



VISSOTTO ENGENHARIA

CREA RS238257

## MEMORIAL DESCRITIVO

# SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

## MUNICÍPIO DE ALPESTRE

Nº Documento	Data	Elaboração	Responsabilidade Técnica
<b>046/25</b>	06/03/2025	João Paulo Vissotto	Eng Eletricista João Paulo Vissotto

Cliente: Município de Alpestre de Caridade		Local: Alpestre/RS		
Elaboração	João Paulo Vissotto			
Verificação:	João Paulo Vissotto	Rev:00	06/03/25	PÁG - 2
Aprovação:	João Paulo Vissotto	<b>046/25</b>		

## **SUMÁRIO**

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVOS	4
3. NORMAS E CRITÉRIOS APLICÁVEIS	5
4. IDENTIFICAÇÃO	6
4.1 Fornecedor	6
4.2 Cliente	6
4.3 Responsável Técnico	6
5. ESCOPO GERAL DO PROJETO	7
5.1 Subistema de Captação	7
5.2 Subistema de Descidas	7
5.3 Subistema de Aterramento	8
5.4 Equipotencializações Externas	9
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	10

Cliente: Município de Alpestrede Caridade		Local: Alpestre/RS		
Elaboração	João Paulo Vissotto			
Verificação:	João Paulo Vissotto	Rev:00	06/03/25	PÁG - 3
Aprovação:	João Paulo Vissotto	046/25		

## 1. INTRODUÇÃO

Não há dispositivos capazes de modificar os fenômenos climáticos naturais a ponto de se prevenir a ocorrência de descargas atmosféricas. As descargas atmosféricas que atingem estruturas ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas.

A necessidade de proteção, os benefícios econômicos da instalação de medidas de proteção e a escolha das medidas adequadas de proteção devem ser determinados em termos do gerenciamento de risco. O método de gerenciamento de risco esta contido na ABNT NBR 5419-2.

As medidas de proteções consideradas na ABNT NBR 5419 são comprovadamente eficazes na redução dos riscos associados às descargas atmosféricas.

Cliente: Município de Alpestrede Caridade		Local: Alpestre/RS		
Elaboração	João Paulo Vissotto			
Verificação:	João Paulo Vissotto	Rev:00	06/03/25	PÁG - 4
Aprovação:	João Paulo Vissotto		046/25	

## 2. OBJETIVOS

É objetivo do presente memorial descritivo esclarecer os detalhes construtivos do Projeto Executivo do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), da edificação denominada Prefeitura Municipal, localizada na cidade de Alpestre/RS

### 3. NORMAS E CRITÉRIOS APLICÁVEIS

Para desenvolvimento do presente memorial as seguintes normas foram seguidas em sua última revisão:

#### **Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego**

Número	Título
<b>NR - 10</b>	Segurança Em Instalações e Serviços em Eletricidade

#### **ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas**

Número	Título
<b>NBR 5419-1</b>	Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. Parte 1: Princípios Gerais
<b>NBR 5419-2</b>	Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. Parte 2: Gerenciamento de Risco
<b>NBR 5419-3</b>	Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida
<b>NBR 5419-4</b>	Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura

Cliente: Município de Alpestrede Caridade		Local: Alpestre/RS		
Elaboração	João Paulo Vissotto	Rev:00	06/03/25	PÁG - 6
Verificação:	João Paulo Vissotto			
Aprovação:	João Paulo Vissotto			
			<b>046/25</b>	

## 4. IDENTIFICAÇÃO

### 4.1 Fornecedor

Razão Social	Vissotto Engenharia
Endereço	Rua Presidente Kennedy, 977 Sala 802
Cidade	Frederico Westphalen – RS
CEP	98400-000
CNPJ	45.372.718/0001-47
Telefone	(055) 2010 - 2110

### 4.2 Cliente

Razão Social	Município de Alpestre
Endereço	Rua Frederico Westphalen, 359 - Centro
Cidade	Alpestre/RS
CEP	98480-000
CNPJ	87.612.933/0001-18

### 4.3 Responsável Técnico

Nome do Profissional	João Paulo Vissotto
Titulação	Engenheiro Eletricista
Registro CREA	RS 238257

## 5. ESCOPO GERAL DO PROJETO

### 5.1 Subsistema de Captação

O subsistema de captação que irá compor o SPDA da edificação trata-se de um subsistema misto que contempla a utilização do método das esferas rolantes, juntamente com o método de malhas. O captor utilizado para o método da esfera rolante será do tipo Franklin, compostos em latão cromado com H=250mm, sendo este disposto em mastro galvanizado com dimensões de 1.1/2" de diâmetro e 3m de altura. Este mastro deverá ser fixado no centro do topo do reservatório, conforme indicado em projeto. A malha captora será composta de barras chatas em alumínio com dimensões de 7/8" x 1/8" x 3m, que percorrerão todo o perímetro do topo da edificação, além de formar uma malha aérea de 15m x 15m, visando atender o especificado pela NBR 5419 para classe de proteção III. Estas barras serão interligadas diretamente nas descidas não naturais e serão conectadas ao telhado através de parafusos autoperfurantes sextavados. Para que não fiquem possíveis pontos de infiltração após a perfuração, todos os pontos deverão ser selados com a utilização de silicone. Para que a captação seja ainda mais eficiente, nas extremidades e em outros pontos específicos do perímetro do telhado, serão instaladas hastes captoras formadas por barras chatas de alumínio com dimensões de 7/8" x 1/8" x 300mm.

