



**AMAZONAS**  
GOVERNO DO ESTADO

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

[www.seinfra.am.gov.br](http://www.seinfra.am.gov.br)  
Instagram: @seinfra.am  
TikTok: @seinfra.am  
facebook.com/seinfra.AM

[gabinete@seinfra.am.gov.br](mailto:gabinete@seinfra.am.gov.br)  
Fone: (92) 9 9263-0198  
Av. Arquiteto José Henriques Bento  
Rodrigues, 3760 - Monte das Oliveiras  
Manaus – AM  
CEP: 69093-149

Secretaria de  
**Infraestrutura**



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
<https://edoc.amazonas.am.gov.br/348D.9B0E.3EC0.79F3/BA41605C>  
Código verificador: **348D.9B0E.3EC0.79F3** CRC: **BA41605C**

**OBRA:** ADEQUAÇÃO DA EDIFICAÇÃO DESTINADA A FEIRA DA GUTIERREZ, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAREIRO DA VÁRZEA/AM.

**LOCAL:** BR 319 – MUNICÍPIO DE CAREIRO DA VÁRZEA/AM.

**SOLICITANTE:** SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**  
**026-009-PB-EDI-GER-RL-ET-001-00**

Controle de Revisões:

	ORIGINAL	REV.01	REV.02	REV.03	REV.04
DATA	05/01/2026				
APROVAÇÃO					



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
1.1. MATERIAIS FORNECIDOS PELA CONTRATADA .....	6
1.2. ACESSIBILIDADE .....	8
1.3. MEDIDAS DE SEGURANÇA .....	8
<b>2. ADMINISTRAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>3. MOBILIZAÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>4. SERVIÇOS PRELIMINARES .....</b>	<b>10</b>
4.1. PLACA DA OBRA .....	10
4.2. CONTAINER PARA ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E ATIVIDADES AFINS .....	11
4.3. CONTAINER PARA BANHEIRO E VESTIÁRIO .....	12
4.4. CONTAINER – ALMOXARIFADO .....	13
<b>5. DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES, MONTAGEM E DESMONTAGEM .....</b>	<b>14</b>
5.1. DEMOLIÇÕES .....	14
5.2. MONTAGEM E DESMONTAGEM .....	15
<b>6. MOVIMENTO DE TERRA .....</b>	<b>17</b>
6.1. ESCAVAÇÃO .....	17
6.2. BOTA-FORA .....	17
6.3. COBERTURA .....	18
6.3.1. Cobertura Com Termoacústica - Sanduíche .....	18
6.3.2. Estrutura Metálica de Cobertura .....	18
6.4. ESQUADRIAS .....	18
6.4.1. Brises Metálicos .....	18
6.5. PINTURA .....	19
7.1. SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO .....	22
7.2. SUBSISTEMA DE DESCIDA .....	24
8.1. . Estrutura de Concreto .....	27
8.2. 2. Estrutura Metálica .....	28



## ÍNDICE DE TABELA

Tabela 1 - Quadro de Janelas ..... 19



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

<b>OBRA:</b>	ADEQUAÇÃO DA EDIFICAÇÃO DESTINADA A FEIRA DA GUTIERREZ, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAREIRO DA VÁRZEA/AM.
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA- SEINFRA  BR 319 – CAREIRO DA VÁRZEA/AM
<b>DATA REFERÊNCIA:</b>	05 DE JANEIRO DE 2026.

### 1. INTRODUÇÃO

A presente Especificação Técnica constitui, juntamente com os projetos básicos, elemento fundamental garantindo uma infraestrutura adequada para atender essa unidade para a execução dos serviços de **Adequação da Edificação Destinada a Feira da Gutierrez, localizada no Município de Careiro d na Várzea/AM.**

A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as recomendações das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Este trabalho visa estabelecer as diversas fases da obra, desenvolvendo uma metodologia para execução de certas atividades ou etapas da construção e também definir através de fabricantes e marcas os produtos a serem empregados ou utilizados, garantindo-se um meio de aferir os resultados obtidos, assegurar um controle permanente e o melhor padrão de qualidade.

Todos os serviços deverão ser executados segundo estas especificações técnicas, bem como as especificações, metodologia e materiais descritos nos projetos executivos.

Os serviços especificados neste documento que não forem contemplados na planilha de orçamento devem ser desconsiderados. Todos os serviços que compõem o presente objeto do contrato deverão ser executados de acordo com as normas regulamentadoras em vigor, descritas no Capítulo V – Da Segurança e da



Medicina do Trabalho, disposto na Lei n.º 6.514, de 22 de dezembro de 1977, da CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas.

