rede de dados que se encontram no interior dos closets, como equipamentos da rede de telefonia fixa e móvel;
3. A quantidade de circuitos destinados a essas funções variará de acordo com o closet onde o quadro será instalado;
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. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
11. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;
12. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

### Critérios e Condições:

Critérios de medição: quadro elétrico completo instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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

### Referência Comercial:

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-60.40.25f (094.200.107); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901119; BSE Painéis BSE0119; BSE Painéis BSE0024; Paineis CMS-23; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 600 x 400 x 250 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
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 701-0MB ou 5ST3 710-0MB (1 metro); Steck S1F1000B ou S3F1000B (1 metro); Schneider Electric EZ9X33157 ou EZ9X33357 (1 metro); Siemens 5ST3 700-0MB ou 5ST3 708-0MB (0,2 metro); Steck S1F210B ou 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;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 10. Bornes de terra: Connectwell; Metaltex; Phoenix Contact; Schneider Electric; Weidermüller;
- 11. Canaleta para quadros elétricos: HellermannTyton (Hellermann);

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02710</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Quadro elétrico TTA - 11 disjuntores terminais</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipo PTTA/TTA 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 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
3. Características construtivas mínimas:
  - 3.1. Tipo PTTA/TTA, com atendimento pleno as normas ABNT 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): IP42;
  - 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);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:
  - 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 eletroestática 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 IP42 / IK08 ou superior;
  - 4.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 4.14. Acabamento em pintura eletroestática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 4.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 600 x 400 x 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;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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.
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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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  $\mu$ s);
- 7.10. Corrente máxima de descarga:  $I_{m\acute{a}x} = 20$  kA (curva 8/20  $\mu$ 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 mm<sup>2</sup>;
- 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 mm<sup>2</sup>);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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);
  - 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;
  - 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

1. O quadro será utilizado para a alimentação elétrica dos equipamentos internos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
2. O quadro alimentará circuitos de iluminação normal, iluminação de emergência, tomadas comuns, equipamentos de ar-condicionado, equipamentos da rede de dados, circuitos reservas (no mínimo, dois circuitos) e eventuais equipamentos alheios à rede de dados que se encontram no interior dos closets, como equipamentos da rede de telefonia fixa e móvel;
3. A quantidade de circuitos destinados a essas funções variará de acordo com o closet onde o quadro será instalado;
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. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
11. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;
12. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

### Critérios e Condições:

Critérios de medição: quadro elétrico completo instalado

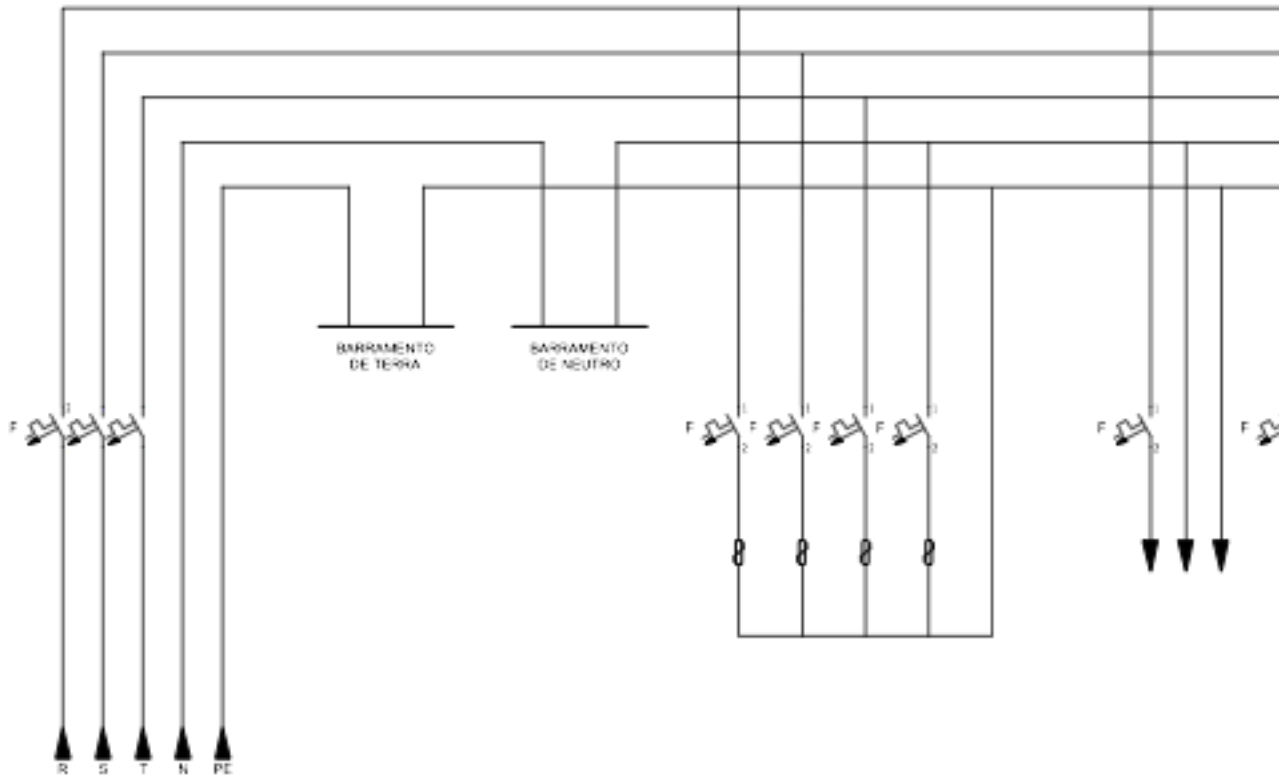
Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



L	
<b>SÍMBOLO</b>	
	DISJU
	DISJUN
	DISPO



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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

### Referência Comercial:

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-60.40.25f (094.200.107); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901119; BSE Painéis BSE0119; BSE Painéis BSE0024; Paineis CMS-23; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 600 x 400 x 250 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
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





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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;

10. Bornes de terra: Connectwell; Metaltex; Phoenix Contact; Schneider Electric; Weidmüller;

11. Canaleta para quadros elétricos: HellermannTyton (Hellermann);

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03126</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado fancolete hidrônico dutado</b> <b>1,5 TR</b>			<b>Versão:</b> 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;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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:

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



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - 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 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03127</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno quadrada 225x225 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno quadrada, aletas horizontais fixas, 225x225 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno quadrada, aletas horizontais fixas, 225x225 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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox VAT

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03128</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado fancolete hidrônico dutado</b> <b>0,58 TR (7000 BTU/h)</b>			<b>Versão:</b> 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



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 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 - 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 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

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

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





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Comercial:**

Carrier 42BCA007A510

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00001</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> hh	<b>Composição:</b> Mão-de-Obra
<b>Descrição</b> <b>Engenheiro(a) /Arquiteto(a) júnior</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Disponibilização de engenheiro(a)/arquiteto(a) júnior para realização de levantamentos de materiais, execução de medições e vistoria diária das obras

Esse(a) profissional deverá:

- 1) Assumir direta e pessoalmente a responsabilidade pela execução dos serviços de engenharia/arquitetura realizados dentro de sua especialidade (arquitetura, civil, elétrica ou mecânica) e subscrever todos os Relatórios de Medição (RM), devendo, durante a vigência contratual, instruir, conferir e garantir a qualidade técnica das intervenções Contratadas.
- 2) Permanecer sempre à disposição para atender a Fiscalização por meio de telefone e de reuniões presenciais, para esclarecimentos e assistência rotineiros sobre o andamento dos serviços e sobre eventuais dúvidas técnicas que possam surgir.
- 3) Encarregar-se diretamente da observância das normas técnicas aplicáveis e das especificações do edital e todos os seus anexos.
- 4) Controlar e manter atualizados o Cronograma Físico da Obra, Estrutura Analítica do Projeto – EAP (com Curva S), Relatório Diário de Obras (RDO), Tabela de Recursos, Formulário de Solicitação de Mudança, supervisionar segurança e aspectos ambientais da obra. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis. A apropriação das horas de Engenheiro(a)/Arquiteto(a) será definida pela Fiscalização do Senado Federal.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

n/a

### Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional será responsável inclusive pela(o):

- 1)Supervisão, coordenação e Fiscalização do bom andamento dos serviços da Contratada;
- 2)Supervisão de todas as atividades de almoxarifado, devendo assegurar o fluxo adequado de materiais e mão de obra para conclusão a tempo dos serviços contratados.
- 3)Definição, avaliação e modificar as rotinas de trabalho dos operários, determinando e supervisionando as ações ordinárias e emergenciais corretivas
- 4)Fiscalização do uso e distribuição das ferramentas, materiais, uniformes e EPI/EPC;
- 5)Fiscalização da disciplina, apresentação pessoal e frequência dos funcionários da Contratada;
- 6)Fiscalização do atendimento pelos funcionários da Contratada às normas técnicas, legais e

Página 616 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

administrativas;

7) Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais; e

8) Conhecimento das leis trabalhistas aplicáveis às categorias funcionais previstas neste certame.

### Qualificação:

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

1) Graduação superior plena nas áreas de Arquitetura e Urbanismo ou Engenharia (Civil, Elétrica ou Mecânica ou habilitações equivalentes, nos termos da Resolução, e conforme solicitação do Senado Federal e serviço a ser executado), com diploma de curso reconhecido pelo MEC, conforme indicação pelo Senado Federal;

2) Registro Profissional junto ao CREA ou CAU, como Engenheiro(a) ou Arquiteto(a);

3) Seis (6) meses de experiência como Engenheiro(a) ou Arquiteto(a), comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA ou CAU; e

4) Cursos NR 10 – Curso básico (carga horária de 40 horas), NR 33 – Curso da Modalidade Trabalhador Autorizado, e NR 35 – Curso Básico, com programa definidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. Os certificados de conclusão desses 3 (três) cursos para esse(a) profissional poderão ser apresentados em até 30 (trinta) dias contados do início dos serviços.

A Contratada deve comprovar o vínculo do(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior ao seu quadro de funcionários(as) através de contrato social em que conste o(a) profissional como sócio(a) da Contratada; carteira de trabalho (CTPS), ficha de registro de empregado ou contrato de prestação de serviço, em que conste a Contratada como contratante.

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**Critérios de acionamento:** No caso da ARP, o(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Registro de Preços, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Registro de Preços. Nos casos de Contratos específicos, o(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior deve ter suas atividades vinculadas ao Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

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

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

O total de horas trabalhadas pagas não poderá exceder o total de horas de trabalho Contratadas.

O avanço do cronograma físico-financeiro não constitui garantia de pagamento das horas de Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Júnior. Para fazer jus ao pagamento, a Contratada deve manter esses(as) profissionais presentes na(s) obra(s) para as quais foram designados(as), desempenhando o trabalho para o qual foram contratados(as).

Unidade de Medição: por hora de serviço.

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00003</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Planejamento físico-financeiro</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

n/a

### Materiais:

n/a

### Serviços:

1. Com base nos projetos, a Contratada deverá gerar os documentos de planejamento, em até 5 dias úteis. São considerados documentos de planejamento: Cronogramas Físico-Financeiro; e Histograma da Intervenção.
2. A Contratada deverá elaborar cronograma físico e financeiro dos serviços de modo que contemple todo objeto contratual.
- 3 O Índice de Realização Física do Contrato – IRF é definido como a relação entre o percentual realizado acumulado de execução e o percentual planejado acumulado de execução da intervenção:  $(\%) \text{ Realizado Acumulado} / (\%) \text{ Planejado Acumulado}$ .
4. A Contratada deverá dispor de um planejador com experiência comprovada de 2 anos no planejamento de obras, bem como conhecimento no uso das ferramentas MS Project e MS Excel;
5. Os documentos de planejamento somente serão aceitos após integralmente aprovados pela Fiscalização do Senado Federal. Somente será permitida a revisão dos documentos de planejamento, inicialmente aprovados, se motivados pelos abonos de prazo concedidos pelo Senado Federal, se o Índice de Realização Física do Contrato – IRF estiver abaixo de 65%, ou por outra razão relevante, e desde que autorizado pela Fiscalização.
- 5.1 O replanejamento que não tenha sido motivado por abono de prazo concedido pelo Senado Federal, inclusive aquele com base no IRF (abaixo de 65%), não poderá alterar a data de término da intervenção estabelecida em contrato
6. Os documentos de planejamento deverão ser entregues ao Senado Federal por meio digital não editável (arquivo em \*.pdf com assinatura eletrônica) e em meio digital editável (\*.mpp e \*.xlsx).
7. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
  - a. O Cronograma Físico-Financeiro deverá ser elaborado em MS Project e conter, minimamente, os prazos de execução das atividades, as relações de dependência entre elas e os recursos utilizados (equipes de trabalho com quantitativo de pessoas) com os respectivos custos e quantidade;
  - b. Deverá indicar o Caminho Crítico do projeto;
  - c. Deverá estar devidamente atualizado e disponível para a Fiscalização na intervenção;
  - d. As mudanças sugeridas pela Contratada para sanar atrasos deverão ser encaminhadas para análise e eventual aprovação da Fiscalização, devendo estar discriminadas em Cronograma Revisado.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

e. Com exceção da primeira, todas as demais atividades planejadas no Cronograma deverão conter atividades predecessoras.

f. Os custos das respectivas atividades / serviços deverão estar contemplados no Cronograma, de modo que o somatório desses custos seja equivalente ao total previsto no(s) contrato(s).

g. As atividades de menor nível do Cronograma deverão corresponder aos serviços previstos na Planilha Orçamentária (com os respectivos custos unitários e quantidades previstas nos projetos).

### 8. HISTOGRAMA

a. O Histograma deverá ser apresentado em consonância com o Cronograma (informações diferentes entre os documentos não serão aceitas), na forma de gráfico de barras, indicando no eixo vertical, o efetivo total e no eixo horizontal, a data em dias (DD/MM/AAAA).

b. O Histograma deverá ser entregue em meio digital editável \*.XLSX

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

Prazos:

A Contratada deverá entregar os documentos de planejamento para aprovação da Fiscalização em até 5 dias úteis do acionamento do serviço. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis.

Quaisquer alterações de escopo/projeto (especificação, quantitativo, inclusão de novo serviço, área de intervenção, etc.), seja por solicitação do Senado Federal, ou ensejada pela Contratada, deverão ter análises prévias de impacto (custo e prazo), e devendo ser encaminhadas pela Fiscalização para deliberação superior, conforme padrão específico estipulado no edital.

A Contratada deverá informar em formulário específico (a ser fornecido pelo Senado Federal) a descrição do impacto e demais informações necessárias acerca da solicitação de alteração no escopo/projeto.

Semanalmente, em dia a ser indicado pela Fiscalização, a Contratada encaminhará (em meio digital por correio eletrônico) a atualização do Cronograma e do Histograma com as respectivas comparações entre o previsto e o realizado da intervenção.

### Critérios e Condições:

Unidade de Medição: por un (documentação de planejamento aprovada pela Fiscalização).

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

Vida útil: n/a

### Referências Normativas:



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00004</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Projetos de segurança do trabalho</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

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 às normas regulamentadoras do trabalho vigentes. Os projetos e documentações poderão, a critério do Senado Federal, incluir mais de uma intervenção, não representando por isso, majoração no valor do serviço.

O serviço será acionado em caso de projetos de segurança do trabalho que envolvam atividades que exijam cuidados especiais não contornáveis, incluindo trabalho em altura e/ou trabalho em espaços confinados.

#### Diretrizes:

Os projetos de segurança do trabalho deverão dotar o local da execução dos serviços dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) necessários para resguardar a incolumidade física dos funcionários da própria Contratada e dos servidores e usuários do Senado Federal, além de especificar os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários para cada serviço, atendendo especialmente o disposto nas normas NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI, NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 18 - Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, NR 35 - Trabalho em altura, sem prejuízo das demais normas regulamentadoras aplicáveis. Como lista exemplificativa, deverão constar, de acordo com o serviço a ser realizado, os seguintes projetos e detalhamentos:

- projetos dos equipamentos temporários para transporte vertical de material;
- projetos de andaimes;
- projeto de linha de vida;
- projeto dos pontos de ancoragem, indicando cada local de instalação;
- projeto de isolamento e sinalização do perímetro da obra;
- projeto de guarda-corpo e fechamento de aberturas em laje;
- detalhamento de uso para as passarelas móveis do telhado (indicação da passarela para o caso específico, locais e orientações de uso).
- especificação dos EPIs a serem utilizados na realização dos serviços;

Na elaboração dos projetos de segurança do trabalho deverá considerar os itens existentes no caderno de especificações.

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital e uma cópia impressa. As folhas serão numeradas, tituladas, datadas, com controle de revisões e identificação do autor do projeto de acordo com o modelo a ser disponibilizado pelo Senado Federal. O tamanho das folhas deve seguir as normas (ABNT NBR 10068 - Folha de desenho – Leiaute e dimensões / ABNT NBR 10582 -





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Apresentação da folha para desenho técnico / ABNT NBR 13142 - Desenho técnico – Dobramento de cópia) e convenções usuais referentes às folhas para representação de desenhos técnicos. As normas em vigor, editadas pela ABNT, adotam a sequência “A” de folhas: A0 (841mm x 1189mm), A1 (594mm x 841mm), A2 (420mm x 594mm), A3 (297mm x 420 mm), A4 (210mm x 297mm) – largura (mm) x altura (mm).

### **Materiais:**

n/a

### **Serviços:**

Além das demais atividades descritas, compete ao(s) profissional(is) de Engenharia de Segurança do Trabalho responsável(is) técnico(s) pelo desenvolvimento dos Projetos de Segurança do Trabalho:

- 1) Acompanhar in loco a implantação dos Projetos de Segurança do Trabalho desenvolvidos;
- 2) Promover as alterações necessárias no Projeto de Segurança do Trabalho, conforme situações encontradas em obra; e
- 3) Dirimir dúvidas, complementar informações técnicas, e auxiliar na implantação das medidas de segurança do trabalho propostas nos Projetos.

A demanda de tais atividades pela Fiscalização não gerará obrigações adicionais para o Senado Federal, com seus custos devendo estar previstos no escopo das atividades dos Projetos de Segurança do Trabalho.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

Condições de acionamento: Este item poderá ser acionado somente nos casos em que a elaboração dos projetos de segurança de trabalho demande mais do que 20 horas de trabalho técnico de Engenheiro(a) de Segurança do Trabalho, a critério do Senado Federal.

Prazos: A Contratada deverá entregar os documentos e projetos de segurança do trabalho para aprovação da Fiscalização em até 05 (cinco) dias úteis após a emissão da Ordem de Serviço, juntamente com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa aos projetos de segurança do trabalho. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis.

### **Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: por un (documentação de segurança do trabalho aprovada pela Fiscalização).

