

MEMORIAL DESCRITIVO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

Elaborado por:

HERBERT VINICIUS DA SILVA SOUZA - ME. CNPJ: 28.565.238/0001-83

Rua João Mota, 78 B, Centro, Santa Bárbara/MG

Telefone: (31) 3855-1553

E-mail: herbert_me@yahoo.com

Responsável Técnico:

Wesley Mervile Silva, Engenheiro Civil, CREA-MG 227466, CFT/MG 04596194629

Santa Bárbara
Jan/2024

Sumário

1. Objetivo	2
2. Dados da estrutura:	2
3. Considerações gerais	2
1. Referencias normativas:.....	3
2. Da composição do projeto.....	3
3. Método de seleção do nível de proteção	4
4. SPDA – sistema de proteção contra descargas atmosféricas	4
5. Subsistema de Captor.....	4
6. Subsistema de Descida.....	5
7. Subsistema de Aterramento	5
8. Caixa de Equalização (BEP)	6
Quantitativo de material	6

1. Objetivo

Trata-se de um projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) de uma **instituição educacional**.

O objetivo deste memorial é apresentar os dados de projetos, de edificação para requerimento de aprovação para construção do mesmo.

2. Dados da estrutura:

Dados do Projeto/Obra:	
Nome referencia	SPDA – RODOVIARIA BANDEIRANTES
Endereço da obra	Rua Pref. Rafael Antonacci, entre ruas: Rua São paulo e AV. Edelina Meneghel Rando
Proprietário/Contratante:	Prefeitura Municipal de Bandeirantes/PR
CNPJ/CPF	CNPJ: 76.235.753/0001-48
Endereço	Rua Frei Raphael Proner
Responsável técnico:	Wesley Mervile Silva
Título/CREA/MG CFT	Eletrotecnico CFT - 045.961.946-29 Eng° Civil CREA/MG 227466/D
Contato:	(31) 9 9806-3086 herbert_me@yahoo.com

3. Considerações gerais

O presente memorial visa esclarecer o projeto de SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) de acordo com a norma da ABNT: “NBR 5419-1, NBR 5419-2, NBR 5419-3, NBR 5419-4 de 2015”, fixando as condições exigíveis ao projeto, instalação e manutenção do SPDA de estruturas, bem como de pessoas e instalações no seu aspecto físico dentro dos volumes protegidos.

Para a elaboração deste projeto foram analisadas todas as estruturas apresentadas de ocupação de pessoas e/ou cargas, bem como a finalidade destas.

Conforme a tabela B.6 da NBR 5419, **foi adotado o nível de proteção II.**

Não está contemplado neste projeto de SPDA o aterramento de outras estruturas e/ou equipamentos que não citados em planta.

TODAS INFORMAÇÕES E PLANTAS ARQUITETÔNICAS FORAM DISPONIBILIZADAS PELO PROPRIETÁRIO E/OU SEU REPRESENTANTE. TODAS AS DECISÕES TOMADAS PARA OS DIMENSIONAMENTOS TÉCNICOS REALIZADOS NESTE PROJETO FORAM DISCUTIDAS E SÃO DE CONSENSO DE AMBAS AS PARTES (PROJETISTA E PROPRIETÁRIO).

1. Referencias normativas:

- **NBR 5419:2015:** Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- **NBR 5410:2004:** Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- **NR-10:** Segurança em Instalações e serviços em eletricidade;
- **NBR 6323:1990:** Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente;
- **NBR13571:1996:** Hastes de aterramento em aço cobreado e acessórios
- **NBR13571:1996:** Hastes de aterramento em aço cobreado e acessórios;

2. Da composição do projeto

- O projeto é composto pelos seguintes documentos:
- Memorial Descritivo;
- Pranchas;

3. Método de seleção do nível de proteção

Classificação da estrutura – “resumo”:

Tipo de estrutura de acordo com sua finalidade e/ou conteúdo	<i>Efeitos das descargas atmosféricas</i>
Rodoviária	<i>Danos as instalações elétricas que tendem a causar pânico (por exemplo, iluminação elétrica) Problemas resultantes da perda de comunicação, falha de computadores e perda de dados.</i>
Nível de Proteção	<u>Nível II</u>

4. SPDA – sistema de proteção contra descargas atmosféricas

Um sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas deve considerar 3 (três) Subsistemas:

- Subsistema de Captor
- Subsistema de Descida
- Subsistema de Aterramento

5. Subsistema de Captor

Foi utilizado as telhas metálicas da edificação para a captação.