Fazem parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas as normas e regulamentações da ABNT, os códigos, leis e decretos dos Órgãos Públicos Federais, Estaduais e Municipais e das concessionárias de serviço que fizerem parte integrante da referida recuperação.

As Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho listadas a seguir, quando forem obrigatórias, de acordo com a legislação em vigor:

- NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT;
- NR 5– Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.
- NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 7 – Programa de Controle Médico e Saúde ocupacional – PCMSO;
- NR 15 – Atividades e Operações Insalubres;
- NR16 – Atividades e Operações Perigosas;
- NR-21 – Trabalho a Céu Aberto;
- NR 9 - PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;
- NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais.
- NR-18 –PCMAT– Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

### 1.1. MATERIAIS FORNECIDOS PELA CONTRATADA

Para os materiais fornecidos pela Contratada deverão ser observadas as seguintes disposições:



Especificações: Todos os materiais a serem empregados na obra e nas diversas reposições e reparos deverão satisfazer às especificações da ABNT (aprovados, recomendados ou projetados) e, ainda, serem de qualidade, modelo, marca e tipo aprovados pela Contratante. Em casos especiais, tratando-se de material para o qual ainda não haja especificações requeridas serão as dos órgãos competentes ou as estrangeiras.

Inspeção: Todos os materiais representativos estarão sujeitos à amostragem, testes e aprovação. A amostra será fornecida pela Contratada e deverá ser representativa do material a ser usado. O material ou equipamento que, por qualquer motivo, for recusado pela Fiscalização, deverá ser retirado e substituído pela Contratada sem nenhum ônus adicional para a Contratante.

Fornecedores: A Contratada deverá entregar à Fiscalização e manter, permanentemente atualizada, lista dos fornecedores de materiais e equipamentos empregados na obra.

Armazenamento: A Contratada tomará todas as providências para o perfeito armazenamento sua natureza, evitando a mistura com elementos estranhos. No tocante ao armazenamento dos materiais necessários à confecção do concreto, a Contratada deverá obedecer rigorosamente às Normas Técnicas da ABNT, e mais as recomendações desta Especificação.

Serviços de Terceiros: São serviços específicos componentes de um projeto cuja execução exige especialização que não consta da capacidade de produção da Contratada. São realizados por terceiros na forma de pessoa física ou jurídica através de subcontrato ou instrumentos formais com a Contratada, que se afigura como única responsável perante a Contratante.



## 1.2. ACESSIBILIDADE

Atendendo à concepção dos elementos e soluções que compõem a acessibilidade universal, os projetos executivos e de detalhamento devem referenciar-se na Lei nº10.098 e Decreto nº5.296/04, prevendo todas e quaisquer necessidades extras não contidas neste projeto básico.

## 1.3. MEDIDAS DE SEGURANÇA

Materiais: Os materiais a serem empregados deverão ser arrumados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação do material e não provocar sobrecargas não previstas. Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos, deverão ser armazenados em locais isolados, devidamente assinalados e com todas as precauções de segurança.

Máquinas e Acessórios: Todos os equipamentos deverão ser inspecionados semanalmente e com especial atenção para freios, mecanismos de direção, cabos e outros dispositivos de segurança, por pessoas habilitadas.

Ferramentas: Deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, devendo ser retiradas dos serviços as ferramentas defeituosas, danificadas ou improvisadas.

Instalações Elétricas: As partes expostas de equipamentos elétricos serão protegidas contra contatos acidentais.

O isolamento de emendas e derivações deverá ter características equivalentes aos condutores utilizados.

Condições de Higiene: A obra deverá dispor de água potável para o fornecimento aos empregados e possuir alojamentos e instalações sanitárias adequadas.



Diversos: As áreas de trabalho e vias de circulação deverão ser mantidas limpas e desimpedidas. É obrigatória a existência de meios para combater incêndios nas dependências da obra.

Caberá à Contratada fornecer os seguintes elementos de proteção individual de uso obrigatório pelos empregados:

Cinto de segurança nos trabalhos com perigo de quedas; Capacete de segurança; Máscara para trabalho de pintura à pistola; Máscara de soldador, luvas, perneiras e aventais de segurança, lentes adequadas para solda a oxiacetileno; Luvas de couro ou lona plastificada para manuseio de vergalhões, chapas de aço e outros materiais abrasivos ou cortantes, luvas de lona plastificada ou neoprene nos trabalhos com solventes, impermeabilizantes e outros materiais tóxicos ou corrosivos e luvas de borracha para trabalhos em circuitos e equipamentos elétricos.