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

NR 1 - Disposições Gerais

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI

NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

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

NR 33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 - Trabalho em altura

ABNT NBR 10068 - Folha de desenho – Leiaute e dimensões

ABNT NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho técnico

ABNT NBR 13142 - Desenho técnico – Dobramento de cópia

ABNT NBR 16577:2017 - Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção

A elaboração de todos os projetos obedecerá rigorosamente às normas Regulamentadoras do MTE, da ABNT, do Governo do Distrito Federal, do Corpo de Bombeiros, da Vigilância Sanitária, da concessionária de energia elétrica local e dos demais órgãos competentes. A substituição na adoção de norma da ABNT por norma internacional somente poderá ser procedida mediante justificativa e após o expresse consentimento da Contratante.

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00005</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>3</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Demolição de alvenarias</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Demolição de alvenarias, incluindo os seus respectivos revestimentos.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

As demolições, quando necessárias, serão realizadas conforme indicado em projeto. Serão realizadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos ao Senado ou a terceiros.

#### Preparação do Serviço:

Antes de se iniciar a demolição:

- 1) Caberá à Contratada realizar inspeção na área a ser demolida para a verificação de instalações existentes, mediante equipamento próprio de localização eletrônica de tubos e cabos de radiodetecção. Caso seja verificada a existência de instalações não previstas, a Fiscalização deve ser notificada antes da execução do serviço.
- 2) As instalações de energia elétrica, água, esgoto, drenagem ou outras, existentes na parede, devem ser desligadas / isoladas. Caberá à Contratada se certificar de que tais instalações estão desligadas ou isoladas e solicitar à Fiscalização ações no sentido de providenciar os desligamentos ou isolações.
- 3) Devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e quaisquer outros elementos frágeis. 4) O Responsável Técnico da Contratada deverá se certificar que a mesma não comprometerá a estabilidade e segurança da parte remanescente.

**Proteção do mobiliário:** Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

**Execução da demolição:** Toda demolição deverá ser programada e acompanhada pelo Responsável Técnico da Contratada e, caso este julgue necessário, por especialista em Segurança do Trabalho a expensas da Contratada. Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: Considerar-se-á o volume da alvenaria calculado antes da demolição.

Unidade de Medição: m<sup>3</sup> (metro cúbico),**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00008</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Demolição de fechamento ou parede em gesso acartonado</b>			<b>Versão:</b> <b>v03</b>	

**Descrição Detalhada:**

Demolição de fechamento ou parede em gesso acartonado.

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

As demolições, quando necessárias, serão realizadas conforme indicado em projeto. Serão realizadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos ao Senado ou a terceiros.

**Preparação do Serviço:**

Antes de se iniciar a demolição:

- 1) Caberá à Contratada realizar inspeção na área a ser demolida para a verificação de instalações existentes, mediante equipamento próprio de localização eletrônica de tubos e cabos de radiodetecção. Caso seja verificada a existência de instalações não previstas, a Fiscalização deve ser notificada antes do início do serviço.
- 2) As instalações de energia elétrica, água, esgoto, drenagem ou outras, existentes na parede, devem ser desligadas / isoladas. Caberá à Contratada se certificar de que tais instalações estão desligadas ou isoladas e solicitar à Fiscalização ações no sentido de providenciar os desligamentos ou isolações.
- 3) Devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e quaisquer outros elementos frágeis.
- 4) O Responsável Técnico da Contratada deverá se certificar que a mesma não comprometerá a estabilidade e segurança da parte remanescente.

**Proteção do mobiliário:** Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

**Execução da demolição:** Toda demolição deverá ser programada e acompanhada pelo Responsável Técnico da Contratada e, caso este julgue necessário, por especialista em Segurança do Trabalho a expensas da Contratada. Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: Considerar-se-á(ao) a(s) superfície(s) da(s) divisória(s) calculadas antes da demolição. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado),

**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00009</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>2</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Demolição de forro</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Demolição de forros de todos os tipos, compreendendo a remoção completa da estrutura de sustentação e os fechamentos.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

Será verificada em toda a área afetada pela demolição a existência de redes de instalações elétricas, água, esgoto, etc, com equipamento eletrônico.

Para efetuar qualquer demolição, deverão ser devidamente isoladas as redes 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 demolições a serem realizadas, conforme indicação nos projetos, deverão ser efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos aos operários e a terceiros. Todo o mobiliário, o piso, ou quaisquer elementos devem ser protegidos ou retirados do local. A Contratada se responsabilizará por quaisquer danos causados durante a execução do serviço ao mobiliário, revestimentos existentes, elementos construtivos, ou outros elementos existentes no local.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**Critérios de Medição:** Para o cálculo, será utilizada a área efetiva demolida, descontando-se a área de vazios existentes no forro até o limite de 2,0 m<sup>2</sup> em cada vão. **Unidade de Medição:** m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### Detalhe Gráfico:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00015</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Locação
<b>Descrição</b> <b>Locação de caçambas</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Locação de caçambas incluindo o transporte e a disposição do entulho proveniente dos serviços executados no âmbito do contrato.

### Materiais:

As caçambas devem possuir capacidade de 5 m<sup>3</sup>, em formato usual do mercado que facilite o lançamento do entulho, estar em bom estado físico, serem pintadas na sua parte exterior, livre de ferrugem e de extremidades pontiagudas ou cortantes, contar com faixas refletivas ao longo das quatro laterais externas e trazer o telefone de contato da empresa pelo qual se pode solicitar a substituição da caçamba.

### Serviços:

A locação de caçamba terá duração de 10 (dez) dias corridos, ou até quando a caçamba estiver cheia, o que ocorrer primeiro. Caso a caçamba ainda esteja vazia ao término do prazo de 10 (dez) dias, a Contratada fará jus a receber uma locação de caçamba, a título de aluguel do equipamento disponibilizado.

A localização da caçamba no Complexo Arquitetônico do Senado Federal – CASF deve ser submetida previamente à aprovação da Fiscalização.

A retirada e colocação de caçambas deverá ser realizada de modo a causar o mínimo de transtorno possível ao funcionamento dos edifícios do Senado Federal, não sendo permitida, em princípio, das 08:00 às 18:00 nos dias úteis, exceto com a autorização da Fiscalização.

Caberá à Contratada a separação dos resíduos sólidos recicláveis, respeitando as normas ABNT pertinentes, bem como sua destinação, de forma a garantir que eles atinjam postos, cooperativas ou empresas de coleta (Critério de sustentabilidade ambiental, IN nº1/2010/MPOG, art. 6º, VI e VII). É de inteira responsabilidade da Contratada a destinação final dos entulhos, que deve estar de acordo com a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, demais normas e com a legislação local.

O descarte deve ser feito conforme as determinações do Comitê Gestor do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos – CORC/DF. A caçamba, a empresa e o veículo de transporte devem ser cadastrados.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

### Observações:

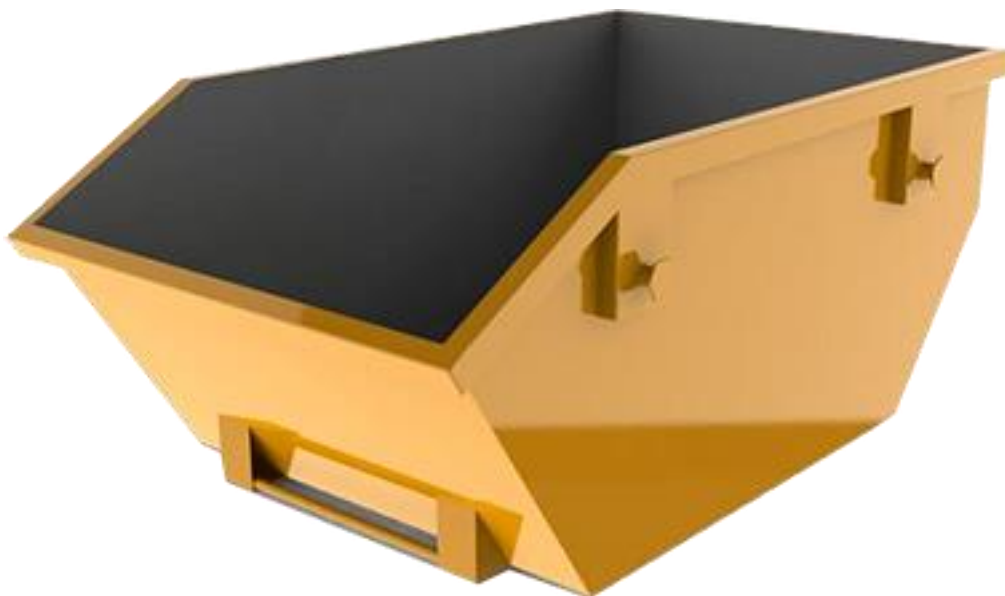
O serviço engloba a locação da caçamba, com remoção da caçamba e destinação adequada dos entulhos ao final do período de locação. O transporte do entulho da intervenção até a caçamba será remunerado separadamente.

Cada caçamba poderá receber o entulho de múltiplas intervenções Contratadas no âmbito do presente Registro de Preços, conforme a necessidade do Senado Federal.

### Critérios e Condições:

Unidade de Medição: por unidade locada

### Detalhe Gráfico:



### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

n/a

### Referência Comercial:

Disk Caçamba - Geo Entulhos; ou similar

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00022</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços</b> <b>Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Remoção de difusores, grelhas e acessórios de climatização</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Remoção de difusores, grelhas, suportes e demais acessórios de ventilação, exaustão e ar-condicionado, para posterior reaproveitamento

### Materiais:

n/a

### Serviços:

O serviço de remoção de difusores, grelhas, exaustores, suportes e demais acessórios dos sistemas de climatização deverá observar as seguintes diretrizes:

- 1) Previamente à remoção, a Contratada deverá verificar antes das remoções se há mau funcionamento ou defeito nos itens removidos, comunicando qualquer problema à Fiscalização.
- 2) Após as remoções os itens ficarão sob guarda e responsabilidade da Contratada até o momento da reinstalação. Alternativamente, caso determinado pela Fiscalização, eles deverão ser entregues em local indicado dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.
- 3) A remoção deverá ser feita de forma não-destrutiva, viabilizando o reaproveitamento. Todo cuidado deve ser tomado para não danificar o equipamento, seus acabamentos e acessórios.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### CrITÉRIOS e Condições:

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens removidos.

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00038</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Preliminares</b>	<b>Unidade:</b> m <sup>2</sup>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Remoção de placas de forro</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Remoção de placas de forro em PVC, metálico ou mineral.

### Materiais:

n/a

### Serviços:

A remoção das placas de forro em PVC, metálico ou mineral deverá ser realizada manualmente. Os revestimentos, sempre que possível, deverão ser removidos no intuito de reaproveitamento. As placas devem ser removidas de tal forma que não sejam danificadas. As placas devem ser identificadas com o objetivo de facilitar sua reinstalação.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo.

Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00074</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Furos, Rasgos e Escariação</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Abertura/fechamento rasgo em alvenaria</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Execução de rasgos em parede de alvenaria para embutimento de tubulações e posterior recomposição.

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

Serão abertos rasgos nas alvenarias seguindo linhas previamente traçadas com o auxílio de talhadeira e martelo. Os rasgos deverão ser proporcionais aos diâmetros dos tubos, evitando-se assim sulcos muito largos ou profundos. Após embutimento da tubulação, recompor sulco com revestimento argamassado.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critério de Medição: m (metro linear).

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00075</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Furos, Rasgos e</b> <b>Escariação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Furo em concreto de 40mm até 75mm de</b> <b>diâmetro</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Furo em concreto com coroas diamantadas, profundidade até 40 cm, utilizando perfuratriz elétrica Ø 2" a 3" ou martelete ou rompedor pneumático manual 28 kg.

**Materiais:**

No caso de uso de martelete ou rompedor, a Contratada deverá utilizar martelete ou rompedor pneumático manual 28 kg, frequência de impacto 1230/minuto.

**Serviços:**

Conforme definição em projeto ou solicitação da Fiscalização deverá ser feito furo com perfuratriz elétrica ou com martelete ou rompedor pneumático, incluindo os seguintes serviços:

- 1) Executar furos na laje ou parede de concreto, nos locais indicados em projeto ou pela Fiscalização, a fim de possibilitar a passagem de tubulações das diversas instalações.
- 2) Conectar os equipamentos na rede elétrica (quando o equipamento for elétrico) e na rede de água. Prever isolamento e sinalização da área.
- 3) Instalar da máquina na posição a ser furada.
- 4) Executar furo e remoção do corpo de concreto.
- 5) Limpar a área.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unid (furo executado).

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00084</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Vedações</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Alvenaria de vedação</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Execução de alvenaria em blocos cerâmicos vazados ou tijolos maciços, incluindo o fornecimento de material e mão de obra. Não compreende o revestimento.

### Materiais:

**Blocos Cerâmicos:** componentes de alvenaria com furos prismáticos e/ou cilíndricos perpendiculares às faces que os contêm. A dimensão nominal do bloco deverá seguir a alvenaria existente ou o indicado em projeto nas dimensões comerciais mais próximas. Serão blocos de vedação comuns, não portantes. Os blocos não apresentarão defeitos sistemáticos, tais como trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e desuniformidade de cor.

**Tijolos Maciços:** tijolo com todas as faces plenas de material, com rebaixos de fabricação em uma das faces. Fabricado com argila, conformado por extrusão ou prensagem, queimado à temperatura que permita ao produto final atender às condições determinadas na Norma. As peças deverão apresentar perfeito cozimento, resistência mínima de 2,0 MPA. Deverão ter superfície porosa e áspera, arestas vivas e duras. A dimensão nominal do bloco deverá seguir a alvenaria existente ou o indicado em projeto nas dimensões comerciais mais próximas

**Argamassa de Assentamento:** argamassa fabricada a base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo termotratada e aditivos especiais, com composição adequada e indicada pelo fabricante para assentamento de alvenaria.

**Aditivo mineral impermeabilizante** para argamassa industrializada, de amplo uso, compatível com a argamassa de assentamento e reboco, para utilização em áreas e elementos submetidos à umidade.

Barras de aço e/ou telas metálicas

### Serviços:

**Preparação:** As alvenarias de blocos cerâmicos obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura ou da alvenaria existente. Haverá o cuidado de não deixar panos soltos de alvenaria por longos períodos, nem os executar em panos de mais de 1,50 m (um vírgula cinquenta metro) de altura de uma só vez. As alvenarias apoiadas em áreas impermeabilizadas serão executadas, no mínimo, 24h (vinte e quatro horas) após a execução da impermeabilização. Os componentes cerâmicos serão abundantemente molhados antes de sua colocação. As superfícies de concreto em contato com a alvenaria a ser executada devem estar previamente chapiscadas.

**Assentamento:** O assentamento será executado com juntas de amarração desencontradas. As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e aprumadas, verificadas com equipamento eletrônico. As juntas de argamassa terão, no máximo, 10 mm, e serão alegradas ou rebaixadas, à ponta de colher,

Página 641 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

para que o emboço adira fortemente. Não deverão ser colocados blocos cerâmicos com furos no sentido da espessura das paredes. A execução da alvenaria será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros elementos da edificação. Para o assentamento será utilizada a argamassa industrializada indicada no subitem “materiais” acima. Na base das paredes até a altura de 1,0 m (um metro), deverá ser utilizada argamassa de assentamento com aditivo mineral impermeabilizante conforme indicado no item “materiais” acima.

**Encunhamento:** Para serviços em locais com estrutura metálica ou de concreto armado, a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes e esse espaço será preenchido, após sete dias, com tijolos cerâmicos maciços dispostos obliquamente, com argamassa com expansor, com altura de 30 mm. O encunhamento está previsto em item separado.

**Ligação entre paredes e entre paredes e pilares:** no encontro entre duas paredes de alvenaria deverá haver uma ligação entre elas, caso contrário poderá ocorrer uma trinca entre as duas paredes. A cada duas ou três fiadas poderão ser inseridas pequenas barras de aço nas juntas, dentro da camada de argamassa, ligando as duas paredes. Essa ligação pode ser feita também através de tela metálica. A ligação também precisa ser feita quando a parede encosta num pilar ou parede de alvenaria existente, a fim de evitar uma trinca ou fissura entre os dois elementos. Também nesse caso deve-se usar pequenas barras de aço inseridas no pilar e na junta da alvenaria (chamadas também de “ferros-cabelo”), ou a tela metálica.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

### **Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: área de alvenaria executada. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 8545:1984 - Execução de Alvenaria sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmico

ABNT NBR 7170:1983 - Tijolo maciço cerâmico para alvenaria

ABNT NBR 15270:2005 - Componentes cerâmicos. Parte 1- Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 13281:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos –  
Requisito

### **Referência Comercial:**

Argamassa: Argamassa Multimassa Uso Geral, fabricante: weber Saint gobain; Votomassa  
Múltiplo Uso, fabricante: Votorantim cimentos

Aditivo: Impermeabilizante Weber.tec tecplus 1. Fabricante: Weber/Saint Gobain

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00085</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Vedações</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Fechamento ou shaft em gesso acartonado tipo drywall</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Execução ou recomposição de fechamento ou shaft em gesso acartonado (drywall), com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo fornecimento e instalação dos montantes, fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução de fechamentos ou shaft (com placa de gesso em apenas uma das faces), como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados, conforme orientação da Fiscalização, com chapas Resistente à Umidade (RU) ou Resistente ao Fogo (RF).

**Materiais:**

- Perfis Estruturais de aço galvanizado. Os perfis terão espessura mínima de 0,5 mm (zero vírgula cinco milímetros). Serão do tipo guia (48, 70 ou 90 mm), montante (48, 70 ou 90 mm), canaleta e cantoneira;
- Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), nas modalidades Standard (ST), Resistente à Umidade (RU) ou Resistente ao Fogo (RF), com bordas rebaixadas ou quadradas;
- Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante;
- Fita de papel microperfurado;
- Fita de papel microperfurado com reforço metálico;
- Fita de isolamento (banda acústica), parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso.

**Serviços:**

Especificações do fechamento ou shaft:

Os fechamentos ou shafts serão executados na largura existente ou indicada em projeto, detalhe ou Ordem de Serviço, utilizando-se, para tanto, os perfis indicados no item “materiais” acima. Serão confeccionadas com placas de gesso aplicadas em apenas uma face, conforme o existente (em caso de recomposição) ou conforme indicado em projeto. Salvo em indicação diversa da Fiscalização, serão utilizadas chapas do tipo Standard (ST) em áreas secas, do tipo Resistente à Umidade (RU) em áreas sujeitas à umidade por tempo limitado e de forma intermitente, como copas, cozinhas, banheiros. Quando indicado em projeto ou Ordem de Serviço, serão utilizadas chapas do tipo Resistente ao Fogo (RF);

Marcação e fixação das guias:

Os painéis deverão seguir o alinhamento existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe. Deverão ser executadas em prumo perfeito. As guias devem ser fixadas no piso e no teto no máximo a cada 60 cm (sessenta centímetros), com parafuso e bucha ou

Página 644 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

pino de aço; Colocação dos montantes: Os montantes serão colocados verticalmente no interior das guias e posicionados nos encontros com paredes, nas aberturas e, no mínimo, a cada 60 cm (sessenta centímetros). Em paredes curvas, com espaçamento dos montantes será variável conforme o raio, suficiente para uma perfeita conformidade da curva.