Minicaptor vertical devem ser instalados e distribuídos por toda a platibanda quando houver.

- Deve ter 0,3m de altura (Mínimo, ideal = 0,5m)
- Admite-se o uso de “barra chata” de alumínio dobrada.
- Admite-se o uso de ferro galvanizado a fogo ou aço inox.
- O subsistema captor deve ser formado por condutor de cobre nú # 35mm²;
- Também admite-se o uso de alumínio como material no subsistema captor, nas configurações: cabo #70 mm² ou barra retangular 7/8”x1/8” ;
- As barras podem ser fixadas diretamente no telhado cerâmico/fibrocimento (material não combustível) ou na alvenaria com parafuso e bucha de nylon nº 6;

- Caso sejam utilizados cabos, o mesmo deve ser fixado diretamente no telhado cerâmico/fibrocimento (material não combustível) ou na alvenaria através de presilhas de latão (quando uso de cobre) ou presilha de alumínio (quando uso de alumínio);
- Em caso de cobertura de material combustível (palha, madeira, etc..) deve-se utilizar espaçadores;

6. Subsistema de Descida

- As descidas devem ser externas em barra chata de alumínio nas seguintes configurações:
- Barra chata de alumínio 7/8" x 1/8"(70mm) Ø7 mm
- As descidas podem ser fixadas diretamente na alvenaria ou concreto ou qualquer outro material não combustível conforme detalhes em prancha;
- As descidas devem estar distanciadas no mínimo, 0,5m de qualquer porta, janela ou outra abertura existente.

7. Subsistema de Aterramento

- Em cada descida deve ter no mínimo uma haste de aço revestida de cobre tipo cooperweld 5/8" x 2,4m alta camada;
- O condutor de interligação das hastes (malha) deve ser instalado a uma profundidade de 50cm do nível do solo, opcionalmente pode ser revestido com concreto magro, como forma de proteção antifurto;
- O subsistema de aterramento deve ser em cobre ou aço galvanizado a fogo nas seguintes configurações:
- Barra solida em ferro galvanizada a fogo #80 mm² (Ø10mm) diretamente enterrada no solo;
- Barra solida em ferro galvanizada a fogo #50 mm² (Ø8mm) envelopada em concreto ou baldrame;
- Cabo de cobre nú #50mm² diretamente enterrado no solo;
- A resistência de aterramento deve-se ser igual ou inferior a 10Ω, medida em condições climáticas normais e em qualquer época do ano;
- Caso a resistência de aterramento esteja acima de 10Ω deve-se adicionar mais hastes e/ou malha de aterramento complementar, ou ainda fazer tratamento químico no solo. Após a instalação um laudo técnico deve atestar uma resistência aproximada de

10Ω, quando de sua instalação e posterior, medida em qualquer época do ano deverá manter-se aproximadamente neste valor. Caso não seja alcançado este valor, deverá ser instalada uma malha de aterramento complementar.

8. Caixa de Equalização (BEP)

- Recomenda-se a instalação de caixa de equalização com barra de equalização de potencial BEP (barra de equipotencialização principal) /LEP (ligação eqüipotencial principal)/ou TAP(terminal de aterramento principal) onde o SPDA deve se interligar com o aterramento da Instalação elétrica.
- A barra de equalização deve ser ligada a estrutura metálica o mais perto possível do quadro de distribuição elétrico;
- Estruturas metálicas sempre que possível devem ser interligadas a qualquer subsistema do SPDA.

Quantitativo de material

Quantitativo Material SPDA			
Barra chata de alumínio 7/8" x 1/8"(70mm)	Descida	96	m
Cordoalha de Cobre nú 50mm²	Aterramento	177	m
Haste aterramento 5/8" x 2,4m 254 micros	Aterramento	25	un
Caixa de inspeção haste aterramento*	Aterramento	25	un
Tampa reforçada ø300mm	Aterramento	25	un
Caixa de equipotencialização com 9 terminais		01	un
Terminal aéreo		09	un


Wesley Mervile Silva
Engenheiro Civil
Segurança do Trabalho/Eletrotécnico
CREA-MG 227466 - CFTMG 045 961 946-29

Wesley Mervile Silva – CREA/MG 157.461

Eletrotécnico – CFT/MG 04596194629

Santa Bárbara, Janeiro de 2024