## 2. ADMINISTRAÇÃO

A Contratada deverá prover-se de pessoal adequado e capacitado a todos os níveis de trabalho, e manter na obra durante o horário de trabalho, pessoal habilitado a tomar decisões e prestar informações que forem solicitadas, referentes aos serviços em execução.

A administração será exercida por 01 (um) engenheiro responsável, 01 (um) encarregado geral, 01 (um) engenheiro ambiental, 01 (um) vigia noturno, elementos necessários à perfeita execução da obra.



### 3. MOBILIZAÇÃO

A mobilização ocorrerá por transporte fluvial, cruzando o trecho de 16km que liga Manaus ao Careiro da Várzea/AM, será utilizada balsa fretada com empurrador, incluindo tripulação e combustível.

### 4. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 4.1. PLACA DA OBRA

Placa De Obra em Lona Com Impressão Digital, Padrão 12m<sup>2</sup>, Com Estrutura Metálica. A placa com dimensões 4,00m x 3,00m será estruturada em perfis metálicos, conforme desenho anexo elaborado pela Secretaria de Estado de Infraestrutura – SEINFRA. Com inscrições e conteúdos padronizadas definidos pela FISCALIZAÇÃO.

Obs: Modelo de Placa de obra (Atentar para o Título da Obra)



Fonte: <https://www.seinfra.am.gov.br/placas-de-obras/>



A Contratada fixará a placa de obra em local visível dentro da área destinada à obra de maneira segura, a se evitar acidentes que possam ocorrer por ação de ventos, chuvas e depredação.

A placa será confeccionada em lona vinílica impressa e instalada em estrutura metálica. Ademais em placa isolada ou conjugada a Empresa contratada manterá o nome dos responsáveis técnicos pela execução dos serviços.

#### 4.2. CONTAINER PARA ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E ATIVIDADES AFINS

**Locação do Container:** Escolha do local apropriado para a instalação do container. **Contratação do serviço de aluguel do container específico** (2,40 x 6,00 m, altura 2,50 m). **Preparação do Terreno:** Limpeza e nivelamento do terreno onde o container será instalado. **Verificação da estabilidade do solo.**

**Entrega e Posicionamento:** Recebimento e entrega do container no local designado. Posicionamento adequado para facilitar o acesso e uso.

**Instalação do Sanitário:** Verificação do espaço designado para o sanitário dentro do container. Instalação do sanitário completo, incluindo tubulações e acessórios.

**Preparação para Escritório:** Configuração da área restante para funcionar como escritório. Consideração da instalação de mesas, cadeiras e outros móveis necessários (não inclusos no serviço).

**Sem Divisórias Internas:** Confirmação de que o container não possui divisórias internas. Garantia de um espaço aberto, adequado para as necessidades do usuário.

**Instalações Elétricas:** Montagem do sistema elétrico dentro do container. Instalação de pontos de energia, iluminação e tomadas.



Testes e Verificações: Verificação de todas as instalações, incluindo sanitário, instalações elétricas e acessórios. Teste de funcionamento de equipamentos, como luzes e tomadas.

Manutenção Periódica: Estabelecimento de um plano de manutenção periódica para garantir o bom estado do container ao longo do período de locação.

Retirada ao Final do Contrato: Processo de desinstalação e retirada do container ao final do contrato de locação. Restauração do terreno à sua condição original, se necessário.

#### 4.3. CONTAINER PARA BANHEIRO E VESTIÁRIO

Locação do Container: Escolha do local apropriado para a instalação do container. Contratação do serviço de aluguel do container específico (2,30 x 4,30 m, altura 2,50 m). Preparação do Terreno: Limpeza e nivelamento do terreno onde o container será instalado. Verificação da estabilidade do solo.

Entrega e Posicionamento: Recebimento e entrega do container no local designado. Posicionamento adequado para facilitar o acesso e uso.

Instalação do Sanitário: Verificação do espaço designado para o sanitário dentro do container. Instalação do sanitário completo sendo 03 (quatro bacias), 04 (oito) chuveiros, 01 (um) lavatório e 01 (um) mictório, incluindo tubulações e acessórios.

Preparação para Escritório: Configuração da área restante para funcionar como escritório. Consideração da instalação de mesas, cadeiras e outros móveis necessários (não inclusos no serviço).