Colocação das placas de gesso:

As juntas em uma face da parede devem ser desencontradas em relação às da outra face. A junta entre as placas deve ser feita sempre sobre um montante. As placas são parafusadas aos montantes, com espaçamento máximo de 30cm entre os parafusos, no mínimo a 1cm da borda da placa.

Quando os montantes são duplos, parafusar alternadamente sobre cada montante na região fora da junta. Após a colocação das placas em uma das faces da parede, certificar-se do correto posicionamento e execução das instalações elétricas, hidráulicas e outras, da colocação de lâ mineral, e da colocação de eventuais reforços para fixação de peças suspensas pesadas, antes da colocação das placas na outra face da parede. Passagem das instalações: As instalações, quando existentes, serão passadas preferencialmente pelos furos próprios já existentes nos montantes. Caso seja indispensável realizar mais algum furo, o mesmo deverá ser feito com serra copo para aço seguindo o diâmetro da furação original;

Tratamento das juntas entre placas de gesso:

É feito com uma aplicação de massa de rejuntamento sobre a região da junta, aplicação de fita de papel microperfurada e duas novas aplicações de massa de rejuntamento para realizar o acabamento. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas. Não utilizar a fita telada para tratamento de juntas entre chapas de gesso. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas.

Reforços:

Caso haja indicação em projeto, detalhe ou Ordem de Serviço, deverão ser executados reforços na estrutura do gesso acartonado para fixação de elementos mais pesados como bancadas de pia de cozinha, lavatórios, tanques, televisores. Os reforços serão metálicos ou de madeira.

Recomposição: Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área (m<sup>2</sup>) da superfície de fechamento ou shaft executado. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado);

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

**Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Placa resistente à umidade (RU) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Placa resistente ao fogo (RF) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Perfil Guia - Placo Saint-Gobain

Perfil Montante - Placo Saint-Gobain

Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain

Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00099</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Massa corrida</b>			<b>Versão:</b> <b>v02</b>	

**Descrição Detalhada:**

Aplicação de massa corrida em ambientes interiores, com fornecimento de material e mão de obra, aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos.

**Materiais:**

Massa Corrida: Resina vinílica a base de dispersão aquosa, para aplicação sobre reboco, gesso, massa fina, fibrocimento, concreto, blocos de concreto e paredes pintadas com látex PVA ou acrílico, de modo a proporcionar um acabamento liso. Tempo máximo entre demãos de 3h (três horas). Cor Branca. Produto classificado conforme Norma ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação de 07/2010 tipo 4.7.2. - ABNT NBR 15348:2006 - Tintas para Construção Civil - Massa Niveladora Monocomponentes à Base de Dispersão Aquosa para Alvenaria- Requisitos

**Serviços:**

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a aplicação da massa corrida. As imperfeições de maiores dimensões que não poderão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas), devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Paredes novas devem receber aplicação de fundo preparador.

Condições de aplicação: A aplicação da massa corrida ou acrílica deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). Os trabalhos de aplicação devem ser realizados em ambientes com boa



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente.

**Preparação do produto:** A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

**Aplicação do produto:** A massa deve ser aplicada em sucessivas camadas finas, até o nivelamento desejado. Aguardar a secagem, conforme especificação na embalagem do produto, e lixar com lixa grana 240 a 320; Será aplicado em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos, sempre lixando entre as mesmas; Será aplicado com espátula e desempenadeira de aço. Não interromper a aplicação no meio da superfície.

**Precauções:** Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**Critérios de Medição:** área efetivamente pintada, descontando-se todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

### Vida útil: n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Comercial:**

Suvinil Massa Corrida, fabricante: Suvinil; Metalatex Massa Corrida, fabricante: Sherwin Williams

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00100</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura com tinta látex acrílica Premium (paredes)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Pintura com tinta látex acrílica Premium, acabamento acetinado ou semibrilho, para aplicação em superfícies internas e externas de reboco, massa acrílica, texturas, concreto, fibrocimento, repinturas sobre PVA e acrílico, e superfícies internas de massa corrida e gesso, entre outros, nas cores Branco Neve, Branco Gelo, Bianco Sereno, cinza claro e cinza médio e Concreto.

### Materiais:

Tinta Látex Acrílica Premium para pintura interna e externa, de primeira qualidade, fino acabamento, baixo odor, lavável, alto poder de cobertura e secagem rápida (máximo secagem final de 4h). Deve ser isenta de metais pesados. Possuirá acabamento acetinado ou semibrilho. Não serão aceitas tintas standard ou econômicas. Estarão de acordo com a classificação “tipo 4.5.1” da ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação e “Premium” da ABNT NBR 15079:2011 - Tintas para Construção Civil - Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais - Tinta Látex nas Cores Claras.

Poderão ser solicitadas as seguintes cores indicadas na Figura abaixo. Caso as cores mencionadas não façam parte do catálogo do fabricante (cores prontas, ready mix), as mesmas deverão ser fornecidas mediante sistema tintométrico. As amostras de cores e as indicações do sistema “RGB” são aproximados. Deverão ser fornecidas cores em tonalidades equivalentes às apresentadas, tendo como referência os nomes comerciais indicados.

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a pintura. As imperfeições rasas deverão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas). As imperfeições de

Página 650 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

grandes dimensões e profundidades devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Em pinturas novas, ou quando for necessário devido a alterações de cores ou condições do substrato, deverá ser aplicado fundo selador.

**Condições de aplicação:** A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. **Preparação do produto:** A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

**Aplicação do produto:** A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada com rolo de lã de pêlo baixo, conforme orientações do fabricante.

**Precauções:** Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**Critérios de Medição:** Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, descontando-se 2,00 m<sup>2</sup> a todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

No caso de pinturas de elementos vazados, tipo “cobogó”, utilizar o multiplicador indicado na Tabela.

### Detalhe Gráfico:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



### Tabela:

\_.Amostra

de cor={background-color: #FFFFFF}. = {background-color: #FEFFFE}. = {background-color: #E4E6D8}. = {background-color: #B2B8BA}. = {background-color: #9C9C88}. = {background-color: #A7A6AA}.

Nome comercial Branco Neve Bianco Sereno Branco Gelo Cinza Claro/

Platina Concreto Cinza Médio/

Cinza Granito

Referência RGB 255,255,255 254,255,239 228,230,216 178,184,186 156,156,136 167,166,170

Acabamento SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC SB/AC

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada)1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas)2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada)2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)5,0



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Grades (duas faces pintadas)3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada)1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada)2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas)2,0

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Suvinil Acrílico Premium, fabricante: Suvinil; Metalatex Supera Acrílica Premium, fabricante: Metalatex; Linha Coral Decora, fabricante: Coral; Eucatex Acrílico Super Premium, fabricante: Eucatex ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00101</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura em verniz sintético</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Aplicação de verniz sintético incolor em superfícies de madeira, inclusive com correção da superfície com massa niveladora, quando necessário, em quantas demãos forem necessárias (mínimo 3 demãos).

### Materiais:

Verniz Marítimo a Base D'água para madeira com filtro solar para exterior e interior. Tempo de secagem entre demãos máximo de 6h (seis horas) e secagem final máxima de 24 h (vinte e quatro horas). Acabamento fosco ou brilhante ou acetinado. Cor Natural. Classificado conforme ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação - TIPO 4.3.2.3..

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessária, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem camada de verniz não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato:

Substrato em madeira – pintura existente em bom estado: estando a pintura em bom estado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Lixar levemente a superfície com lixa grana 240 a 320. Em caso de superfícies brilhantes, lixar até a eliminação total do brilho. Remover o resíduo do lixamento com pano embebido em aguarrás e aguardar a secagem. No caso de acabamento pigmentado, corrigir as imperfeições, os vãos e as fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6h a 8h de secagem e lixar com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente deteriorada: Estando o acabamento antigo deteriorado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Remover completamente os acabamentos que se apresentarem calcinados, fissurados, com empolamentos, descascamentos, sem aderência, em camada muito espessa, ou caso a madeira apresente ataque de fungos, com removedor de pintura ou utilizar métodos mecânicos. Substituir as partes deterioradas. Tratar as superfícies sem acabamento, seguindo o procedimento recomendado para superfícies novas. Tratar as superfícies com acabamento, seguindo o procedimento recomendado para acabamento em bom estado.

Condições de aplicação: A aplicação do verniz deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C

Página 654 de 824





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

(dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). Em superfícies externas, o verniz deve ser aplicado na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será com pincel na primeira demão. Depois da 1ª demão aguardar o tempo de secagem e promover um leve lixamento com lixa 240 ou 280; aplicar as demãos seguintes, com rolo ou pistola, sem lixamento;

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos verniz no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área efetivamente pintada multiplicada pelos coeficientes do vão-luz (Medida livre entre os batentes) no caso de esquadrias e armários, indicados na Tabela do Caderno. As demais superfícies serão calculadas pela área efetivamente pintada.

Unidade de medição: m<sup>2</sup>

### Detalhe Gráfico:





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### Tabela:

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz  
 Esquadria com vidro (uma face pintada)1,25  
 Esquadria com vidro (duas faces pintadas)2,5  
 Esquadria com veneziana (uma face pintada)2,5  
 Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)5,0  
 Grades (duas faces pintadas)3,0  
 Portões com chapas planas (uma face pintada)1,0  
 Portões com chapas planas (duas faces pintada)2,0  
 Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)4,0  
 Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal5,0  
 Treliças metálicas (duas faces pintadas)2,0

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### Referência Comercial:

Aquaris Verniz Marítimo, fabricante Sayerlack; Sparlack Extra Marítimo Base Água e Sparlack Marítimo Fosco, fabricante: Sparlack

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00102</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Pintura ou repintura com tinta esmalte sintético a base d'água, sobre elementos diversos metálicos e em madeira, como estruturas, esquadrias, portas, armários, grades, gradis, barrados, etc. Inclui a preparação da superfície conforme item “procedimentos” abaixo.

### Materiais:

Esmalte sintético, base água, para aplicação em superfícies externas e internas de madeiras, metais ferrosos, galvanizados, alumínio e PVC. Terá acabamento fosco, acetinado e brilhante.

Classificado conforme norma ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) tipo 4.2.2.1. Deverá proporcionar tempo entre demãos de no máximo 4h (quatro horas) e tempo de secagem final de no máximo 12 h (doze horas). Cores conforme paleta especificada abaixo.

Paleta Mínima de Cores: Poderão ser solicitadas as seguintes cores indicadas na Figura abaixo. Caso as cores mencionadas não façam parte do catálogo do fabricante (cores prontas, ready mix), as mesmas deverão ser fornecidas mediante sistema tintométrico. As amostras de cores e as indicações do sistema “RGB” são aproximados. Deverão ser fornecidas cores em tonalidades equivalentes às apresentadas, tendo como referência os nomes comerciais indicados.

### Serviços:

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser removida;

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato:

Substrato em madeira – superfície nova: remover a sujeira e os depósitos superficiais, como resinas exsudadas e sais solúveis, por escovação e/ou raspagem com espátula. Remover a graxa, o óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente, seguido de lavagem com água potável, e aguardar a secagem (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Lixar a superfície, no sentido das fibras da madeira, sem aplicar muita pressão. O lixamento é utilizado para eliminar farpas, alisar e uniformizar a superfície, e para remover a camada deteriorada pelo intemperismo. Deve ser empregada lixa de granulação apropriada à textura da madeira, para não afetar suas fibras.

Remover o pó resultante do lixamento com pano embebido em aguarrás. Corrigir as imperfeições, vãos e fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6 h a 8 h de secagem e lixar as

Página 657 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

partes emmassadas com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente em bom estado: estando a pintura em bom estado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Lixar levemente a superfície com lixa grana 240 a 320. Em caso de superfícies brilhantes, lixar até a eliminação total do brilho. Remover o resíduo do lixamento com pano embebido em aguarrás e aguardar a secagem. No caso de acabamento pigmentado, corrigir as imperfeições, os vãos e as fendas com massa niveladora e de enchimento. Aguardar 6h a 8h de secagem e lixar com lixa grana 240 a 320.

Substrato em madeira – pintura existente deteriorada: Estando o acabamento antigo deteriorado, remover a sujeira e a poeira, lavando a superfície com água e sabão. Enxaguar até remover os resíduos do sabão e aguardar a secagem. Remover completamente os acabamentos que se apresentarem calcinados, fissurados, com empolamentos, descascamentos, sem aderência, em camada muito espessa, ou caso a madeira apresente ataque de fungos, com removedor de pintura ou utilizar métodos mecânicos. Substituir as partes deterioradas. Tratar as superfícies sem acabamento, seguindo o procedimento recomendado para superfícies novas. Tratar as superfícies com acabamento, seguindo o procedimento recomendado para acabamento em bom estado.

Substrato metálico ferroso – superfície nova: Lavar com água limpa. Remover resíduos de graxas, óleos ou gorduras, esfregando a superfície com pano embebido em aguarrás. Remover depósitos superficiais com escova de aço, palha de aço ou lixa. Remover o fundo proveniente do serralheiro. Lixar a superfície com lixa grana 180 a 320. Remover a poeira da superfície com ar comprimido e/ou pano embebido em aguarrás. Imediatamente após, aplicar fundo anticorrosivo.

Substrato metálico ferroso – pintura existente: lavar a superfície com água em abundância, a fim de remover contaminações atmosféricas e fungos. Remover resíduos de graxas, óleos ou gorduras, esfregando a superfície com pano embebido em aguarrás. Lixar a superfície com lixa grana 180 a 320 até a eliminação total do brilho. Em seguida, remover os pontos de ferrugem com lixa grana 180 e escareador, se necessário. Áreas com ferrugem devem ser lixadas até a exposição do metal. Logo após, remover a poeira da superfície com ar comprimido e/ou pano embebido em aguarrás. Imediatamente após, aplicar fundo anticorrosivo somente nos pontos onde exista ferrugem, conforme especificações da ficha SF-00097 - Aplicação de fundo anticorrosivo.

Pintura existente bastante deteriorada, com pontos de ferrugem generalizados, deve ser totalmente removida com removedor de pinturas. Neste caso, proceder a preparação como em superfície nova; Correção de imperfeições: As imperfeições nos substratos de madeira, caso necessário, serão corrigidas com aplicação de massa de correção em madeira. As imperfeições nos substratos em aço, como pequenos orifícios ou danos, caso necessário, serão corrigidas com aplicação de massa plástica, aplicada conforme especificações do fabricante do material.

Condições de aplicação: A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada rolo de espuma ou pistola, com realização de retoques com pincel, quando necessário.

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área efetivamente pintada multiplicada pelos coeficientes do vão-luz (Medida livre entre os batentes) no caso de esquadrias e armários, indicados na Tabela do Caderno. As demais superfícies serão calculadas pela área efetivamente pintada.

Unidade de medição: m<sup>2</sup>

### Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**Tabela:**

\_.Amostra

de Cor={background-color: #FFFFFF}.={background-color: #E4E6D8}.={background-color: #B2B8BA}.={background-color: #000000}.={background-color: #B9444E}.={background-color: #F6EFD2}.

Nome Comercial Branco Neve Branco Gelo Platina (CO) Preto Vermelho (CO) Pérola

Referência RGB 255,255,255 228,230,216 178,184,186 0,0,0 185,68,78 246,239,210



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_.Amostra

de Cor={background-color: #FEFACB}.={background-color: #DFCFB6}.={background-color: #6D4B39}.={background-color: #FFAC00}.={background-color: #3F693C}.={background-color: #2B5181}.

Nome ComercialMarfimAreiaTabacoAmarelo (CO)Verde Folha (CO)Azul Del Rey

Referência RGB254,250,203223,207,182109,75,57255,172,063,105,6043,81,129

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_.Amostra

de Cor={background-color: #305039}.={background-color: #BF1737}.={background-color: #EF0B14}.={background-color: #FEC01D}.={background-color: #0072A6}.={background-color: #A5A69E}.

Nome ComercialVerde emblema

(2.5 G 3/4)Vermelho

Segurança

(Munsell

5R 4/14)Alaranjada

Segurança

(Munsell

2.5 YR 6/14)Amarelo

Segurança

(Munsell

5 Y 8/12)Azul

Segurança

(Munsell



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2.5 Y 4/10)Cinza-claro

(Munsell

2.5 Y 4/10)

Referência RGB48,80,57191,23,55239,11,20254,192,290,114,166165,166,158

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_.Amostra

de Cor={background-color: #C0C0C0}.={background-color: #492117}.={background-color: #72A06E}.={background-color: #99407E}.

Nome ComercialCor-de-AlumínioMarron-Canalização

(2.5 YR 2/4)Verde Segurança

(Munsell

10 GY 6/6)Púrpura

Segurança

(Munsell

10 P 4/10;

2.5 RP 4/10)

Referência RGB192,192,19273,33,23114,160,110153,64,126

AcabamentoAC/BRAC/BRAC/BRAC/BR

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada)1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas)2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada)2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)5,0





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Grades (duas faces pintadas)3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada)1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada)2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas)2,0

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 7195:1995 - Cores para segurança

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Eucatex Esmalte Premium Base Água, fabricante: Eucatex; Coralit Zero Odor, fabricante: Coral; Metalatex Eco Esmalte, fabricante: Sherwin Williams ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00103</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Pinturas</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Pintura tinta látex acrílica standard (tetos)</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Pintura com tinta látex acrílica standard, acabamento fosco, para aplicação em superfícies internas de massa corrida e gesso, entre outros, na cor Branco Neve.

**Materiais:**

Tinta Látex Acrílica Standard para pintura interna, de primeira qualidade, fino acabamento, baixo odor, alto poder de cobertura e secagem rápida (máximo secagem final de 4h). Deve ser isenta de metais pesados. Possuirá acabamento fosco. Não serão aceitas tintas econômicas. Estarão de acordo com a classificação “tipo 4.5.2” da ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação e “Standard” da ABNT NBR 15079:2011 - Tintas para Construção Civil - Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais - Tinta Látex nas Cores Claras.

**Serviços:**

Remoção de pintura existente: Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

Condições do substrato: Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

Preparação do substrato: remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a pintura. As imperfeições rasas deverão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas). As imperfeições de grandes dimensões e profundidades devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Em pinturas novas, ou quando for necessário devido a alterações de cores ou condições do substrato, será aplicado fundo selador.

Condições de aplicação: A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As

Página 664 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente. Preparação do produto: A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

Aplicação do produto: A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, três demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada com rolo de lã de pêlo baixo, conforme orientações do fabricante.

Precauções: Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, descontando-se 2,00 m<sup>2</sup> a todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m<sup>2</sup> (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

No caso de pinturas de elementos vazados, tipo “cobogó”, utilizar o multiplicador indicado na Tabela.

