

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

DADOS TÉCNICOS

Descrição: Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

Norma de Referência: Norma NBR 5419/2015 e NBR 5410/2016.

Nível de Proteção: Nível II.

Métodos Usados: Método Gaiola de Faraday.

Quantidade de Descidas: 22 em uma edificação com área igual a 1651,93 m².

A instalação do SPDA segue a norma NBR 5419/2015 apresentando espaçamento médio de 10 metros entre descidas para o nível de proteção II estabelecido para o presente caso. A tabela 01 mostra os espaçamentos de acordo com o nível de proteção.

Tabela 01. Espaçamento médio dos condutores de descida conforme nível de proteção.

Nível de proteção	Espaçamento Médio
I	05
II	10
III	15
IV	20

Conforme apresentado na prancha 04/05, o projeto elétrico para as instalações do pavilhão possui em todas as descidas espaçamento médio de 10 metros entre as barras chatas do alumínio. Entretanto esse espaçamento médio pode variar conforme a necessidade apresentada *in loco*, para melhor posicionamento das mesmas.

CONDUTORES UTILIZADOS:

- **CAPTOR AÉREO:** consiste em uma barra chata de alumínio com 60 centímetros, a qual é conectada ao telhado metálico, fazendo com que todo o telhado torne-se captor. Este sistema é conectado as descidas, também com barras chatas de alumínio até a malha de aterramento.
- **CAIXA DE INSPEÇÃO:** abertura localizada no piso mais próximo ao solo, no qual esta disponível a haste de aterramento e cabo da conexão, a tampa desta caixa deve estar somente encaixada, para facilitar o acesso para a medição.
- **DESCIDAS:** são das barras chatas de alumínio que percorrem verticalmente nas laterais da edificação, conduzindo a descarga elétrica até o ponto de aterramento na caixa de inspeção.
- **GAIOLA DE FARADAY:** consiste em uma malha de captação, formada por módulos retangulares, sempre utilizando cabo de cobre nú, passando por isoladores ou fixados direto ou embutidos sob a superfície da edificação.
- **HASTE DE ATERRAMENTO:** equipamento condutor de aço coberto por camada de cobre, fixado no solo dentro da caixa de inspeção, utilizado instrumento para realização da medição ôhmica do aterramento.
- **LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL:** ligação entre o SPDA com estruturas metálicas existentes no topo da edificação.
- **PROJETO DE INSTALAÇÃO:** documentação contendo a descrição das estruturas do sistema, instalação, devidamente assinada pelo responsável pelo projeto. Manter a documentação disponível para consulta, sempre que solicitado.
- **SPDA CONVENCIONAL:** é o SPDA cujas descidas (cabos de cobre, alumínio ou fitas de alumínio) conectadas ao sistema no topo da edificação e descem externamente pela edificação até o solo, interligando-se ao final.

ATERRAMENTO

O aterramento será executado conforme Método Faraday, com uma malha de terra em torno da edificação do pavilhão, utilizando cabo de cobre nú 50 mm² e hastes de aço cobreado tipo *copperweld* (3 m).

OBSERVAÇÕES:

- Na hipótese do uso de materiais de tipos diferentes deverão ser tomados cuidados para evitar a formação de par eletrolítico.
- O projeto não poderá sofrer alteração sem autorização prévia e explícita do projetista.

DESCRIÇÃO

Para a proteção contra as descargas atmosféricas, estamos utilizando os conceitos da NBR 5419-2019 e NBR 5410-2016, que utilizam descida externa à estrutura da edificação como meio de condução e escoamento das descargas atmosféricas.

Para fazer o escoamento das descargas foram projetadas 22 descidas, ambas externas, distribuídas seguindo o sentido vertical.

Na cobertura da edificação será instalado 22 Captores, de 60 cm, com barra chata de alumínio, as quais serão conectadas ao telhado metálico.

Estas descidas deverão ser de barra chata de alumínio, deverão possuir ainda eletrodutos de PVC de 1" para fazer o isolamento do cabo, com 3 metros de altura, para que não haja qualquer contato do condutor com pessoas.

A malha de aterramento deverá ser instalada contornando da edificação, esta malha deverá ter cabo de cobre nu na bitola #50 mm². A malha de aterramento deverá possuir uma resistência de aterramento inferior a 10 Ω (Ohms), quando medida em qualquer época do ano, não deverá ser superior aos mesmos 10 Ω (Ohms). A malha deverá ter uma profundidade mínima de 50 cm.

Caso esta resistência não seja alcançada, deverá ser aumentada a superfície de cobre em contato com a terra e realizado tratamento químico nas hastes.

As hastes de aterramento são de 5/8"x 2,40 m alta camada, conforme projeto.

Todos os detalhes de execução estão mostrados nas pranchas de projeto, folha SPDA 04/05, 05/03.

Toda e qualquer dúvida oriunda deste projeto deve ser resolvida junto ao responsável ou projetista.

Santo Ângelo, 07 de Fevereiro de 2019.

Matheus Fanfa da Veiga
Engenheiro Eletricista
CREA/RS 229.502

Prefeitura Municipal de Cerro Largo
CNPJ: 87.612.990/0001-05

ANEXO “L”**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)****1. DADOS DA EDIFICAÇÃO:**

1.1 - Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO LARGO

1.2 - Endereço: AVENIDA JACOB REINALDO HAUPENTHAL, 1577, CENTRO – CERRO LARGO / RS.

1.3 - Responsável Técnico: ENG. ELETRICISTA MATHEUS FANFA DA VEIGA.

2. DADOS DO SISTEMA:

2.1 Captor: Tipo: Gaiola de Faraday Número Descidas: 22 2.2 Distância entre as malhas: 10 metros		Área de cobertura: 1651,93 m ²
2.3 Condutores: Descidas e Conexão com o Telhado Metálico com Barra Chata de Alumínio. Malha Aterramento com Cabo de Cobre Nú 50 mm ² .		
2.4 Eletrodos de Terra Número: 22 hastes - Interligação entre eletrodos: Solda Exotérmica Diâmetro: 50mm		
DISTÂNCIA	Entre Eletrodos 10 metros Da Edificação: 1,5 a 2,5 metros	
2.5 Aterramento: A malha do aterramento, está de 40 a 60cm de profundidade, interligação entre cabos e eletrodos de aterramento, através de solda exotérmica.		

3. OBSERVAÇÕES:

.....
.....

Santo Ângelo, 07 de Fevereiro de 2019.

Matheus Fanfa da Veiga
Engenheiro Eletricista
CREA/RS 229.502

Prefeitura Municipal de Cerro Largo
CNPJ: 87.612.990/0001-05