Com Divisórias Internas: Confirmação de que o container não possui divisórias internas. Garantia de um espaço aberto, adequado para as necessidades do usuário.



**Instalações Elétricas:** Montagem do sistema elétrico dentro do container. Instalação de pontos de energia, iluminação e tomadas.

**Testes e Verificações:** Verificação de todas as instalações, incluindo sanitário, instalações elétricas e acessórios. Teste de funcionamento de equipamentos, como luzes e tomadas.

**Manutenção Periódica:** Estabelecimento de um plano de manutenção periódica para garantir o bom estado do container ao longo do período de locação.

**Retirada ao Final do Contrato:** Processo de desinstalação e retirada do container ao final do contrato de locação. Restauração do terreno à sua condição original, se necessário.

#### 4.4. CONTAINER – ALMOXARIFADO

**Locação do Container:** Escolha do local apropriado para a instalação do container. Contratação do serviço de aluguel do container específico (2,40 x 6,00 m, altura 2,50 m). **Preparação do Terreno:** Limpeza e nivelamento do terreno onde o container será instalado. Verificação da estabilidade do solo.

**Entrega e Posicionamento:** Recebimento e entrega do container no local designado. Posicionamento adequado para facilitar o acesso e uso.

**Preparação para Escritório:** Configuração da área restante para funcionar como escritório. Consideração da instalação de mesas, cadeiras e outros móveis necessários (não inclusos no serviço).

**Sem Divisórias Internas:** Confirmação de que o container não possui divisórias internas. Garantia de um espaço aberto, adequado para as necessidades do usuário.

**Instalações Elétricas:** Montagem do sistema elétrico dentro do container. Instalação de pontos de energia, iluminação e tomadas.



Testes e Verificações: Verificação de todas as instalações, incluindo sanitário, instalações elétricas e acessórios. Teste de funcionamento de equipamentos, como luzes e tomadas.

Manutenção Periódica: Estabelecimento de um plano de manutenção periódica para garantir o bom estado do container ao longo do período de locação.

Retirada ao Final do Contrato: Processo de desinstalação e retirada do container ao final do contrato de locação. Restauração do terreno à sua condição original, se necessário.

## 5. DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES, MONTAGEM E DESMONTAGEM

### 5.1. DEMOLIÇÕES

Antes de ser iniciada qualquer obra de demolição, as linhas de abastecimento de energia, água, gás e outros inflamáveis, substâncias tóxicas e as canalizações de esgoto e de escoamento de água pluvial deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas ou isoladas, respeitando às normas e determinações em vigor.

Toda demolição será programada e dirigida por responsável técnico legalmente habilitado.

Antes de iniciada a demolição serão removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

Antes de iniciada a demolição de um pavimento, serão fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais, ficando proibida a permanência de pessoas no pavimento imediatamente abaixo ou qualquer outro que possa ter sua estabilidade comprometida no processo de demolição.



Os materiais da construção, durante a demolição e remoção, deverão ser previamente umedecidos. As paredes somente poderão ser demolidas antes da estrutura quando ela for metálica ou de concreto.

As demolições serão executadas com ferramentas e equipamentos adequados a cada tipo de serviço, de forma segura para todos os operários e eventuais transeuntes.

Os fragmentos pesados ou volumosos deverão ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos adequados. Os materiais remanescentes das demolições e que possam vir a ser reaproveitados deverão ser transportados pela CONTRATADA para os locais aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Demolições:

- Retirada de tela de arame galvanizado, hexagonal;
- Remoção das telhas metálicas e cabos, sem aproveitamento;
- Retirada de cabo de aço galvanizado.

## 5.2. MONTAGEM E DESMONTAGEM

Serviço de montagem e desmontagem de andaimes metálicos tubulares, para acesso e execução de trabalhos em altura, atendendo aos requisitos de segurança, estabilidade e ergonomia.

Procedimento de Montagem

### 1. Preparação do local:

Nivelar o terreno e garantir resistência suficiente para suportar as cargas.

Sinalizar e isolar a área de trabalho.

### 2. Base de apoio:



Utilizar sapatas ajustáveis e bases firmes.

Não apoiar o andaime diretamente sobre solo instável.

**3. Estruturação:**

Montar os quadros verticais, travessas e diagonais conforme manual do fabricante.

Garantir prumo e nivelamento constante durante a montagem.

Travar e fixar todos os encaixes e conexões.