### Detalhe Gráfico:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



### Tabela:

\_. Elemento\_. Multiplicador do vão-luz

Esquadria com vidro (uma face pintada) 1,25

Esquadria com vidro (duas faces pintadas) 2,5

Esquadria com veneziana (uma face pintada) 2,5

Esquadria com veneziana (duas faces pintadas) 5,0

Grades (duas faces pintadas) 3,0

Portões com chapas planas (uma face pintada) 1,0

Portões com chapas planas (duas faces pintada) 2,0

Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento) 4,0

Armário (pintura interna e externa) - sobre projeção frontal 5,0

Treliças metálicas (duas faces pintadas) 2,0

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida- 2011 - Tintas para Construção Civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação

ABNT NBR 12554:2011 - Tintas para edificações não industriais - Terminologia

### **Referência Comercial:**

Suvinil Latex Acrílico Fosco, fabricante: Suvinil; Aquacryl Tinta Acrílica Standard, fabricante: Sherwin Williams; Linha Rende Muito, fabricante: Coral; Eucatex Acrílico Rendimento Extra, fabricante: Eucatex ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00143</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em chapas metálicas</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de placas removíveis de forro em chapas metálicas, conforme padrões e dimensões existentes, com sistema de encaixe nas bordas e extremidades.

### Materiais:

Forro removível em chapa metálica # 24 (0,61 mm) de espessura, dobrada conforme padrões de encaixe e dimensões existentes.

Tinta em pó do tipo “poliéster” e Tinta em pó híbrida do tipo “epóxi-poliéster”, próprias para a execução de pintura eletrostática.

### Serviços:

As chapas do forro devem ser confeccionadas em chapa de aço galvanizado dobrada, com espessura de 0,61 mm (zero vírgula sessenta e um milímetros), bitola # 24, reproduzindo com fidelidade as dimensões e os encaixes do forro existente. As medidas deverão ser retiradas no local, sendo customizadas de acordo com a placa existente. A Figura apresenta um dos padrões de forro metálico existentes no Senado (Edifício Anexo I). 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 por deposição de tinta em pó do tipo “poliéster” ou “epóxi-poliéster”, sobre a superfície metálica, sem alterações químicas da superfície, para peças de pequenas dimensões (aproximadamente 2,0 m<sup>2</sup>). Acabamentos craqueado, texturizado, microtexturizado, liso, lisos metalizado, martelado e enrugado. Graus de brilho: brilhante, semibrilhante, semifosco, fosco, ultrafosco.

#### Procedimentos de pintura:

Condições Gerais: A cor e o brilho da peça a ser pintada deverão seguir os padrões existentes, nos casos de reconstituição ou reposição de peças. Será utilizada a tinta tipo “epóxi-poliéster” para peças não expostas ao intemperismo. Já para elementos expostos a luz solar, será utilizada a tinta do tipo “poliéster”. A aplicação será realizada por profissionais devidamente qualificados, usando de técnicas e equipamentos adequados, em local próprio que disponha de equipamentos para o prétratamento e o tratamento, como cabines, tanques de imersão, estufas, etc. A preparação deve ser realizada por profissionais treinados, com completa remoção de materiais estranhos ou contaminantes presos na superfície, quando necessário, criando rugosidade (de acordo com a especificação) no substrato para uma melhor aderência da tinta.

Preparação do substrato: a remoção de argamassa eventualmente depositada sobre o alumínio

Página 668 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

pintado será efetuada jogando-se água sobre ela e, em seguida, esfarelando-a com os dedos. Admite-se, para esta finalidade, o emprego de produtos levemente ácidos que não atacam a pintura e ajudam no esfarelamento. Os respingos de tinta látex serão removidos com um pano umedecido em álcool, sendo vedado o emprego de solventes, como thinner, acetona e outros. Peças pintadas que sofreram impactos fortes, a ponto de revelar o metal-base, deverão ser submetidas a um lixamento no local afetado com lixas nº 300 e 400. Em seguida, será procedida a limpeza com pano umedecido em álcool, aplicando-se, em sequência, a tinta líquida de retoque, do tipo alquídica modificada ou poliuretano de dois componentes.

Correção da superfície: para eliminar arranhões leves será utilizada a cera de polir automotiva. Os arranhões mais profundos serão eliminados com massa de polir automotiva nº 2.

Pré-tratamento: O processo de pré-tratamento a ser utilizado dependerá do tipo de contaminação existente na superfície e da especificação requerida para o produto final, podendo ser por jateamento, desengraxe ou fosfatização.

Aplicação: a aplicação será feita em cabine de pintura, onde a peça receberá a tinta pulverizada. A cura será realizada em estufa com circulação de ar em temperatura indicada pelo fabricante da tinta."

Tratamento: A tinta em pó fundida sobre o metal e polimerizada deve formar uma película de 60 a 80 &#956;m (sessenta a oitenta micrômetros), em média, para tintas lisas e microtexturadas e de 70 a 90 &#956;m (setenta a noventa micrômetros) para tintas texturizadas.

Dependendo da cor deve-se aplicar camadas maiores para se obter cobertura total.

Retoques: não serão admitidos retoques na pintura após a cura. Caso haja a necessidade, a peça deverá ser repintada por inteiro.

Condições de recebimento: A pintura não deverá apresentar qualquer tipo de defeitos ou falhas, como bolhas, microbolhas, empolamento, escorrimento, pó não aderido, impurezas na superfície, falta de aderência, perda de brilho, diferenças de tonalidades, uniformidade, presença de microrrelevos, oxidação, crateras, marcas de lixas, variação na espessura, camada variável, aglomeração do pó, penetração insatisfatória, variação de brilho."

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

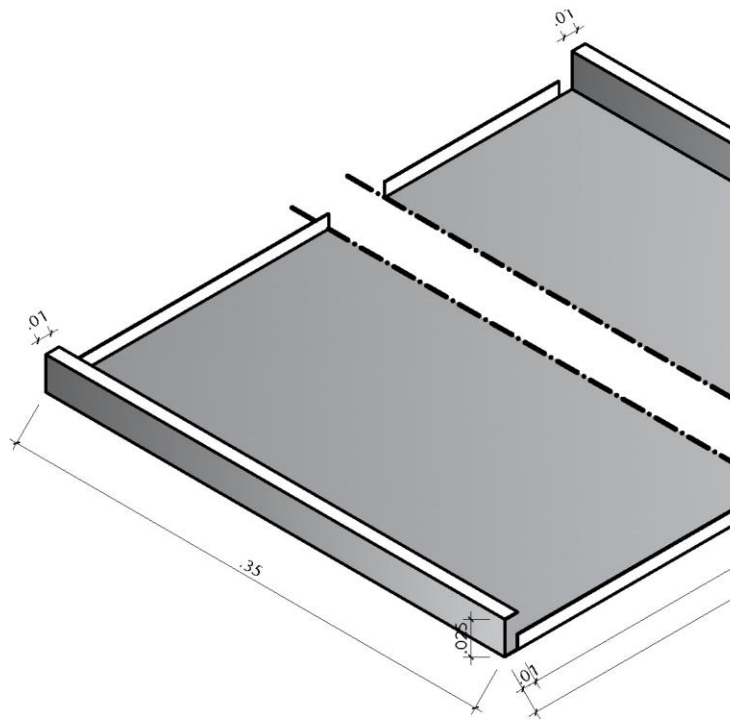
Critérios de Medição: considerar-se-á, para o cálculo, a superfície da face aparente (inferior) da placa do forro; Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA





**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Forro Plank - Refax; ou similar

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00144</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em gesso acartonado monolítico</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

**Descrição Detalhada:**

Execução ou recomposição de forro em gesso acartonado, com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo fornecimento e instalação da estrutura de sustentação com tirantes e guias, fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução do forro, como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados, conforme orientação da Fiscalização, com chapas Standard (ST).

**Materiais:**

Perfis Estruturais de aço galvanizado. Os perfis terão espessura mínima de 0,5 mm (zero vírgula cinco milímetros). Serão do tipo guia (48, 70 ou 90 mm), montante (48, 70 ou 90 mm), canaleta, cantoneira, tirantes Metálicos (arame galvanizado com diâmetro de 3,175 mm (1/8")), reguladores com mola e uniões;

Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), na modalidade Standard (ST) com bordas rebaixadas ou chanfradas;

Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante. Fita de papel microperfurado; fita de papel microperfurado com reforço metálico; fita de isolamento (banda acústica). Parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso;

**Serviços:**

A recomposição poderá ser total ou parcial, dependendo das condições do forro existente e conforme indicado na Ordem de Serviço.

Determinação dos materiais:

O forro será executado com os perfis e elementos metálicos indicados no item “materiais” acima.

As faces serão confeccionadas com uma chapa, conforme indicado acima. Salvo em indicação diversa da Fiscalização, serão utilizadas chapas do tipo Standard (ST).

O item contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles não poderão ser reaproveitados.

Instalação:

O forro a ser executado deverá seguir o existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe. Deverão ser executadas em perfeito nivelamento a ser obtido pelos reguladores com mola. A distância entre as canaletas será de no máximo 0,60 m (zero vírgula sessenta metro), eixo a eixo, e o espaçamento entre os tirantes será de no máximo 1,0 m (um metro). O alinhamento das canaletas deverá considerar a localização das luminárias (existentes ou conforme indicado em projeto ou detalhe) de modo a minimizar a interferência destas na estrutura

Página 672 de 824



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

do forro. Alternativamente, caso seja necessário maior espaçamento entre os tirantes, a estrutura do forro será realizada com os montantes metálicos M48, M70 ou M90.

**Parafusamento das placas:** As placas são colocadas perpendicularmente aos perfis, com juntas de topo desencontradas. Parafusar de 0,30 em 0,30m no máximo e a 1cm da borda das placas.

**Tratamento das Juntas:**

Verificar o bom estado da superfície a tratar, assegurando principalmente que as cabeças dos parafusos estejam corretamente niveladas. Todo elemento que possa trazer uma má aderência da massa deve ser eliminado. Será realizado pelo emassamento do rebaixo entre as placas, aplicação de fita microperfurada própria e recobrimento da fita com massa em duas demãos, até que esta camada fique com a aparência de trabalho acabado. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas com duas demãos. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas;

**Recomposição:** Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas;

**Tabica:**

Quando indicado em projeto, será executada tabica com perfil metálico.

**Alçapão:**

Quando indicado em projeto, detalhe ou ordem de serviço, deverá ser executado alçapão para visita de instalações em forro de gesso acartonado. As aberturas necessárias para instalação de equipamentos e luminárias serão executados após a finalização do forro, sob orientação da Fiscalização.

### **Atividades e Responsabilidades:**

n/a

### **Qualificação:**

n/a

### **Observações:**

n/a

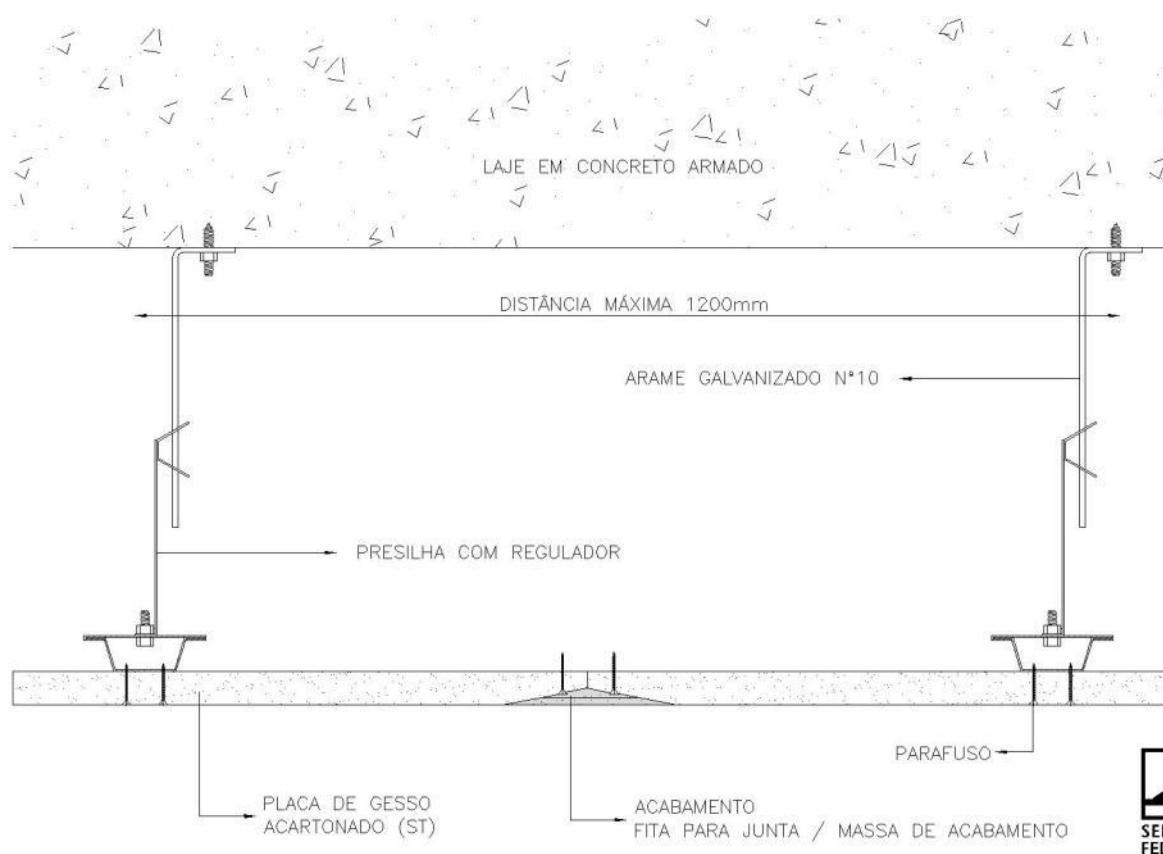
### **Critérios e Condições:**

**Critérios de Medição:** área de forro efetivamente executado. Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### **Detalhe Gráfico:**



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

**Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Perfil Guia UD28 - Placo Saint-Gobain

Perfil Montante - Placo Saint-Gobain



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Cantoneira CR2 - Placo Saint-Gobain  
Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain  
Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00145</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Forro em gesso acartonado monolítico, sem estrutura</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Execução ou recomposição de forro em gesso acartonado, com fornecimento de materiais e mão de obra, compreendendo apenas o fornecimento e instalação das placas de gesso acartonado e todos os elementos necessários para a execução da superfície do forro, como massa e fita para tratamento de juntas, parafusos, cantoneiras etc. Não compreende a estrutura de sustentação com tirantes e guias, o tratamento acústico com lã mineral ou lã de vidro. Serão executados com chapas Standard (ST).

### Materiais:

Materiais:

Chapas de Gesso acartonado de 12,5 mm (doze vírgula cinco milímetros), na modalidade Standard (ST) com bordas rebaixadas ou chanfradas;

Massa de Rejunte em pó ou pronta para uso, conforme indicação do fabricante. Fita de papel microperfurado; fita de papel microperfurado com reforço metálico; fita de isolamento (banda acústica).

Parafusos, buchas plásticas e rebites para fixação das placas e dos perfis, conforme orientação do fabricante para cada tipo de uso;

### Serviços:

Determinação dos materiais: O forro será executado com os perfis e elementos metálicos indicados no item “materiais” acima. As faces serão confeccionadas com uma chapa, conforme indicado acima.

Instalação: O forro a ser executado deverá seguir o existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe.

Parafusamento das placas: As placas são colocadas perpendicularmente aos perfis, com juntas de topo desencontradas. Parafusar de 0,30 em 0,30m no máximo e a 1cm da borda das placas.

Tratamento das Juntas: Verificar o bom estado da superfície a tratar, assegurando principalmente que as cabeças dos parafusos estejam corretamente niveladas. Todo elemento que possa trazer uma má aderência da massa deve ser eliminado. Será realizado pelo emassamento do rebaixo entre as placas, aplicação de fita microperfurada própria e recobrimento da fita com massa em duas demãos, até que esta camada fique com a aparência de trabalho acabado. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas com duas demãos. Em nenhuma hipótese deve-se utilizar gesso em pó ou massa corrida de pintura para a execução das juntas;

Recomposição: Nos casos de recomposição, quando a estrutura de sustentação estiver íntegra e em perfeito estado de conservação, deverá ser realizada apenas a substituição das placas danificadas;

### Atividades e Responsabilidades:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

### Qualificação:

n/a

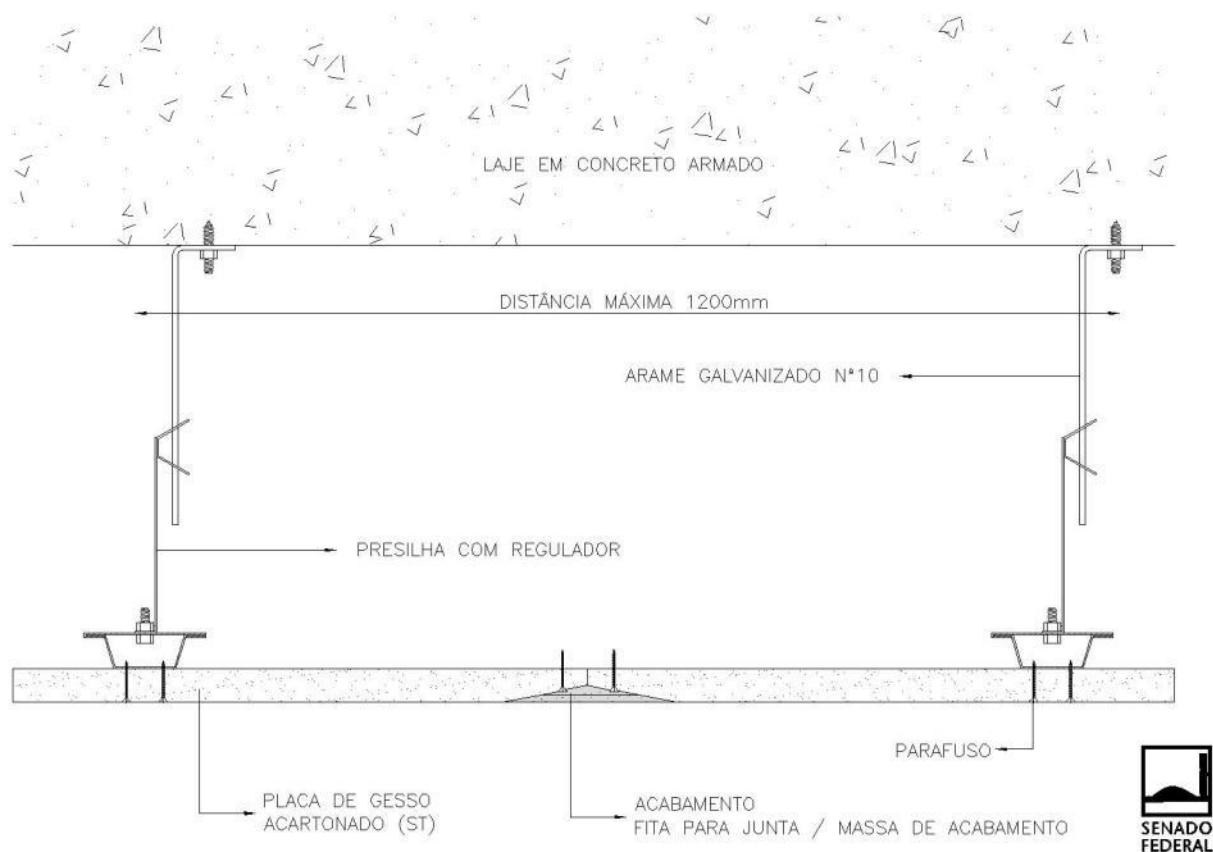
### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área de forro efetivamente executado. Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado).