Todos os demais detalhes do encaminhamento podem ser conferidos no Projeto Executivo.

### 5.2 Subsistema de Descidas

Como o SPDA a ser instalado terá como proteção a classe IV, a distância adequada entre as descidas não-naturais deverá ser de no máximo 20m (podendo, quando necessário, ultrapassar este limite em 20%, conforme previsto em norma).

Como forma de condutor de descida não-natural, serão instaladas barras chatas em alumínio com dimensões de 7/8" x 1/8" x 3m, sendo estas fixados ao longo das laterais da edificação com parafusos sextavados M6 e buchas de nylon nº 8. Os condutores de descida deverão ser instalados de modo a formarem uma continuação direta do

Cliente: Município de Alpestrede Caridade		Local: Alpestre/RS		
Elaboração	João Paulo Vissotto			
Verificação:	João Paulo Vissotto	Rev:00	06/03/25	PÁG - 8
Aprovação:	João Paulo Vissotto	046/25		

subsistema de captação com o subsistema de aterramento. Serão instaladas um total de 06 (seis) descidas não naturais, conforme pontos especificados em projeto.

Para proteção mecânica do condutor de descida, deverá ser instalado eletroduto de PVC 1", com altura de 3m a partir do nível do solo. Os mesmos deverão ser fixados através de abraçadeiras tipo "D" 1" e parafusos Philips M6.

Nas junções entre o subsistema de descida e os eletrodos de aterramento, deverá ser possível a desconexão do sistema para fins de medição no subsistema de aterramento. O elemento de conexão deve ser capaz de ser aberto apenas com auxílio de ferramenta. Sendo assim, será instalado um conector de ensaio do tipo terminal de compressão para cabos 50mm<sup>2</sup>, que deverá estar localizado no interior de um condutele tipo "C" 1" com tampa cega, fixado através de parafusos tipo fenda. A altura do condutele deverá ser de 1,5m a partir do nível do piso, exatamente na metade da altura do eletroduto de proteção.

Todos os demais detalhes do encaminhamento podem ser conferidos no Projeto Executivo.

### 5.3 Subsistema de Aterramento

A malha de aterramento será executada de tal maneira que percorra todo o perímetro externo da estrutura. Deverá ser composta de cabo de cobre nú encordado de 50mm<sup>2</sup> (diâmetro de cada fio de 3mm), enterrado na horizontal.

Para complementação dos eletrodos horizontais deverão ser instalados eletrodos verticais de cobre do tipo Copperweld com dimensões de 5/8" x 2,4m com revestimento em alta camada. Para a fixação dos eletrodos, deverá ser evitado o uso de martelos ou marretas a fim de evitar o rompimento da camada de cobertura do mesmo.

Embora a norma permita que 20% do comprimento total do eletrodo não fique em contato com o solo, neste projeto deverá ser adotado 100% de contato com o solo. As conexões entre os eletrodos verticais e horizontais deverão ser realizadas através de solda exotérmica, com a utilização de moldes e equipamentos adequados.



Cliente: Município de Alpestrede Caridade		Local: Alpestre/RS		
Elaboração	João Paulo Vissotto			
Verificação:	João Paulo Vissotto	Rev:00	06/03/25	PÁG - 9
Aprovação:	João Paulo Vissotto	<b>046/25</b>		

A malha de aterramento deverá ser instalada em uma profundidade mínima de 50 cm e posicionada à uma distância de aproximadamente 1 m da edificação.

Todos os demais detalhes do encaminhamento podem ser conferidos no Projeto Executivo.

#### **5.4 Equipotencializações Externas**

Todas as partes metálicas externas à edificação, tais como rufos, platibandas metálicas, escadas, antenas, luminárias e outros objetos que localizarem-se próximo à malha captora e às descidas do SPDA, deverão ser interligados na mesma, para não gerar diferença de potencial, levando a um possível centelhamento perigoso, no caso de uma descarga atmosférica.

Esta interligação deverá ser feita através de barras chatas em alumínio ou cabo de cobre nú com seção mínima de 35mm<sup>2</sup>.

Cliente: Município de Alpestrede Caridade		Local: Alpestre/RS		
Elaboração	João Paulo Vissotto			
Verificação:	João Paulo Vissotto	Rev:00	06/03/25	PÁG - 10
Aprovação:	João Paulo Vissotto	046/25		

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de responsabilidade do *CONTRATANTE*, designar uma pessoa para inspecionar durante e após a conclusão dos trabalhos, a fim de averiguar a conformidade com o projeto executivo.

Após a execução do SPDA, deverá ser realizado uma inspeção no sistema instalado a fim de que seja emitido um laudo técnico de conformidade com os resultados encontrados comprovando a eficácia do sistema.



**João Paulo Vissotto**  
Engenheiro Eletricista