**4. Plataformas de trabalho:**

Instalar as pranchas de modo contínuo, niveladas e fixadas.

Colocar guarda-corpo (1,20 m de altura) e rodapé (mínimo 0,20 m).

**5. Acesso:**

Instalar escadas ou escadas embutidas no interior do andaime.

Proibido subir pela estrutura externa.

**6. Inspeção final:**

Verificar travamentos, fixações e estabilidade antes da liberação do uso.

Emitir **checklist de segurança** assinado pelo responsável técnico.

**Procedimento de Desmontagem**

- Realizar o processo em **seqüência inversa à montagem**.
- Retirar primeiramente as plataformas, depois as travas e diagonais.
- Proibir o lançamento de peças de altura.
- Armazenar os componentes em local adequado, limpo e seco.
- Desmontagem deve ser feita por **trabalhadores capacitados e autorizados**.



## 6. MOVIMENTO DE TERRA

### 6.1. ESCAVAÇÃO

A escavação deverá ser realizada em vertical para edificação, com carga, descarga e transporte de solo de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8m³ / 111HP), frota de 07 (sete) caminhões basculantes de 14 m³, DMT de 6km e velocidade média 22km/h.

Posteriormente o material removido deverá ser carregado e transportado até bota-fora conforme DMT indicada no projeto, realizando-se em seguida o espalhamento do material através de uso de trator de esteiras.

### 6.2. BOTA-FORA

Os entulhos serão transportados pela CONTRATADA e levados para o bota-fora ou para local específico estabelecido em projeto, e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O transporte deverá ser feito por caminhões basculantes, ou outro tipo de veículo adequado no tipo de material, a ser transportado. O percurso será definido conforme estabelecido no projeto, e, devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá observar as leis de segurança do trânsito para a efetivação dos transportes, tais como, condução por motoristas habilitados, coberturas das cargas, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada dos locais de saída, velocidade admissível, etc. Não será permitido o tráfego de veículos julgados inadequados ou com os equipamentos de segurança e sinalização deficientes.



### 6.3. COBERTURA

#### 6.3.1. Cobertura Com Termoacústica - Sanduíche

As telhas termoacústica com poliuretano deverão ser constituídas de duas telhas trapezoidais com núcleo em poliuretano expandido, formando um conjunto rígido. Devem possuir excelente desempenho termoacústico, obtido através do uso do poliuretano (material de melhor capacidade isolante).

O poliuretano é injetado entre as duas telhas, formando um conjunto com grande rigidez, que é obtido pela aderência entre as telhas e o poliuretano expandido.

Utilizar-se-à o poliuretano com densidade de 35 a 40 kg/m<sup>3</sup> com coeficiente de condutividade térmica  $k = 0,016 \text{ kcal/mh}^\circ\text{c}$ . A espessura do Poliuretano deverá ser de 30mm.

#### 6.3.2. Estrutura Metálica de Cobertura

A estrutura deverá ser metálica e obedecer ao projeto arquitetônico apresentado, o qual deverá ser submetido à aprovação do engenheiro calculista da Empresa Contratada, observando o caimento e inclinação da telha.

### 6.4. ESQUADRIAS

#### 6.4.1. Brises Metálicos

Será considerado 20% da área total de brises, fornecimento e instalação de brises metálicos destinados ao sombreamento e controle térmico/visual de fachadas,



compostos por perfis metálicos (aerodinâmicos ou planos) fixos ou móveis, montados em estrutura de suporte metálica, conforme projeto arquitetônico e de fachada.

**Materiais:**

- Aletas (brises): em alumínio extrudado, aço galvanizado ou aço inoxidável, com pintura eletrostática poliéster em pó ou anodização natural/colorida, espessura mínima conforme dimensionamento estrutural.
- Suportes e montantes: em perfis metálicos (aço carbono galvanizado a fogo ou alumínio), dimensionados para resistir às cargas de vento e peso próprio.
- Parafusos, fixações e buchas: em aço inoxidável AISI 304, garantindo resistência à corrosão.
- Rolamentos e eixos (para brises móveis): em aço galvanizado com buchas de nylon ou teflon para evitar ruídos e desgastes.