### Detalhe Gráfico:



### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 14715:2010 - Chapas de gesso para drywall

ABNT NBR 15758:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem

ABNT NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio

### **Referência Comercial:**

Placa standard (ST) - 12,5 mm - Placo Saint-Gobain

Massa PR Hydro - Placo Saint-Gobain

Fita de Papel - Placo Saint-Gobain; ou similar

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00149</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Instalação de forro mineral reaproveitado</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Instalação de forro em mineral, para reaproveitamento de placas de forro e estrutura existentes.

### Materiais:

Todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação do forro deverão ser fornecidos pela Contratada.

### Serviços:

Na instalação do forro, devem ser verificados todos os detalhes previstos no projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, das posições das luminárias, das juntas etc. Os serviços são iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc.

Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos.

O item não contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles deverão ser existentes.

A instalação de forro mineral é feita após os serviços preliminares:

Análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando as interfaces do forro com os demais elementos construtivos e instalações.

Proteção das aberturas da obra de forma a impedir a entrada de água de chuva.

Acabamento das vedações internas e externas e de outros elementos construtivos, principalmente na área do encontro com o forro.

Posicionamento dos pontos das instalações hidráulicas, elétricas, ar-condicionado, sprinklers etc., de acordo com o projeto, a fim de evitar aberturas posteriores no forro.

Verificação da capacidade de carga da estrutura ou da laje e sua compatibilidade com o peso do forro mineral.

Recebimento e armazenamento em obra:

No ato do recebimento recomenda-se a verificação das dimensões, da espessura, do tipo das placas de forro, se não há defeitos ou danos e se as mesmas correspondem ao que foi especificado em projeto.

Os forros minerais devem ser armazenados em local seco, protegido de choques e intempéries.

Os perfis devem ser mantidos em local onde não sofram danos. No recebimento, verificar se não estão amassados ou com outros danos. Recomenda-se verificar a espessura da chapa de aço e a classe de revestimento de zinco.

Fixação: A fixação deve seguir a seguinte sequência: alinhamento, pré-montagem, fixação dos pendurais e dos perfis, recortes, fixação de luminárias.

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Juntas: As juntas entre placas e perfis já são suficientes, pois os forros minerais são removíveis. No entanto, devem ser respeitadas as juntas previstas na estrutura.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

Item a ser utilizado exclusivamente nos casos em que o material principal (forro) é fornecido pelo Senado Federal.

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo. Unidade de Medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

**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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00171</b>	<b>Grande Área</b> <b>Hidrossanitário</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e conexões</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo PVC soldável água fria DN 25mm – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tubos de PVC soldável para água fria DN 25 mm, inclusive conexões, nas posições e diâmetros indicados em projeto.

**Materiais:**

Tubos e conexões PVC rígido soldável, classe 15, pressão de serviço 75 m.c.a;  
Lixa d'água nº 100;  
Solução preparadora;  
Adesivo plástico para PVC;

**Serviços:**

- 1) Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol, livres do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos;
- 2) Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- 3) Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.
- 4) O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa);
- 5) Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;
- 6) Os tubos não devem ser movimentados antes de pelo menos 5 minutos;
- 7) Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios;
- 8) Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos;
- 9) Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas;
- 10) Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3;
- 11) A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, nunca nas juntas.
- 12) Onde não houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final (louça ou metal), vedar todas as extremidades abertas, ou seja, os pontos de utilização (saída de água) com plug e fita veda rosca;

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

Este recurso será empregado também nas instalações de dreno de ar condicionado.

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: comprimento linear(m) de tubulação instalada. Unidade de Medição: m

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5626:1998 - Instalações prediais de água fria - Procedimento

ABNT NBR 5648:1999 - Sistemas prediais de água fria

**Referência Comercial:**

Tigre, Amanco ou similar técnico

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00236</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutetes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutele de alumínio de 1” - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio para eletrodutos de 1”, 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 1”;
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 condutetes de eletrodutos de 1”;
  - 11.2. Perfeitamente compatível com os condutetes 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 condutetes de eletrodutos de 1”;
  - 12.2. Perfeitamente compatível com os condutetes fornecidos ou existentes;
  - 12.3. Composto de juntas de vedação necessárias para tornar o grau de proteção do condutele IP54;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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 1”;
  - 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 (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 condutes 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 condute em alvenaria, concreto ou drywall, no piso parede ou teto;
- 2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condute 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 condute (L ou X) bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
- 7. Nenhum buraco do condute deve ficar aberto ao final da instalação;
- 8. Os furos, fixações e acessórios para instalação de sobrepôr 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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. Condulete: Tramontina 56101/313 (tipo C), Tramontina 56102/313 (tipo E), Tramontina 56104/313 (tipo LL), Tramontina 56105/313 (tipo LR), Tramontina 56106/313 (tipo T), Wetzel Conduletzel CSR-20 ALU (tipo C), Wetzel Conduletzel ESR-20 ALU (tipo E), Wetzel Conduletzel LLSR-20 ALU (tipo LL), Wetzel Conduletzel LRSR-20 ALU (tipo LR), Wetzel Conduletzel TSR-20 ALU (tipo T), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - C (tipo C), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - E (tipo E), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - LL (tipo LL), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - LR (tipo LR), Daisa Dailet Modelo V DV 100 C - T (tipo T);
2. Tampa: Tramontina 56117/007 (cega), Tramontina 56117/042 (1 posto), Tramontina 56117/043 (2 postos), Tramontina 56117/044 (3 postos), Tramontina 56117/045 (tomada), Wetzel Conduletzel TPSC-20 ALU (cega), Wetzel Conduletzel TPSA-12 ALU (1 posto), Wetzel Conduletzel TPSA-13 ALU (2 postos), Wetzel Conduletzel TPSA-14 ALU (3 postos);
3. Kit vedação: Tramontina 56114/073 (kit completo), Tramontina 56114/002 (junta de vedação da tampa) + Tramontina 56114/023 (junta para eletrodutos, 3 unidades), Wetzel V-20 POL (junta de vedação da tampa) + Wetzel AV-20 EPDM (junta para eletrodutos, 3 unidades);
4. Box reto: Tramontina 56127/003, Wetzel CRA-20 ALU;
5. Unidut cônico: Tramontina 56126/003, Wetzel CS-20 ALU S/ VED.

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00244</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto de aço galvanizado de 1 1/2” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1 1/2” (DN 40mm) tipo médio, inclusive conexões.

### Materiais:

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1 1/2”, com as seguintes características mínimas:

1. Fabricado em aço SAE 1008-1010LF;
2. Tipo médio (espessura de parede de 0,90 mm, com tolerância de 12,5% para baixo)
3. Roscável nas pontas;
4. Rosca ABNT NBR 8133:2010 - Rosca para Tubos Onde a Vedação não é Feita Pela Rosca – Designação, Dimensões e Tolerâncias Paralela;
5. Diâmetro nominal (DN) de 40 mm;
6. Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
7. Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
8. Sem rebarbas;
9. Acompanhado de curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes e demais acessórios para montagem, fixação e instalação.

### Serviços:

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 ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras.
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.
4. Os cortes/roscas feitos em campo deverão ser devidamente protegidos 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 antiga TIA 569;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.;
7. Caso sejam necessárias aberturas/rasgos em paredes, forros, tetos ou pisos para embutir os eletrodutos, a Contratada ficará responsável pela recomposição das áreas abertas;
8. As curvas devem garantir o atendimento ao raio de curvatura mínimo para cabos de cobre e fibras ópticas estabelecido na revisão mais recente da ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: eletroduto instalado

Unidade de Medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

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

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Elecon EC-EDE 25, GFC, Carbinox Eletroduto Pré-Zincado Médio 2 1/2'', Zetone Pré-zincado Médio 1 1/2''

### **Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00246</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto de aço galvanizado de 1” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1” (DN 25mm), tipo médio, inclusive conexões.

**Materiais:**

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1”, com as seguintes características mínimas:

1. Fabricado em aço SAE 1008-1010LF;
2. Tipo médio (espessura de parede de 0,90 mm, com tolerância de 12,5% para baixo)
3. Roscável nas pontas;
4. Rosca ABNT NBR 8133:2010 Paralela;
5. Diâmetro nominal (DN) de 25 mm;
6. Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
7. Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
8. Sem rebarbas;
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, fixação e instalação, como curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes, parabolts, terminações etc.

**Serviços:**

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

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável.
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 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 revisão mais recente da 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.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

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

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Elecon EC-EDE 23, Carbinox Eletroduto Zincado (Eletrolítico) Médio 2 1'', Zetone Pré-zincado Médio 1'' ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00251</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Eletrodutos -</b> <b>Flexível</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Eletroduto flexível metálico com capa de</b> <b>PVC 1” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de eletroduto metálico flexível 1” com capa de PVC, inclusive conexões.

**Materiais:**

Eletroduto metálico flexível, com as seguintes características mínimas:

1. Diâmetro nominal de 1”;
2. Eletroduto metálico flexível com capa de PVC;
3. Revestimento externo em PVC antichama;
4. Interior metálico formado por fita de aço galvanizado;
5. Para instalação aparente, livre de rebarbas internas e nas extremidades;
6. A prova d'água (grau de proteção IP-65);
7. Próprio para ambientes agressivos (externos / com alta umidade);
8. Conexões com rosca BSP ou NPT, conforme especificação do fabricante;
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem do equipamento, conforme instruções do fabricante original do equipamento (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, uniduts, parafusos, conectores para eletrodutos, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.);

**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 ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. As conexões terminais (em caixas ou outros elementos de infraestrutura) deverão utilizar obrigatoriamente acessórios compatíveis e adequados.
3. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.
4. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.
5. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme antiga ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces, onde o mínimo é 127 mm;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ANSI TIA - 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA - 569 – Telecommunications pathways and spaces

### **Referência Comercial:**

Daisa Daiflex DF 100, Elecon Sealtubo EC-EFM4, SPTF Sealtubo Sealflex SSC-601 ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00257</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Interruptor para condutele – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de interruptor (1 posto) para condutele.

**Materiais:**

1. Interruptor para condutele, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
  - 1.2. Interruptor tipo simples ou paralelo (conforme aplicação);
  - 1.3. Tipo um posto;
  - 1.4. Para 10 A, 250 VAC;
  - 1.5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm<sup>2</sup>;
  - 1.6. Fabricada em material termoplástico anti-chama;
  - 1.7. Com certificado do Inmetro;
  - 1.8. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. Instalação do interruptor conforme projeto executivo;
  - 1.1. O serviço contempla o fornecimento e a instalação do interruptor e o respectivo espelho no condutele.
2. Conexão dos cabos do circuito de iluminação ao interruptor;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. O serviço também contempla a conexão do interruptor nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase e retorno. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação.
2. Os condutores de fase e os retornos também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

conforme previsto em projeto.

3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento dos módulos não serem danificados durante a instalação.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de interruptor com espelho 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

ABNT NBR NM 60669:2004 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas

**Referência Comercial:**

Tramontina 57114/002

Legrand PIAL Silentoque 1001

Schneider Electric Prime Toc PRM811

Elecon Interruptor 1 postos

Walma 4052

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00270</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tomada para condutele de 10 A - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tomada 2P+T (1 posto) de 10 A para condutele.

**Materiais:**

Tomada (fêmea) para condutele, com as seguintes características mínimas:

1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
2. Tomada fêmea no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
3. Do tipo 2P+T;
4. Para 10A, 250 Vac;
5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm<sup>2</sup>;
6. Com certificado do Inmetro
7. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. O serviço contempla a instalação da tomada e respectiva tampa no condutele.
2. O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase, neutro e proteção nas posições determinadas pela norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os condutores de fase, neutro e proteção também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;
2. Deverão ser tomados os devidos cuidados para os acabamentos das tampas não serem danificados durante a instalação.



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de tomada 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 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

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

ABNT NBR NM 60884:2009 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo

**Referência Comercial:**

Legrand PIAL Silentoque 054328;

Schneider Electric Prime Toc PRM610;

Elecon Tomada Sem Placa;

BLux 9784-5 (branca) ou 9782-9 (vermelha);

Walma 4055 (branca) ou 4057 (vermelha)

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00278</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 10mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 10 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 10 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 10 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;
4. Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;
5. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 0,6/1kV;
6. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;
7. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD));
8. 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;
9. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
10. 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 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
11. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
12. Acompanhado de terminal de compressão com as seguintes características:
  - 12.1. Para cabos de 10 mm<sup>2</sup>;
  - 12.2. Próprio para condutores de cobre;
  - 12.3. Próprio para instalações elétricas;
  - 12.4. Fabricado em cobre eletrolítico estanhado;
  - 12.5. Com um furo (diâmetro conforme a aplicação);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 12.6. Para uma compressão;
- 12.7. Curto ou longo, conforme a aplicação;
- 12.8. Com janela de inspeção, que permite observar a correta colocação do cabo;
- 12.9. Barril com formato expandido para fácil introdução dos condutores flexíveis, quando utilizado com cabos flexíveis.
- 13. 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;
- 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:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 6251:2018 - Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV  
- Requisitos construtivosABNT NBR 13248:2014 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com  
isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de  
desempenhoABNT 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, MM Magnet 630552, Intelli TF-10-8.

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00279</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 16 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 16 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado EPR 0,6/1kV 16 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 16 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;
4. Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;
5. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 0,6/1kV;
6. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;
7. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011);
8. 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;
9. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248:2014;
10. 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;
11. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2008;
12. Acompanhado de terminal de compressão com as seguintes características:
  - 12.1. Para cabos de 16 mm<sup>2</sup>;
  - 12.2. Próprio para condutores de cobre;
  - 12.3. Próprio para instalações elétricas;
  - 12.4. Fabricado em cobre eletrolítico estanhado;
  - 12.5. Com um furo (diâmetro conforme a aplicação);
  - 12.6. Para uma compressão;
  - 12.7. Curto ou longo, conforme a aplicação;
  - 12.8. Com janela de inspeção, que permite observar a correta colocação do cabo;
  - 12.9. Barril com formato expandido para fácil introdução dos condutores flexíveis, quando utilizado com cabos flexíveis.
13. Com certificado do INMETRO.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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;
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 cabo instalado

Unidade de medição: metro

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410:2008 - 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 0,6/1kV 16mm<sup>2</sup> (23905402);

Terminal de compressão: Crimper AT7225, MMMagnet 630652, Intelli TF-16.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00280</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 2,5 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado PVC 450/750V 2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 2,5 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termoplástico poliolefínico extrudado não halogenado;
4. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 450/750V;
5. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 70°C;
6. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011);
7. Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;
8. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248:2014 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho;
9. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248:2014 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho;
10. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
11. Acompanhado de terminal com as seguintes características:
  - 11.1. Feito de cobre eletrolítico, estanhado;
  - 11.2. Pré-isolado, com isolamento em PVC com retardamento de chamas;
  - 11.3. Tensão de isolamento: 1000 V ou superior;
  - 11.4. O tipo de terminal será determinado pela necessidade de projeto (olhal, pino, tubular ou forquilha);
  - 11.5. Tamanho do furo conforme necessidade em campo.
12. Com certificado do INMETRO.

**Serviços:**





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

1. Crimpagem dos cabos conforme 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.
3. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
4. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
5. Os condutores devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez.
6. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto 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 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 6251:2018 - Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:**

Prysmian Afumex Green 450/750 V ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00283</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Condutor 4x2,5 mm<sup>2</sup></b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e Instalação de cabo de cobre multipolar isolado 0,6/1 kV 4x2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios.

### Materiais:

Cabo de cobre multipolar isolado 0,6/1 kV 4x2,5mm<sup>2</sup> resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

Área nominal de cada seção condutora: 2,5 mm<sup>2</sup>;

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 poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;

Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;

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

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

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

Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;

Atendimento às exigências das normas ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho, ABNT NBR 13570:1996 - Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público - Requisitos Específicos e ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD);

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 - 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;

Marcação indelével, metro a metro, do comprimento relativo do cabo;

Com certificado do INMETRO.

### Serviços:

Os cabos 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;  
Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;  
Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez. 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.  
O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação;  
Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### 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 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

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

### Referência Comercial:

Prysmian Afumex Flex



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00284</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutores</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutor 6 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v03	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo de cobre isolado PVC 450/750V 6,0 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios.

**Materiais:**

Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 6,0 mm<sup>2</sup>, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 6,0 mm<sup>2</sup>;
2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Isolação em dupla camada por composto termoplástico poliolefínico extrudado não halogenado;
4. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 450/750V;
5. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 70°C;
6. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD));
7. Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;
8. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
9. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV Requisitos de desempenho;
10. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
11. Acompanhado de terminal com as seguintes características:
  - 11.1. Feito de cobre eletrolítico, estanhado;
  - 11.2. Pré-isolado, com isolamento em PVC com retardamento de chamas;
  - 11.3. Tensão de isolamento: 1000 V ou superior;
  - 11.4. O tipo de terminal será determinado pela necessidade de projeto (olhal, pino, tubular ou forquilha);
  - 11.5. Tamanho do furo conforme necessidade em campo.
12. Com certificado do INMETRO.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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;
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 instalado

Unidade de medição: metro

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410:2008 - 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:**

Prysmian Afumex Green 450/750 V ou similar.

### **Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00291</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado split hi-wall inverter 12.000</b> <b>BTU/h</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 12.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme o projeto), com função de reinício automático, (modo auto-restart) após falha no fornecimento de energia, para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

### Materiais:

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 12.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme o projeto), para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

### Serviços:

O serviço de instalação do equipamento split deverá observar as seguintes diretrizes:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal ou Residências Oficiais. Durante o transporte, as unidades não devem ser balançadas ou inclinadas, respeitando as recomendações do manual do fabricante;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização seguindo as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento em si, inclusive gás refrigerante. As válvulas e os acessórios necessários para o funcionamento do equipamento serão cobrados separadamente conforme serviços descritos nestas especificações;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou quando recomendado;
5. O custo das tubulações de refrigerante e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de split, utilizando o serviço de instalação de tubos de PVC e cobre e de isolamento elastomérico, descritos nestas Especificações;
6. Os tubos da linha frigorígena deverão ser de cobre conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação, incluindo sifão



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 # 2,5mm<sup>2</sup>), antichama, livre de halogênios, (Ref. Comercial: Prysmian Afumex 0,6/1kV) conforme especificado na tabela de serviços.

Após a completa instalação do sistema, deverão ser realizados os seguintes procedimentos:

Teste de estanqueidade com pressão recomendada no manual do fabricante, utilizando cilindro de nitrogênio e regulador de pressão;

Desidratação do sistema, utilizando bomba de alto vácuo, manifold para o gás refrigerante utilizado e vacuômetro. O nível de vácuo deverá ser mantido por tempo determinado no manual do fabricante antes da realização da carga de fluido refrigerante;

Carga de fluido refrigerante, utilizando cilindro de carga, manifold e termômetro de contato ou eletrônico (até obter superaquecimento entre 5° e 7°, ou indicado pelo fabricante) ou balança (até atingir carga conforme manual do fabricante);

Medição da corrente do equipamento e comparar com a nominal.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

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

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos deve conter os resultados dos testes e medições supracitados e comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

ABNT NBR 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

**Referência Comercial:**

Carrier Inverter X-Power 42LVCC12C5/38LVCC12C5, Midea Vita Inverter

42MKCA12M5/38MKCA12M5, Panasonic CS-S12NKV-7/CU-S12NKV-7, LG

ASNQ122BRG2/ASUQ122BRG2, Fujitsu ASBG12JMCA/AOBG12JMCA, Electrolux BI12F/BE12F.

