

MEMORIAL DE CÁLCULO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

1.0 DADOS GERAIS

Referente: Centro Esportivo Comunitário Rio da Prata

Assunto: Projeto Executivo

Local da Obra: Estrada Municipal Rio da Prata - Gleba 18-AM – Lote 46-A e 47 – Linha Rio da Prata
Município de Santa Izabel do Oeste/PR

Área Total de Construção: 420,00m²

Profissional Responsável: Gustavo Ferreira – Engenheiro Civil CREA-SC 180570-7

2.0 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

2.1 Memória de Cálculo

a) Parâmetros da Edificação

L= 21,10 metros (Comprimento)

W= 35,80 metros (Largura)

H= 6,40 metros (Altura)

b) Avaliação do Risco de Exposição

$$A_e = (L \times W) + (2 \times (L \times H)) + (2 \times (W \times H)) + (3,14 \times H^2)$$

$$A_e = 1.065,65 \text{ m}^2$$

c) Densidade de Descargas para a Terra

Ng= Número de raios para a terra por Km² por ano

$$Ng = 0,04 \times T_d^{1,25}$$

Td= 60 (nº de dias de trovoadas por ano)

$$Ng = 0,04 \times 60^{1,25}$$

$$Ng = 6,7 \text{ descargas Km}^2/\text{ano}$$

d) Frequência Média Anual Previsível de Descargas

$$N_d = Ng \times A_e \times 10^{-6}$$

$$N_d = 6,7 \times 1.065,65 \times 10^{-6}$$

$$N_d = 0,0071$$

e) Fatores de Ponderação

A= 1,3 (Tipo de ocupação da Estrutura)

B= 0,8 (Tipo de construção da Estrutura)

C= 0,3 (Conteúdo da estrutura)

D= 1,0 (Localização da estrutura)

E= 0,3 (Topografia)

f) N_p = Valor ponderado de N

$N_p = N_d \times A \times B \times C \times D \times E$

$N_p = 0,0071 \times 1,3 \times 0,8 \times 0,3 \times 1,0 \times 0,3$

$N_p = 0,66 \times 10^{-3}$ Desc. / ano

$N_p = 0,00066$

PARÂMETROS DA NORMA

Se $N_p \geq 10^{-3}$, A estrutura requer proteção;

Se $N_p \leq 10^{-5}$, A estrutura não requer proteção;

Se $10^{-3} > N_p > 10^{-5}$, A necessidade poderá ser discutida com proprietário.

h) Conclusão do Cálculo

A INSTALAÇÃO DE SPDA NÃO É NECESSÁRIA

Dados Técnicos: Norma NBR5419 da ABNT

GUSTAVO

FERREIRA:10

421819936

Assinado de forma
digital por GUSTAVO
FERREIRA:10421819936
Dados: 2026.01.30
10:31:08 -03'00'