QUADRO DE JANELAS					
COD	QTD	LARG (m)	ALT (m)	PEI (m)	ACABAMENTO
B1	53	1,50	2,10	3,20	Brise em Alumínio

Tabela 1 - Quadro de Janelas

## 6.5. PINTURA

Deverá seguir as normas da ABNT e às prescrições do fabricante da tinta o processo de pintura, como: Preparação da superfície terá por objetivo melhorar as condições para recebimento da tinta, esta superfície deve estar: limpa, seca, lisa e geralmente plana, isenta de graxas, óleos, ceras resinas, ferrugem e sais solúveis.



Aplicação eventual de fundos, massas, condicionantes e porosidade, quando exagerada, serão corrigidas e uniformizadas. Todas as pinturas serão realizadas com esmero e processos técnicos adequados, através de mão-de-obra especializada. Os materiais a serem aplicados deverão ser de excelente qualidade e previamente aprovados pela fiscalização. Aplicação de tinta de acabamento.

#### 6.8.1 Aparelhamento em Parede com Selador Acrílico

Após a aplicação do reboco, todas as paredes deverão ser aparelhadas com selador acrílico, para o recebimento da massa látex, conforme instruções do fabricante e as normas pertinentes.

#### 6.8.2 Pintura das Paredes Internas

Todas as paredes externas e internas, após receberem aplicação de massa corrida, deverão ser pintadas com duas demãos de tinta acrílica, conforme o especificado na NBR-5846/81.

#### 6.8.3 Pintura em Estruturas Metálicas

No serviço de tratamento das metálicas, deverá ser feito o seu aparelhamento com Zarcão comum. Esmalte sintético, conforme o especificado em norma utilizada por esta Secretaria.



#### 6.8.4 Pintura Esmalte sobre Ferro

Peças metálicas deverão ser eliminados todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente e, ou em casos mais sérios, utilizar produtos desoxidantes, ou jato de areia. As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner. Imediatamente após a secagem aplicar uma demão de Fundo Universal. Depois da colocação das esquadrias e similares metálicos, deve se fazer uma revisão da pintura antiferruginosa e consertar os lugares em que a pintura estiver danificada.

Nos galvanizados onde houver soldas, efetuar a limpeza com escova de aço e aplicar apenas sobre a solda, ou seja: nos locais em que a galvanização foi danificada, Fundo Universal.

Todas as esquadrias e similares metálicos aparentes, etc., a serem pintados, deverão ser emassadas com a aplicação de massa plástica para correção de defeitos mais grosseiros, pois esta não dá acabamento perfeito, e após sua secagem lixar e aplicar massa rápida, em camadas finas, para correção de pequenos defeitos, que será posteriormente lixada com lixa de 220 a 400 para acabamento liso. Finalmente as esquadrias e peças metálicas receberão pintura em esmalte sintético em duas demãos.

#### **NORMAS TÉCNICAS**

NBR 14285-1:2014 Perfis de PVC rígido para forros Parte 1: Requisitos;

NBR 12554:2013 Tintas para edificações não industriais — Terminologia;

NBR 11702:2010 Versão corrigida:2011 Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;

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



NBR 14125:2009 Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Revestimento orgânico para fins arquitetônicos – Requisitos;

NBR 14847:2002 Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas – Procedimento;

NBR 15156:2015 Pintura industrial – Terminologia.

## 7. INSTALAÇÕES SPDA

O presente memorial de especificações visa estabelecer as especificações básicas e as normas que orientam a execução do projeto de construção de um Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), necessárias ao desenvolvimento dos serviços na obra. Para isso foram observadas as normas, códigos e recomendações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas),

A execução deverá respeitar rigorosamente os projetos e demais informações complementares presentes neste documento e Especificações Técnicas.

### 7.1. SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO

A norma **NBR 5419:2015** estabelece os limites superiores máximos a serem utilizados na Tabela 2 - Tamanhos máximos das malhas para o método da Gaiola de Faraday.

CLASSE DO SPDA	MÁXIMO AFASTAMENTO DOS CONDUTORES DA MALHA (m)
I	5 x 5
II	10 x 10



<b>III</b>	<b>15 x 15</b>
<b>IV</b>	<b>20 x 20</b>

Conforme a norma, é aceitável uma variação nos espaçamentos dos condutores de descida de até 20%. Com isso, por exemplo, para a classe III, será permitido que o espaçamento entre as descidas seja de até 18 metros.

Será utilizado o Cabo de Cobre nu 35 mm<sup>2</sup> (7 fios – Ø 2,5mm)



**COBRE**

Para fixação do cabo ao mini captor deverá ser utilizado grampo conector Ø 5/8” estanhado e bimetálico. O cabo deverá ser instalado a 200 mm da base do minicaptor, assim alinhando-se aos isoladores que estarão distribuídos por toda a malha.