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00292</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado split hi-wall inverter 22.000</b> <b>BTU/h</b>			<b>Versão:</b> v03	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 22.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme projeto), com função de reinício automático, (modo auto-restart) após falha no fornecimento de energia, para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

### Materiais:

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 22.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A, coeficiente de Eficiência Energética CEE>3,23 aferido pelo INMETRO (classificação INMETRO ENCE “A”), controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço), para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

### Serviços:

O serviço de instalação do equipamento split deverá observar as seguintes diretrizes:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal ou Residências Oficiais. Durante o transporte, as unidades não devem ser balançadas ou inclinadas, respeitando as recomendações do manual do fabricante;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização seguindo as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento em si, inclusive gás refrigerante. As válvulas e os acessórios necessários para o funcionamento do equipamento serão cobrados separadamente conforme serviços descritos nestas especificações;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou quando recomendado;
5. O custo das tubulações de refrigerante e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de split, utilizando o serviço de instalação de tubos de PVC e cobre e de isolamento elastomérico, descritos nestas Especificações;
6. Os tubos da linha frigorígena deverão ser de cobre conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação, incluindo sifão



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 # 2,5mm<sup>2</sup>), antichama, livre de halogênios, (Ref. Comercial: Prysmian Afumex 0,6/1kV) conforme especificado na tabela de serviços.

Após a completa instalação do sistema, deverão ser realizados os seguintes procedimentos:

Teste de estanqueidade com pressão recomendada no manual do fabricante, utilizando cilindro de nitrogênio e regulador de pressão;

Desidratação do sistema, utilizando bomba de alto vácuo, manifold para o gás refrigerante utilizado e vacuômetro. O nível de vácuo deverá ser mantido por tempo determinado no manual do fabricante antes da realização da carga de fluido refrigerante;

Carga de fluido refrigerante, utilizando cilindro de carga, manifold e termômetro de contato ou eletrônico (até obter superaquecimento entre 5° e 7°, ou indicado pelo fabricante) ou balança (até atingir carga conforme manual do fabricante);

Medição da corrente do equipamento e comparar com a nominal.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

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

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos deve conter os resultados dos testes e medições supracitados e comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

ABNT NBR 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

### **Referência Comercial:**

Carrier Inverter X-Power 42LVCC22C5/38LVCC22C5, Midea Vita Inverter

42MKCA22M5/38MKCA22M5, Panasonic CS-S22NKV-7/CU-S22NKV-7, LG

ASNQ242CRG2/ASUQ242CRG2, Fujitsu ASBA24JMCA/AOBR24JMLA, Electrolux

BI22F/BE22F

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00297</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Dutos</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Duto chapa galvanizada # 22</b>			<b>Versão:</b> <b>v02</b>	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento, fabricação e instalação de duto e acessórios fabricados em chapa galvanizada # 22

### Materiais:

Duto metálico de chapa de aço galvanizada grau B 22# conforme projeto, de acordo com a norma ASTM A-283, com revestimento de 250 g/m<sup>2</sup> de zinco. As juntas, reforços e espessura das paredes deverão seguir o determinado na norma ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

### Serviços:

O material deve ser fornecido com certificados de origem e de testes estipulados nas normas ASTM A283 / A283M – 18 - Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates, ABNT NBR 7008:2012 - Chapas e Bobinas de Aço Revestidas com Zinco ou Liga Zinco-Ferro pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente, ABNT NBR 7013:2013 - Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais, suas atualizações e demais normas aplicáveis.

O dimensionamento, a determinação de emendas, juntas e reforços, a selagem e o traçado das redes de dutos devem ser projetados seguindo a norma ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários, e executados conforme detalhados em projeto e referências normativas elencadas abaixo.

Deverão ser instalados no trecho de duto fornecido grelhas, difusores e outros acessórios conforme determinações da Fiscalização e referências normativas listadas abaixo.

Esse serviço inclui o fornecimento e instalação de fixações, emendas, juntas, reforços, suportes e consumíveis que se fizerem necessários.

Esse serviço também engloba a fabricação de acessórios e alterações em dutos existentes fabricados em chapa galvanizada, como fechamentos, extensões, etc.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Este serviço será pago conforme a área das chapas de aço galvanizado fornecidas e instaladas na forma de duto.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

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

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

ASTM A283 / A283M – 18 - Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates

**Referência Comercial:**

Chapa Zincada (Galvanizada) 22 - Aços Continente; ou similar

**Referência Externa:**<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00302</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 mm</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 mm

**Materiais:**

Difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 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:**



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Trox ADQ-2C-AG

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00308</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno retangular 425x225 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 425x225 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 425x225 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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox AR-AG

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00309</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno retangular 525x325 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 525x325 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 525x325 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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox AR-AG

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00310</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Instalação de difusores, grelhas e acessórios de climatização reaproveitados</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Instalação de difusores, grelhas e demais acessórios de ventilação, exaustão e ar-condicionado

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

O item deverá ser instalado no local determinado conforme projeto e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante.

Deverão ser realizadas as conexões elétricas, além de conexões necessárias a redes de dutos e acessórios, conforme projeto e necessidades de cada item.

Após a completa instalação do equipamento, a Contratada deverá realizar testes para comprovar o perfeito funcionamento do sistema.

Deverão ser fornecidos eventuais acessórios para instalação e funcionamento do equipamento.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00312</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Preparação para instalação de</b> <b>difusores/grelhas de ar em portas</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Preparação para instalação de difusores/grelhas de ar em portas de madeira

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

O serviço contempla as alterações (rasgos e acabamentos) na porta para viabilizar a instalação de difusores e grelhas de ar em portas de madeira. Ele será complementado pelo serviço de instalação de necessário.

A porta deverá ser alterada de tal forma que o acabamento não seja danificado. Os rasgos deverão ser executados de tal forma que eles fiquem retos e perpendiculares.

O item deverá ser instalado no local determinado conforme projeto e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante.

Após a completa instalação do equipamento, a Contratada deverá realizar testes para comprovar o perfeito funcionamento do sistema.

Deverão ser fornecidos eventuais acessórios para instalação e funcionamento do equipamento.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme a quantidade de itens executados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00313</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta, 1F/220V/60Hz, vazão 12 l/h (a 0 mmca).

**Materiais:**

Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta, 1F/220V/60Hz, vazão 12 l/h (a 0 mmca).

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Elgin Mini Orange



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00315</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Fita PVC 100 mm para acabamento em refrigeração</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de fita PVC 100 mm (largura) para acabamento em refrigeração, PVC auto aderente (não adesivo)

**Materiais:**

Fita PVC 100 mm (largura) para acabamento em refrigeração, PVC auto aderente (não adesivo)

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉRIOS e Condições:**

Unidade de Medição

Este serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme o comprimento de fita utilizada, de acordo com seu material.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

PVC Branco 100mm X 10m - Engefitas; ou similar

**Referência Externa:**

<http://isofitas.ind.br/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00316</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Mangueira emborrachada 3/4” para água gelada</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de mangueira emborrachada 3/4” para uso para condução de água gelada sob pressão (SAE100R1) com trama de aço interna e conexões de aço rosca NPT (Aeroquip), um lado giratório e outro fixo, incluindo niple para conexão.

**Materiais:**

Mangueira emborrachada 3/4” para uso para condução de água gelada sob pressão (SAE100R1) com trama de aço interna e conexões de aço rosca NPT (Aeroquip), um lado giratório e outro fixo, incluindo niple para conexão.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: metro de mangueira utilizada

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referência Comercial:**

Modelo 80.06.340.000 - Vonder; ou similar

### **Referência Externa:**

[http://www.vonder.com.br/produto/mangueira\\_de\\_ar\\_e\\_agua\\_300\\_libras\\_34\\_vonder/5884](http://www.vonder.com.br/produto/mangueira_de_ar_e_agua_300_libras_34_vonder/5884)

<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00317</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Suporte para unidade condensadora de aparelho split</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de suporte para unidade condensadora de aparelho Split

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**



**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Comercial:**

Composição

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00318</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios Para Equipamentos Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Suporte para unidade evaporadora de aparelho split ou fancolete</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de suporte para unidade evaporadora de aparelho split ou fancolete

**Materiais:**

n/a

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Unidade de Medição: unidade instalada

**Detalhe Gráfico:**



**Tabela:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

n/a

**Referência Externa:**

<https://gruporetec.com.br/produto/dutos-tdc/>



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00320</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Filtro em Y 3/4"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de filtro em Y 3/4" (DN 20 mm)

**Materiais:**

Filtro em Y 3/4" (DN 20 mm), fabricado em bronze, extremidade com roscas, filtro em aço inoxidável, classe de pressão PN20 ou superior.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**CrITÉRIOS e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Deca 000.085.034.03

**Referência Externa:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00322</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias 3/4”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias, para controle on-off, diâmetro nominal 3/4” (20 mm) , acompanhado de atuador tipo liga/desliga.

**Materiais:**

Válvula de balanceamento e controle independente da pressão (PIBCV) 2 vias, para controle on-off, diâmetro nominal 3/4” (20 mm).

Atuador tipo liga/desliga (ON/OFF), com tensão compatível com o restante do sistema (24 V ou 220 V) e mecanicamente compatível com a válvula fornecida.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Válvula: IMI Hydronic Engineering TA-COMPACT-P DN 20, Honeywell VRN2B

Atuador: IMI Hydronic Engineering EMO-T

### **Referência Externa:**

n/a





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00326</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Válvulas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Válvula de esfera em bronze 3/4” - fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de válvula de esfera em bronze, PN 25, diâmetro nominal: 3/4”.

**Materiais:**

Válvula de esfera em bronze, PN 25, diâmetro nominal: 3/4”.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

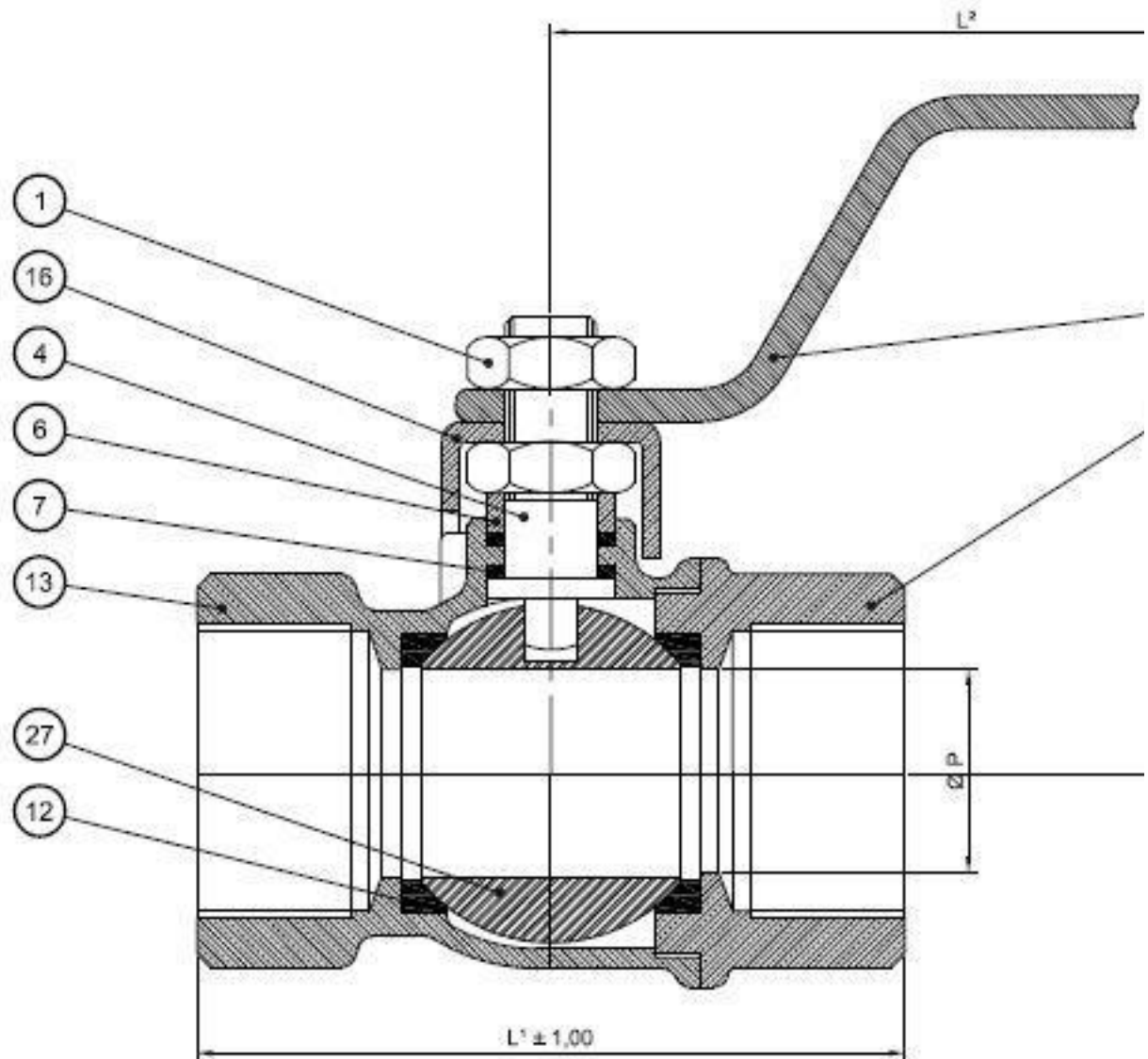
**CrITÉrios e Condições:**

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

**Detalhe Gráfico:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



### DIMENSÕES

DN	L¹	L²	H	ØP	PESO
1/2	52,00	90,00	43,00	12,70	0,180
3/4	62,00	90,00	48,00	18,50	0,345
1	74,00	116,00	60,00	22,00	0,630
1,1/4	98,00	180,00	100,00	32,00	1,330
1,1/2	98,00	180,00	100,00	32,00	1,330
2	111,00	180,00	110,00	38,10	2,175

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

n/a

**Referência Comercial:**

Niagara Fig. 317

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00328</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1 1/8” / tubulações de ferro de 3/4”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1 1/8” e para tubulações de ferro de diâmetro nominal 3/4”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água &#956; &#8805; 7.000 (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C &#955; < 0,038 W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Critérios e Condições:**

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-28, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00329</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1/2”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1/2”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água &#956; &#8805; 7.000 (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C &#955; < 0,038 W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, secções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-12, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00330</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 1/4”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 1/4”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\leq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $< 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-06, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00332</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 3/8”</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 3/8”.

**Materiais:**

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\delta \geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $\lambda < 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

**Serviços:**

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-10, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00333</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Isolamento elastomérico para tubulações de cobre de 5/8”</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulação de cobre de diâmetro nominal 5/8”.

### Materiais:

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água  $\geq 7.000$  (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C  $< 0,038$  W/(m.K) (ISO 8.497/EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários.

### Serviços:

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;

O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;

As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;

As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc. Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;

Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Crítérios e Condições:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida. O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 - Thermal insulation -- Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 - Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 - Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106;

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

**Referência Comercial:**

AF/Armaflex M-15, K-Flex ST

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00344</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 1/2"</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 1/2"

### Materiais:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

### Serviços:

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Crítérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 1/2" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00345</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 1/4"</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 1/4"

### Materiais:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

### Serviços:

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

**Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 1/4" - Paranapanema; ou similar

**Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00347</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 3/8"</b>			<b>Versão:</b> v02	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 3/8"

### Materiais:

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

### Serviços:

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

n/a

### Critérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 3/8" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-00348</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Tubos e isolamento térmico</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tubo de cobre de 5/8"</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 5/8"

**Materiais:**

Fornecimento e instalação de tubos e conexões em cobre para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração conforme determinações de projeto. A Contratada deverá utilizar tubos de cobre flexível sem costura (ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado - Requisitos) para bitolas menores ou iguais à 3/4" (19,05 mm) ou tubos de cobre rígido classe A (ABNT NBR 13206:2010 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos - Requisitos) para bitolas maiores que 3/4" (19,05 mm), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar.

**Serviços:**

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Deverá ser realizado teste após instalação, verificando se existem vazamentos e realizando os reparos necessários.

Este serviço o fornecimento e instalação de fixações, suportes e consumíveis que se façam necessários.