**Montagem**

Grampo Conector/  
Cabo de Cobre/  
Minicaptor



Isolador Reforçado  
Fixação Horizontal – 200 mm



Deve ser instalado tensionadores de cabos para que a malha se mantenha esticada e sem risco de tocar a edificação.



Tensionador de cabos

## 7.2. SUBSISTEMA DE DESCIDA

De acordo com a norma **NBR5419/2015**, o espaçamento médio entre as descidas que ligam os anéis de contorno é listado na Tabela 4 – Valores típicos de distância entre os condutores de descida e entre os anéis condutores de acordo com a classe de SPDA.

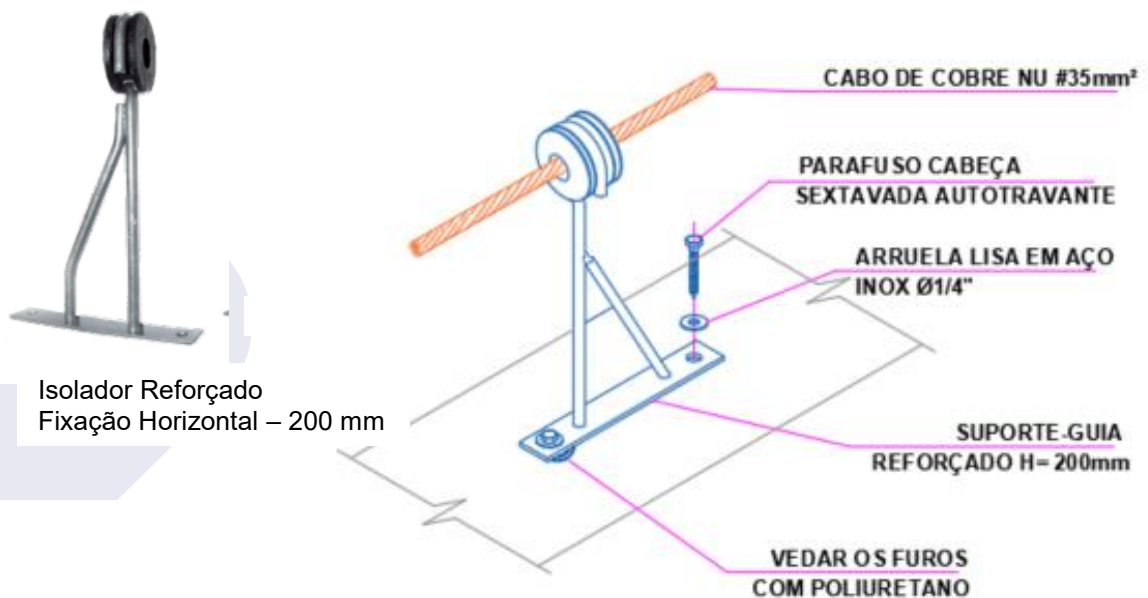
CLASSE DO SPDA	DISTÂNCIAS (m)
I	10
II	10
III	15
IV	20



Conforme a norma, é aceitável uma variação nos espaçamentos dos condutores de descidas de até 20%. Com isso, por exemplo, para a classe III, será permitido que o espaçamento entre as descidas seja de até 18 metros.

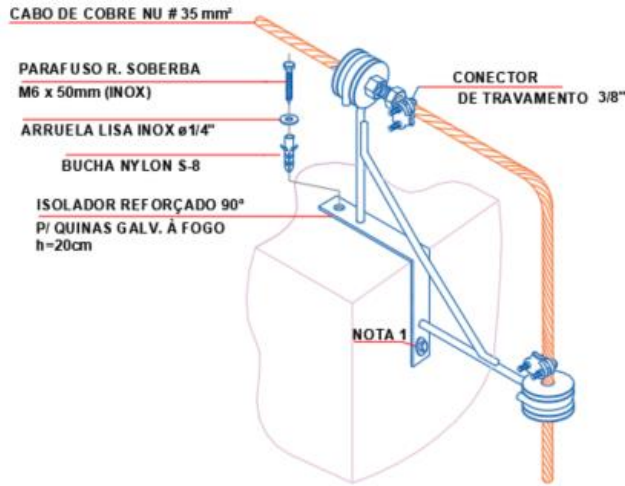
O subsistema de descida será executado utilizando o Cabo de Cobre nu 35 mm<sup>2</sup> (7 fios – Ø 2,5mm) que deverá interligar o subsistema de captação e o subsistema de aterramento.

Para uma melhor precisão e segurança do subsistema, utilizaremos tanto isoladores de fixação em 90° para quina, quanto isoladores de fixação horizontal. Ambos serão reforçados em aço galvanizado a fogo e 200 mm,



### INSTALAÇÃO DE ISOLADOR REFORÇADO





NOTA 1: USAR POLIURETANO NA IMPERMEABILIZAÇÃO DAS FURAÇÕES.

**FIXAÇÃO ISOLADOR REFORÇADO 90° P/ QUINAS**



Isolador Reforçado  
Fixação 90° – 200 mm

**DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS)**

Para proteção contra surtos de tensão causados por descargas atmosféricas, manobras, etc, deverão ser previstos dispositivos protetores nos quadros de distribuição em baixa tensão ou circuitos.

Os dispositivos de proteção contra surtos serão ligados entre as fases – terra e neutro – terra, de forma a escoar toda corrente advinda de surtos conduzidos pela rede elétrica ou induzidas nos circuitos.

**NORMAS E PADRÕES**

A execução dos serviços e uso de equipamentos deverão sempre obedecer às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) no seu geral e ao



projeto elétrico em particular. As normas e padrões a serem obedecidos devem estar em acordo com a última revisão, entre elas, seguem as principais utilizadas para este projeto:

- NBR5419 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR IEC 60947 – Dispositivos de Manobra e Comando de Baixa Tensão
- NBR IEC 60439 – Conjunto de Manobras e Controle de Baixa Tensão
- NR10 - (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade);
- NR-18 - (Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da
- Construção); Projeto de Alvenaria (marcação e elevação); Projeto de Elétrica; Projeto de Telefonia.

## 8. ESTRUTURAL

### 8.1. Estrutura de Concreto

- Concreto: resistência característica  $f_{ck} = 25$  MPa; módulo de elasticidade  $E_{cs} = 24.150$  MPa;
- Agregados: dimensão máxima de 19 mm;
- Aço: CA-50 (barras nervuradas) e CA-60 (fios lisos) conforme NBR 7480;
- Lajes: treliçadas com blocos de EPS com altura de 12 cm;



- Armaduras longitudinais: conforme detalhamento executivo, com espaçamentos máximos de 20 cm;
- Cobrimento mínimo: 20 mm (interno seco);
- Fôrmas: compensado plastificado, estruturado com escoramento metálico;
- Concretagem: executada em fases, com adensamento mecânico e cura úmida por 7 dias.

## 8.2. 2. Estrutura Metálica

- Perfis: conformados a frio (C, U, L) em aço galvanizado ASTM A36;
- Chapas: placa base de 11 mm em aço ASTM A36;
- Parafusos: diâmetro 12 mm, ISO 898 classe 4.6, com arruelas;
- Soldas: processo MIG com eletrodo ER70S-6, conforme NBR 16182;
- Pintura: jateamento abrasivo SA 2½, primer epóxi rico em zinco, e acabamento em poliuretano;
- Fixação: chumbadores tipo parabolt ancorados em base de concreto, com torque controlado;
- Transporte: perfis identificados e etiquetados para montagem conforme cronograma executivo.

## 9. LIMPEZA

As condições de limpeza deverão seguir a NR 18. O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias. O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regulamente coletados e removidos. Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados



cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos. Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas.

É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras. É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras. Diariamente a obra deverá ser limpa de forma a garantir condições de trabalho nas áreas adjacentes à obra. Todas as alvenarias, revestimentos, pavimentações, vidros, etc.

Durante a execução dos serviços, todos os equipamentos e mobiliário deverão estar devidamente protegidos contra sujeiras provenientes da obra. Durante a fase de demolição, a limpeza terá periodicidade diária. Após esta fase, a periodicidade será semanal.

## 10. MANUAL TÉCNICO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE OBRAS PÚBLICAS

O CONTRATADO fica obrigado a elaborar o Manual de Manutenção preventiva e corretiva da obra executada, conforme estabelecido na Lei 6.200 de 03 de janeiro de 2023, a ser entregue a fiscalização do contrato na apresentação da última medição.

*R. Castro*  
Regiane Campos de Castro  
Arquiteta e Urbanista  
CAU A 138506-2  
SEINFRA

*Jansen Rodrigues de Souza*  
Jansen Rodrigues de Souza  
Engenheiro Civil  
CREA: 12201/D-AM