O serviço inclui furos em paredes e divisórias para passagem de tubulações, quando necessário. Nesses casos, caberá a Contratada providenciar o acabamento necessários.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Esse serviço será pago conforme o comprimento linear de tubulação fornecida e instalada, incluindo tubos e conexões, de acordo com o diâmetro da tubulação.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter informações sobre marca, modelo, quantidade e classe dos materiais instalados.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

ABNT NBR 16401:2008 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários

### **Referência Comercial:**

Tubo de Cobre Eluma 5/8" - Paranapanema; ou similar

### **Referência Externa:**

<http://www.isotubos.com.br/tubos-cobre-extrudados-sao-paulo.html#cobre>



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01347</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Bloco autônomo de emergência 1000 lumens – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de bloco autônomo (luminária de emergência) com fluxo mínimo de 1000 lumens. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

### Materiais:

Luminária de emergência com lâmpadas LED, com as seguintes características mínimas:

1. Completamente integrado e autônomo, com bateria, eletrônica e fonte de iluminação integrados em uma única peça;
2. Fluxo luminoso mínimo de 1000 lm;
3. Fonte de luz LED;
4. Alimentação em 220 V – 60 Hz;
5. Autonomia mínima de 2 horas;
6. Corpo em caixa plástica antichama e difusor em policarbonato;
7. Com fusível de proteção de corrente;
8. Com proteção contra descarga excessiva da bateria;
9. De sobrepôr;
10. Não serão aceitas luminárias com faróis;
11. Com indicador de rede presente e botão para teste;
12. Mecanicamente e esteticamente compatível com os blocos autônomos da Aureon (material padronizado no Senado Federal);
13. Funcionamento somente em modo emergência (na ausência de tensão da rede);
14. Com plugue macho conforme a norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
15. Para aclaramento ou balizamento, conforme a aplicação;
16. Para balizamento, a sinalização deve ser "SAÍDA" em apenas uma face, com área de informação em conformidade com a ABNT NBR 13434:2004 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

### Serviços:

1. Instalação do bloco autônomo conforme projeto executivo;
2. Conexão dos cabos do circuito de alimentação ao bloco;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

### Atividades e Responsabilidades:

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. O bloco deve ser fornecido com seus condutores conectados a um plugue macho de tomada no padrão ABNT NBR 14136:2012 para sua alimentação;
2. Próximo ao local de instalação do bloco, deve haver um condutele com tomada fêmea 10 A no padrão ABNT NBR 14136:2012 para alimentação do mesmo;
3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das tampas não serem danificados durante a instalação.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: bloco autônomo instalado

Unidade de medição: unidade

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 10898:2013 - Sistema de iluminação de emergência

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

ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

**Referência Comercial:**

Bloco autônomo: Aureon FLUXEON FLX 1000 (9901.0000.1065.05 e 9901.0000.1098.05)

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01361</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Luminária 2x28 W hermética de sobrepor</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de luminária hermética (IP65) com duas lâmpadas fluorescentes de 28 W e reator para duas lâmpadas. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

1. Luminária hermética, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Própria para utilização de lâmpadas fluorescentes T5 ou T8 (conforme a aplicação);
  - 1.2. Para duas lâmpadas de 28 W lado a lado ou equivalente (conforme a aplicação);
  - 1.3. Perfeitamente compatível com as luminárias herméticas existentes no Senado Federal;
  - 1.4. Próprio para ambientes agressivos (pó/umidade) e externos;
  - 1.5. Grau de proteção IP65;
  - 1.6. Fabricado em policarbonato e ABS;
  - 1.7. Dimensões aproximadas: 1260 mm x 115 mm x 90 mm;
  - 1.8. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação (soquetes, prensa-cabos, etc.).
2. Lâmpada fluorescente T5 com as seguintes características mínimas:
  - 2.1. Temperatura de cor de 4000K;
  - 2.2. Potência de 28 W;
  - 2.3. Aproximadamente 1200 mm de comprimento;
  - 2.4. Base G5;
  - 2.5. Fluxo luminoso mínimo de 2600 lm;
  - 2.6. Índice de Reprodução de Cor mínimo de 80;
  - 2.7. Eficiência luminosa a 35 °C de pelo menos 103 lumens/W;
  - 2.8. Vida mediana mínima de 20.000 horas;
  - 2.9. Com as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base: potência nominal (W), designação da cor, nome do fabricante ou marca registrada e modelo.
3. Reator para lâmpada fluorescente com as seguintes características mínimas:
  - 3.1. Para 220 Vca;
  - 3.2. Frequência de 60 Hz;
  - 3.3. Eletrônico;
  - 3.4. Alto fator de potência (superior a 0,97);
  - 3.5. Partida rápida da lâmpada (em até 2 segundos, utilizando pré-aquecimento do filamento);
  - 3.6. Frequência de operação: mínimo de 50 kHz;
  - 3.7. Próprio para duas lâmpadas T5;





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 3.8. Potência entre 14 W e 35 W por lâmpada;
- 3.9. Distorção harmônica total (THDi) inferior a 10%;
- 3.10. Índice de eficiência energética EEI: A2;
- 3.11. Desligamento automático da lâmpada em caso de defeito ou de fim de vida (EoL T.2);
- 3.12. Vida útil de 50.000 horas;
- 3.13. De acordo com as normas EN 60929:2016 - AC and/or DC-supplied electronic control gear for tubular fluorescent lamps - Performance requirements e EN 61347-2-3:2011 - Lamp controlgear. Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps.

### Serviços:

- 1. Instalação das luminárias, lâmpadas e reator conforme projeto executivo;
- 2. Conexão dos cabos do circuito de iluminação ao conjunto;
- 3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

- 1. A luminária deve ser fornecida com seus condutores conectados a um plugue macho de tomada no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização para sua alimentação;
- 2. Próximo ao local de instalação da luminária, deve haver um condutele com tomada fêmea 10 A no padrão ABNT NBR 14136:2012 para alimentação da mesma;
- 3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das luminárias não serem danificados durante a instalação.

### CrITÉrios e Condições:

CrITÉrios de medição: conjunto formado por luminária, lâmpadas e reator instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

### Referência Comercial:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

1. Luminária hermética: Osram LEDVANCE DAMP-PROOF HOUSING Longa Dupla (7016392), Osram LEDVANCE DAMP-PROOF SEM TUBO DUPLA (7012956), Philips TCW060 2 x 36, Ourolux Ourofort IP65 2X28/32/36/40W (01527), Ourolux Ourofort IP65 2X28/32/36/40W (01528), Lumicenter FHT03-S228;
2. Lâmpada fluorescente 28 W: Philips TL5 Essential HE Super 80 28W/840 (TL5-28W-ESS/840), Osram HE SL 28 W/840 (7009688, Série Smartlux), Philips TL5-28W-HE/840, GE F28W/T5/840;
3. Reator: Osram QUICKTRONIC fit T5 QT-FIT5 2x14-35, Philips EL1/214-28A26 P (EL1/21428).

### Referência Externa:

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-01377</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Condutes</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Tomada para condutele de 20 A</b>			<b>Versão:</b> v02	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de tomada 2P+T (1 posto) de 20 A para condutele. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

Tomada (fêmea) para condutele, com as seguintes características mínimas:

1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
2. Tomada fêmea no padrão ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;
3. Do tipo 2P+T;
4. Para 20A, 250 Vac;
5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 4,0 mm<sup>2</sup>;
6. Com certificado do Inmetro
7. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

**Serviços:**

1. O serviço contempla a instalação da tomada e respectiva tampa no condutele.
2. O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase, neutro e proteção nas posições determinadas pela norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Os condutores de fase, neutro e proteção também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. Deverão ser tomados os devidos cuidados para os acabamentos das tampas não serem danificados durante a instalação.

**Critérios e Condições:**

Critérios de medição: conjunto de tomada 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 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

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

ABNT NBR NM 60884:2009 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo

**Referência Comercial:**

Tramontina 57114/011

Legrand P1al Silentoque 054333;

Schneider Electric Prime Toc PRM615 (branca) ou PRM640 (vermelha);

Elecon Tomada Sem Placa 20 A;

BLux 9805-1 (branca) ou 9808-6 (vermelha);

Walma 4056 (branca) ou 4058 (vermelha)

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02031</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Iluminação -</b> <b>Luminárias</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> <b>Material</b>
<b>Descrição</b> <b>Luminária T5 2x14 W de embutir</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento de luminária de embutir T5 2 x 14W.

**Materiais:**

Luminária de embutir 2 x 14W com as seguintes características mínimas:

Dimensões aproximadas: 620 x 270 mm e perfil baixo (menor que 45 mm) para instalação em forro estreito;

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

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

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

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

Rendimento acima de 75%;

Soquetes de engate rápido, com travamento antivibratório;

Próprio para 2 lâmpadas T5 com aproximadamente 600 mm de comprimento;

Esteticamente compatível com o existente no Senado Federal.

**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

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

**Referência Comercial:**

Intral DE-500 (cod. 08017)

Lumicenter FAA20-E214

Lumiluz LDA 2x14 W

G-Light LART5-2X14EBR-AA

Blan ACRUX T5 Elite A-7115

**Referência Externa:**

n/a



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02334</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Tomadas</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Material
<b>Descrição</b> <b>Filtro de linha para rack 19 polegadas</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento de filtro de linha (régua) de 8 tomadas 2P+T para rack 19 polegadas.

**Materiais:**

Filtro de linha, com as seguintes características mínimas:  
 Próprio para montagem em rack de 19 polegadas (IEC 60297:2018);  
 Ocupação de 1 unidade de rack (1U) ou para calha de rack;  
 Gabinete metálico, com pintura eletrostática a pó (epóxi);  
 Cor preta;  
 Próprio para uso comercial;  
 Com fusível ou disjuntor rearmável (switch breaker) para proteção contra curto-circuito e sobrecarga;  
 Com protetor de surtos integrado por meio de varistor;  
 Corrente nominal: 10 A (220 V);  
 Potência nominal: 2200 VA (220 V);  
 Tensão de isolamento: 250 V;  
 Tensão nominal de entrada/saída: 127/220V (bivolt);  
 Com pelo menos 8 tomadas padrão ABNT NBR 14136:2012 2P+T, 10 A ou 20 A, conforme a aplicação;  
 Tomadas preferencialmente em ângulo de 45 graus;  
 Com plugue macho de 3 pinos padrão ABNT NBR 14136:2012 em plástico injetado (não serão aceitas tomadas que possam ser desmontadas / soluções artesanais);  
 Plugue com três pinos cilíndricos maciços;  
 Cabo de alimentação tipo PP tripolar, flexível, com isolamento 300/500V e 3x0,75 mm<sup>2</sup>;  
 Cabo de força com certificação do INMETRO;  
 Com cabo de pelo menos 1 metro;  
 Montado industrialmente na fábrica (não será aceito cabo montado manual ou artesanalmente);  
 Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

**Serviços:**

n/a

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Observações:**

n/a

**Critérios e Condições:**

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

**Detalhe Gráfico:**

n/a

**Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a**Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

IEC 60297:2018 - Mechanical structures for electrical and electronic equipment - Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series

**Referência Comercial:**

Indeletra Filtro de linha padrão Rack 19" 1U com 8 tomadas de saída (10 A)

Lacerda Sistemas Filtro de Linha Metálico para Rack 19 polegadas

IPEC Régua para Rack 19" 8 tomadas A2293

Power Line PL8TR-TN-NBR 20926

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02691</b>	<b>Grande Área</b> <b>Civil</b>	<b>Categoria</b> <b>Forros</b>	<b>Unidade:</b> <b>m<sup>2</sup></b>	<b>Composição:</b> <b>Serviço (Mat + MO)</b>
<b>Descrição</b> <b>Instalação de forro metálico reaproveitado</b>			<b>Versão:</b> <b>v01</b>	

### Descrição Detalhada:

Instalação de forro metálico, para reaproveitamento de placas de forro e estrutura existentes.

### Materiais:

Todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação do forro deverão ser fornecidos pela Contratada.

### Serviços:

Na instalação do forro, devem ser verificados todos os detalhes previstos no projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, das posições das luminárias, das juntas etc. Os serviços são iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc.

Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos.

O item não contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles deverão ser existentes.

A instalação de forro metálico é feita após os serviços preliminares:

Análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando as interfaces do forro com os demais elementos construtivos e instalações.

Proteção das aberturas da obra de forma a impedir a entrada de água de chuva.

Acabamento das vedações internas e externas e de outros elementos construtivos, principalmente na área do encontro com o forro.

Posicionamento dos pontos das instalações hidráulicas, elétricas, ar-condicionado, sprinklers etc., de acordo com o projeto, a fim de evitar aberturas posteriores no forro.

Verificação da capacidade de carga da estrutura ou da laje e sua compatibilidade com o peso do forro metálico.

Recebimento e armazenamento em obra:

No ato do recebimento recomenda-se a verificação das dimensões, da espessura, do tipo das placas de forro, se não há defeitos ou danos e se as mesmas correspondem ao que foi especificado em projeto.

Os forros metálicos devem ser armazenados em local seco, protegido de choques e intempéries.

Os perfis devem ser mantidos em local onde não sofram danos. No recebimento, verificar se não estão amassados ou com outros danos. Recomenda-se verificar a espessura da chapa de aço e a classe de revestimento de zinco.

Fixação: A fixação deve seguir a seguinte sequência: alinhamento, pré-montagem, fixação dos pendurais e dos perfis, recortes, fixação de luminárias.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Juntas: As juntas entre placas e perfis já são suficientes, pois os forros metálicos são removíveis. No entanto, devem ser respeitadas as juntas previstas na estrutura.

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

Item a ser utilizado exclusivamente nos casos em que o material principal (forro) é fornecido pelo Senado Federal.

### Critérios e Condições:

Critérios de medição: área de forro, considerando-se, para o cálculo, a superfície inferior do mesmo.

Unidade de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado)

### 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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02692</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Infraestrutura</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Condutele de alumínio de 1 1/2” – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio para eletrodutos de 1 1/2”, 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 1 1/2”;
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 lugares expostos (sobrepor);
8. Para uso em ambiente interno (abrigado);
9. Próprio para uso como caixa de passagem;
10. Com local para fixação de tampa;
11. Fornecido com tampa cega e parafusos para montagem;
12. Fornecido com kit de vedação:
  - 12.1. Para condutes de eletrodutos de 1 1/2”;
  - 12.2. Perfeitamente compatível com os condutes fornecidos ou existentes;
  - 12.3. Composto de juntas de vedação necessárias para tornar o grau de proteção do 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 1 1/2”;
  - 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);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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. 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 condute em alvenaria, concreto ou drywall, no piso, parede ou teto;
2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condute 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 condute (L ou X) bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
7. Nenhum buraco do condute 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.

### Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: condute instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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. Condulete: Tramontina 56101/315 (tipo C), Tramontina 56102/315 (tipo E), Tramontina 56104/315 (tipo LL), Tramontina 56105/315 (tipo LR), Tramontina 56106/315 (tipo T), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - C (tipo C), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - E (tipo E), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - LL (tipo LL), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - LR (tipo LR), Daisa Dailet Modelo V DV 112 C - T (tipo T);
2. Kit vedação: Tramontina 56114/075 (kit completo), Tramontina 56114/004 (junta de vedação da tampa) + Tramontina 56114/025 (junta para eletrodutos, 3 unidades);
3. Box reto: Tramontina 56127/005, Wetzel CRA-30 ALU;
4. Unidut cônico: Tramontina 56126/005, Wetzel CS-30 ALU S/ VED.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02703</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Disjuntores, DRs e DPS</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Disjuntor tripolar trilho DIN até 40A</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de disjuntor tripolar para trilho DIN (mini disjuntor) para correntes até 40A, com Icu mínimo de 10 kA.

**Materiais:**

Disjuntor tripolar de até 40A, com as demais características mínimas:

1. Tipo de curva conforme a aplicação (curva B ou curva C);
2. Corrente nominal de até 40A (faixa nominal: 10A-40A);
3. Número de polos (fases) igual a 3;
4. Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-2 e a ABNT NBR NM 60898;
5. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 380 V AC;
6. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 440 V AC;
7. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (normas EN 50022, BS 5584, DIN 46277-3);
8. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
9. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2, 380 V AC, 60 Hz): 10 kA ou superior;
10. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529: IP20;
11. Durabilidade elétrica: 4.000 ciclos ou superior;
12. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.

**Serviços:**

1. Instalação de disjuntor em quadro elétrico;
2. Conexão do disjuntor ao barramento ou cabo.

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. Será responsabilidade da Contratada eventuais adaptações que sejam necessárias no quadro elétrico, como, mas não restrito a, fornecimento e instalação ou substituição de barramento, fornecimento e instalação de cabo elétrico e fornecimento e instalação de trilho DIN;
- 1.1. O padrão geral de instalação do quadro deve ser mantido.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2. Caso seja necessário o uso de cabos elétricos, os mesmos devem ser crimpados com terminais apropriados.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: unidade de disjuntor fornecido, instalado e conectado.

Unidade de medição: unidade.

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

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

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

ABNT NBR IEC 60529:2017 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

### **Referência Comercial:**

Schneider Electric A9F74110 (10A)

Schneider Electric A9F74116 (16A)

Schneider Electric A9F74120 (20A)

Schneider Electric A9F74125 (25A)

Schneider Electric A9F74132 (32A)

Schneider Electric A9F74140 (40A)

ABB S203-C10 (10A, Linha S200) (2CDS253001R0104)

ABB S203-C16 (16A, Linha S200) (2CDS253001R0164)

ABB S203-C20 (20A, Linha S200) (2CDS253001R0204)

ABB S203-C25 (25A, Linha S200) (2CDS253001R0254)

ABB S203-C32 (32A, Linha S200) (2CDS253001R0324)

ABB S203-C40 (40A, Linha S200) (2CDS253001R0404)

Siemens 5SY4 310-7 (10A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 316-7 (16A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 320-7 (20A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 325-7 (25A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 332-7 (32A, Curva C, linha 5SY4)

Siemens 5SY4 340-7 (40A, Curva C, linha 5SY4).

### **Referência Externa:**

n/a



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02706</b>	<b>Grande Área</b> <b>Serviços de Apoio</b>	<b>Categoria</b> <b>Serviços Técnicos</b>	<b>Unidade:</b>	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Projeto executivo de engenharia elétrica – Closets de rede de dados</b>			<b>Versão:</b> v01	

### Descrição Detalhada:

Elaboração do projeto executivo das instalações elétricas dos closets da rede de dados 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 deverá abranger:
  - 1.1. Elaboração de projeto executivo dos quadros elétricos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
  - 1.2. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas no interior dos closets, incluindo:
    - 1.2.1. Iluminação;
    - 1.2.2. Tomadas;
    - 1.2.3. Nobreaks;
    - 1.2.4. Cabeamento;
    - 1.2.5. Infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, leitos, perfilados, condutores etc.).
  - 1.3. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas externas aos closets (que alimentarão os closets), incluindo:
    - 1.3.1. Cabeamento;
    - 1.3.2. 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 dos closets, indicando quais elementos farão parte;
    - 2.2.2. Descrição completa da instalação elétrica externas aos closets, indicando quais elementos farão parte;
    - 2.2.3. Descrição das marcas e modelos dos equipamentos e materiais elétricos utilizados;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 2.2.4. Detalhes mecânicos (peso, dimensões etc.) dos quadros e nobreaks;
- 2.2.5. Descrição da forma de instalação dos quadros elétricos, nobreaks, eletrodutos, luminárias, condutores e demais materiais;
- 2.2.6. Ajustes de configuração dos nobreaks;
- 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 dos nobreaks, quando aplicável;
- 2.2.9. Normas às quais a instalação elétrica deve atender.
- 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 nobreak;
    - 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;
    - 2.3.1.5. Para os closets nos quais não serão instalados nobreaks, deverá ser previsto, no mínimo, um circuito exclusivo para os filtros de linha;
    - 2.3.1.6. Deverão ser considerados 1000 VA por 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 nos pontos de carga (tomadas, luminárias, equipamentos de ar-condicionado e nobreaks/filtros de linha) a partir dos quadros elétricos (externos aos closets) que alimentarão os quadros dos closets;
  - 2.3.5. Cálculo dos eletrodutos;
  - 2.3.6. Cálculo luminotécnico de cada closet;
  - 2.3.7. Cálculo da quantidade de tomadas por closet;
    - 2.3.7.1. Cada closet deverá ter tomadas de uso geral, tomadas exclusivas para alimentação das luminárias normais e de emergência, tomadas exclusivas para alimentação dos nobreaks/filtros de linha e tomadas exclusivas para alimentação dos equipamentos de ar-condicionado distribuídas no seu interior de acordo com a disposição dos equipamentos e luminárias.
- 2.4. Quadro de cargas para cada closet contendo:
  - 2.4.1. Identificação do closet;
  - 2.4.2. Identificação dos circuitos;
  - 2.4.3. De-para de cada circuito;
  - 2.4.4. Tipo de carga (iluminação, tomadas, motor 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

2.5. Pranchas gráficas de cada closet 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, condutores, luminárias, quadros elétricos etc.);

2.5.6. Detalhamento de equipotencialização e aterramento das partes metálicas dos closets;

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;

2.5.12. Distribuição dos elementos de iluminação e tomadas pelos closets.

2.6. Caderno de Especificações técnicas:

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

2.6.2. 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”;

2.6.3. 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;

2.6.4. 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;

2.6.5. 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;

2.6.6. 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:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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 entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, bem como orientações e instruções adicionais emanadas pelo Senado Federal;
5. Os documentos esperados devem ser entregues separados por sistema (cabeario, infraestrutura de cabeario, aterramento etc.). Essa separação vale para todos os produtos e documentações a serem entregues;
6. Os projetos executivos deverão ser entregues na forma eletrônica acompanhada de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
  - a. PDF, para todos os arquivos;
  - b. DOC, para informações de texto;
  - c. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
  - d. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
  - e. AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 6.1. Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad – Autodesk.
- 6.2. Juntamente com a mídia eletrônica, a Contratada deverá entregar duas cópias impressas em papel sulfite com densidade de 75 g/m<sup>2</sup> (não serão aceitas cópias definitivas impressas em modo



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

“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 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 – Leiaute 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 acrescentados atividades ou serviços eventualmente não contemplados.

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

- Dados do CONTRATANTE;
- Dados da Contratada;
- Número do contrato;
- Os dados de identificação da unidade;





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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

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

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

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

8. Responsabilidade técnica:

8.1. Compete a(ao) Responsável Técnica(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 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

### **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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

n/a

**Referência Externa:**

n/a





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02707</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Acessórios para quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Barramento de equipotencialização local</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico metálico de sobrepor com barramento de cobre com função de barramento de equipotencialização local. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

**Materiais:**

1. Quadro (caixa metálica) conforme especificações SF-02201, com as seguintes características mínimas:
  - 1.1. Fabricado em chapas de aço;
  - 1.2. Tipo sobrepor;
  - 1.3. Flange conforme a aplicação (superior, inferior ou sem flange);
  - 1.4. Próprio para montagem de quadros elétricos e quadros de comando;
  - 1.5. Com porta com dobradiças metálicas, ponto de aterramento, local para fixação de cabos e fecho;
  - 1.6. Abertura da porta de 120 graus;
  - 1.7. 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;
  - 1.8. Carcaça (quadro) fabricada em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.9. Porta fabricada em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.10. Placa de montagem em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
  - 1.11. Chapas com tratamento anti-corrosivo (fosfato de ferro ou semelhante);
  - 1.12. Grau de proteção IP42 / IK08 ou superior;
  - 1.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 1.14. Acabamento em pintura eletrostática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 1.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 400 x 300 x 200;
  - 1.16. Certificação ABNT NBR IEC 60439:2003 conforme a aplicação;
  - 1.17. Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação, uso e montagem.
2. Barramento de cobre eletrolítico conforme especificação SF-01437, e com as seguintes características mínimas:
  - 2.1. Próprio para instalações elétricas;
  - 2.2. Pureza mínima de 99,9%
  - 2.3. Liga C-110 ou tecnicamente equivalente;
  - 2.4. Fornecido em barras chatas;
  - 2.5. Tamanho (altura, largura e espessura) conforme a aplicação;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 2.6. Com furos para conexão dos cabos de equipotencialização;
- 2.7. Tamanho dos furos conforme terminais dos cabos de equipotencialização;
- 2.8. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e fixação no quadro elétrico.

### Serviços:

1. Fixação do barramento de cobre diretamente na placa de montagem ou no quadro;
2. Fixação do quadro na parede (concreto, alvenaria, drywall ou divisória) conforme projeto executivo;
3. Conexão dos cabos de equipotencialização ao barramento de equipotencialização local (incluindo estruturas do próprio quadro do barramento de equipotencialização);
4. Conexão do barramento de equipotencialização local ao barramento de proteção (terra) do quadro elétrico do closet;
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:

1. Ao barramento de equipotencialização local do closet devem ser conectados os elementos condutivos não destinados à condução de corrente elétrica que possam ficar energizados acidentalmente e que estejam acessíveis ao contato, como os rack dos equipamentos da rede de dados e os eletrodutos metálicos da instalação elétrica;
2. O barramento de equipotencialização local deverá ser instalado o mais próximo possível do quadro elétrico do closet;
3. A quantidade de elementos condutivos conectados ao barramento de equipotencialização local variará de acordo com as instalações de cada closet;
4. A entrada dos cabos de equipotencialização no quadro deverá ser através de prensa-cabos instalados no quadro;
5. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
6. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
7. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
8. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
9. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
10. A cor dos condutores utilizados para a equipotencialização deverá ser verde ou verde e amarelo;
11. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
12. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

13. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

### **Critérios e Condições:**

Critérios de medição: barramento com quadro instalado

Unidade de medição: unidade

### **Detalhe Gráfico:**

n/a

### **Tabela:**

n/a

**Vida útil:** n/a

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

### **Referência Comercial:**

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-30.20.20 (094.200.071); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901103; BSE Painéis BSE0005; Paineis CMS-04; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 300 x 200 x 200 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
2. Barramento de cobre: Coppermetal, Alrase Metais, Eluma, Termomecanica São Paulo, Alumínio Alure.

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02708</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Nobreak</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Nobreak de 3 kVA – fornecimento e instalação</b>			<b>Versão:</b> v01	

### Descrição Detalhada:

Fornecimento, instalação e configuração de nobreak monofásico de 3 kVA, tipo dupla conversão. Compreende todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários a adequada realização do serviço

### Materiais:

Nobreak, com as seguintes características mínimas:

1. Topologia tipo true online (conversão AC-DC-AC / dupla conversão, com retificador e inversor operando continuamente);
2. Onda de saída tipo senoidal pura;
3. Com pelo menos 4 tomadas padrão ABNT NBR 14136:2012 no equipamento;
4. Tensão de entrada: 220 V;
5. Tensão de saída conforme a aplicação (padrão: 220 ou 230 V);
6. Alto fator de potência de entrada a plena carga (acima de 0,92);
7. Com baterias internas;
8. Autonomia de pelo menos 20 minutos a 25% de carga com as baterias internas;
9. Com interface em LCD indicando as principais informações do sistema;
10. Com interface para comunicação com o nobreak (USB, RS-232, etc.);
11. Com comunicação através dos protocolos SNMP/HTTP-TCP/IP;
12. Com chave de bypass integrada e automática;
13. Com função DC Start (acionamento do equipamento sem rede de corrente alternada);
14. Com sincronismo de frequência entre a rede e a tensão de saída;
15. Com controlador digital;
16. Com carregador de baterias integrado ao equipamento;
17. Com a função de carregamento das baterias com o nobreak desligado (apenas conectado à tomada);
18. Com chave de conexão das baterias internas;
19. Distorção harmônica total de tensão máxima: 3% (carga linear) / 6% (carga não linear);
20. Fator de potência de saída: 0,8 ou superior;
21. Eficiência máxima a plena carga de, no mínimo, 88% (eficiência máxima para modo normal, não para modo econômico);
22. Potência aparente mínima: 3 kVA;
23. Potência ativa mínima: 2,4 kW;
24. Com proteção contra descarga total das baterias;
25. Com proteção de sobrecarga e sobreaquecimento do inversor;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

26. Com proteção contra surtos;
27. Com fusível para proteção contra sobrecorrente da entrada;
28. Com proteção contra sobretensão e subtensão na entrada;
29. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

### Serviços:

1. Instalação do nobreak conforme projeto executivo;
2. Configuração do nobreak conforme orientação da Fiscalização;
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 nobreak 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 15014:2003 - Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta, com saída em corrente alternada (nobreak) - Terminologia

### Referência Comercial:

Legrand SMS Mirage 3 kVA (MR3000S 220)

Legrand SMS Keor BR 3 kVA (KBR3000XLBR-AUTO)

Schneider Electric APC SRV3KI-BR

### Referência Externa:

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02709</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Quadro elétrico TTA - 6 disjuntores terminais</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipo PTTA/TTA metálico de sobrepor com 6 (seis) 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 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
3. Características construtivas mínimas:
  - 3.1. Tipo PTTA/TTA, com atendimento pleno as normas ABNT 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): IP42;
  - 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);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:
  - 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 eletroestática 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 IP42 / IK08 ou superior;
  - 4.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 4.14. Acabamento em pintura eletroestática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 4.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 600 x 400 x 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): 1 ou 3 polos, conforme necessidade do projeto;
  - 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;





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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.
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.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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  $\mu$ s);
- 7.10. Corrente máxima de descarga:  $I_{m\acute{a}x} = 20$  kA (curva 8/20  $\mu$ 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 mm<sup>2</sup>;
- 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 monofásicos ou trifásicos, conforme necessidade de projeto;
  - 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 mm<sup>2</sup>);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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);
  - 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;
  - 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.



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### Atividades e Responsabilidades:

n/a

### Qualificação:

n/a

### Observações:

1. O quadro será utilizado para a alimentação elétrica dos equipamentos internos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
2. O quadro alimentará circuitos de iluminação normal, iluminação de emergência, tomadas comuns, equipamentos de ar-condicionado, equipamentos da rede de dados, circuitos reservas (no mínimo, dois circuitos) e eventuais equipamentos alheios à rede de dados que se encontram no interior dos closets, como equipamentos da rede de telefonia fixa e móvel;
3. A quantidade de circuitos destinados a essas funções variará de acordo com o closet onde o quadro será instalado;
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. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
11. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;
12. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

### Critérios e Condições:

Critérios de medição: quadro elétrico completo instalado

Unidade de medição: unidade

### Detalhe Gráfico:

n/a

### Tabela:

n/a

**Vida útil:** n/a

### Referências Normativas:



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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

### Referência Comercial:

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-60.40.25f (094.200.107); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901119; BSE Painéis BSE0119; BSE Painéis BSE0024; Paineis CMS-23; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 600 x 400 x 250 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
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 701-0MB ou 5ST3 710-0MB (1 metro); Steck S1F1000B ou S3F1000B (1 metro); Schneider Electric EZ9X33157 ou EZ9X33357 (1 metro); Siemens 5ST3 700-0MB ou 5ST3 708-0MB (0,2 metro); Steck S1F210B ou 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 Conxexel C033080.0000; Weidmuller Conxexel C038340.0000; Weidmuller Conxexel C051450.0000; Weidmuller Conxexel C023640.00; Siemens 5ST0 141; Siemens 5ST0 149;
9. Bornes de fase e neutro: Connectwell; Metaltex; Phoenix Contact; Schneider Electric; Weidmüller;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 10. Bornes de terra: Connectwell; Metaltex; Phoenix Contact; Schneider Electric; Weidermüller;
- 11. Canaleta para quadros elétricos: HellermannTyton (Hellermann);

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-02710</b>	<b>Grande Área</b> <b>Elétrica</b>	<b>Categoria</b> <b>Quadros</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Quadro elétrico TTA - 11 disjuntores terminais</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipo PTTA/TTA 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 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
3. Características construtivas mínimas:
  - 3.1. Tipo PTTA/TTA, com atendimento pleno as normas ABNT 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): IP42;
  - 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);





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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:
  - 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 eletroestática 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 IP42 / IK08 ou superior;
  - 4.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
  - 4.14. Acabamento em pintura eletroestática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
  - 4.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 600 x 400 x 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;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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.
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.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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  $\mu$ s);
- 7.10. Corrente máxima de descarga:  $I_{m\acute{a}x} = 20$  kA (curva 8/20  $\mu$ 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 mm<sup>2</sup>;
- 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 mm<sup>2</sup>);



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 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);
  - 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;
  - 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.

**SENADO FEDERAL**

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Atividades e Responsabilidades:**

n/a

**Qualificação:**

n/a

**Observações:**

1. O quadro será utilizado para a alimentação elétrica dos equipamentos internos dos closets da rede de dados do Senado Federal;
2. O quadro alimentará circuitos de iluminação normal, iluminação de emergência, tomadas comuns, equipamentos de ar-condicionado, equipamentos da rede de dados, circuitos reservas (no mínimo, dois circuitos) e eventuais equipamentos alheios à rede de dados que se encontram no interior dos closets, como equipamentos da rede de telefonia fixa e móvel;
3. A quantidade de circuitos destinados a essas funções variará de acordo com o closet onde o quadro será instalado;
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. Caso seja necessário realizar furos no quadro ou nas flanges, os mesmos devem ser feitos com ferramenta apropriada (exemplo, serra-copo);
11. Caso seja necessário, a Contratada será responsável por eventuais adaptações ou reforços estruturais em paredes de drywall ou de divisórias;
12. No caso de impossibilidade de fixação do quadro na parede, a Contratada deverá providenciar suporte para o quadro fixado no piso.

**Critérios e Condições:**

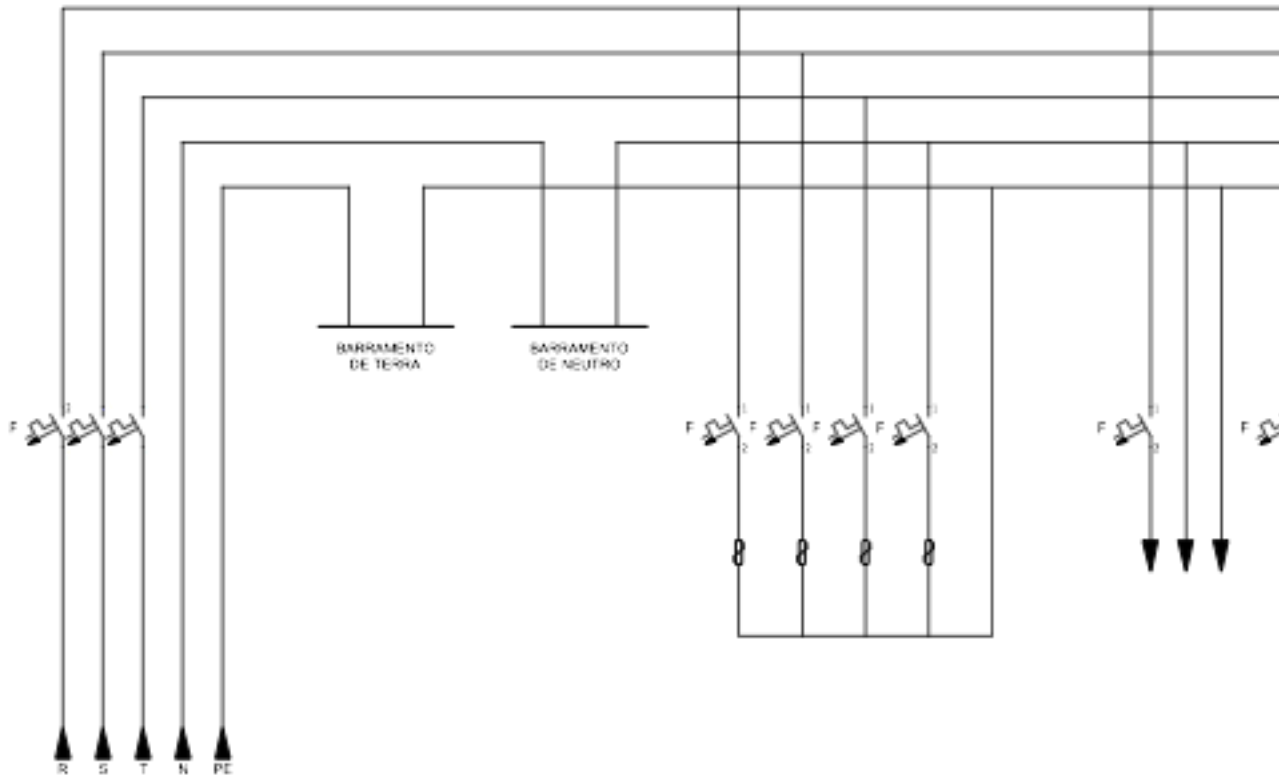
Critérios de medição: quadro elétrico completo instalado

Unidade de medição: unidade

**Detalhe Gráfico:**



**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA



L	
<b>SÍMBOLO</b>	
	DISJU
	DISJUN
	DISPO



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### 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

### Referência Comercial:

1. Quadro de comando: BRUM BRCE-60.40.25f (094.200.107); Cemar Legrand Quadro de Comando CE 901119; BSE Painéis BSE0119; BSE Painéis BSE0024; Painei CMS-23; Eletropoll Quadro de Comando Polaris QUADRO 600 x 400 x 250 # 16 PT (com adicional de placa de montagem);
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



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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;

10. Bornes de terra: Connectwell; Metaltex; Phoenix Contact; Schneider Electric; Weidmüller;

11. Canaleta para quadros elétricos: HellermannTyton (Hellermann);

### **Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03126</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado fancolete hidrônico dutado</b> <b>1,5 TR</b>			<b>Versão:</b> 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;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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:

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





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **Referências Normativas:**

ABNT NBR 5410 - 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 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

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 – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03127</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Difusores E</b> <b>Grelhas</b>	<b>Unidade:</b> m	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Grelha para retorno quadrada 225x225 mm</b>			<b>Versão:</b> v01	

**Descrição Detalhada:**

Fornecimento e instalação de grelha para retorno quadrada, aletas horizontais fixas, 225x225 mm

**Materiais:**

Grelha para retorno quadrada, aletas horizontais fixas, 225x225 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:**



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

Trox VAT

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

<b>Código SINFRA</b> <b>SF-03128</b>	<b>Grande Área</b> <b>Ar Condicionado</b>	<b>Categoria</b> <b>Equipamentos</b> <b>Terminais e</b> <b>Unitários</b>	<b>Unidade:</b> un	<b>Composição:</b> Serviço (Mat + MO)
<b>Descrição</b> <b>Ar-condicionado fancolete hidrônico dutado</b> <b>0,58 TR (7000 BTU/h)</b>			<b>Versão:</b> 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



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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 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 - 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 11720:2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

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

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



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

**Referência Comercial:**

Carrier 42BCA007A510

**Referência Externa:**

n/a



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

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

**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:**

1. Montado em painel metálico, com grau de proteção mínimo IP42;
- 1.1. O painel deverá ser de sobrepor, apto para fixação em parede;
- 1.2. O painel será instalado próximo aos equipamentos de climatização, em ambiente abrigado;
- 1.3. O painel deverá ter alimentação preferencial em 220 Vca;
- 1.4. O painel deverá prever proteção contra surtos;
- 1.5. A montagem dos dispositivos em trilhos DIN 35 mm;
- 1.6. Previsão de contatos seco para sinalização e alarmes;
- 1.7. Conexões de cabos externos devem ocorrer sempre através de bornes.
2. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
  - 2.1. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação;
  - 2.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 - Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores;
  - 2.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);
  - 2.4. Número de polos (fases): conforme projeto;
  - 2.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
  - 2.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
  - 2.7. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 - Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
  - 2.8. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 - Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
  - 2.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
  - 2.10. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 - Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
  - 2.11. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icn segundo a ABNT NBR NM 60898:2004 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD), 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;



## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

- 2.12. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
- 2.13. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;
- 2.14. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.
- 2.15. Devem ser previstos disjuntores individuais por split.
3. 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.
4. Utilizar termostato da linha E5CC OMRON.

### Serviços:

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





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Infraestrutura – SINFRA

### **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

### **Referência Comercial:**

n/a

### **Referência Externa:**

n/a



SENADO FEDERAL  
Secretaria de Infraestrutura – SINFRA