



Memorial Descritivo e de Cálculo Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

036-20 E.E.B. Dr. Armando Calil Bulos

036-20_INC_PE-R00.dwg

**Florianópolis-SC
2020**

SUMÁRIO

1. DADOS DA EDIFICAÇÃO	3
1.1. Identificação	3
1.2. Inscrição Imobiliária	3
1.3. Uso Pretendido	3
1.4. Nome do Proprietário.....	3
1.5. Endereço do Imóvel.....	3
1.6. Responsável Técnico do Projeto	3
2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3. INTRODUÇÃO	4
4. MÉTODO DE SELEÇÃO DO NÍVEL DE PROTEÇÃO	4
5. MEMORIAL DE CÁLCULO	4
6. SPDA (Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica).....	5
6.1. Subsistema de Captor	5
6.2. Subsistema de Descida	6
6.3. Subsistema de Aterramento	6
6.4. Caixa de Equalização	7
6.5. Complementação do Sistema.....	7
7. ASSINATURA	7
7.1. Assinatura Responsável Técnico.....	7

1. DADOS DA EDIFICAÇÃO

1.1. Identificação

E.E.B. Dr. Armando Calil Bulos

1.2. Inscrição Imobiliária

Número: 00.00.00.00.0000

1.3. Uso Pretendido

Edificação destinada ao ensino.

1.4. Nome do Proprietário

Prefeitura Municipal de Laguna – Secretaria de Educação.

1.5. Endereço do Imóvel

Rua Professora Abgail Tomé Serafim, s/nº, Bairro Estreito / Laguna - SC.

1.6. Responsável Técnico do Projeto

Eng. Guilherme Silveira de Oliveira

CREA-SC: 126.956-9

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Normas técnicas:

- NBR 13.103 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial;
- NBR 13.523 – Central de gás liquefeito de petróleo;
- NBR 15.526 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalação residenciais – Projeto e execução;
- NBR 15.358 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalação não residenciais de até 400kPa – Projeto e execução;
- NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

CBMSC:

- IN 008 – Instalação de gás combustível (GLP e GN).

Arquitetura:

- Executivo Arquitetônico E.E.B. Dr. Armando Calil Bulos.

3. INTRODUÇÃO

O presente memorial visa esclarecer o projeto de SPDA, de acordo com a norma da ABNT: NBR 5419 de 2005, 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 de classificação de estruturas 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.

4. MÉTODO DE SELEÇÃO DO NÍVEL DE PROTEÇÃO

Classificação da estrutura – “resumo”.

Classificação da estrutura	Estruturas comuns
Tipo da estrutura	Teatros, escolas, lojas de departamentos ...
Efeito das descargas atmosféricas	Danos às instalações elétricas e possibilidade de pânico. Falha do sistema de alarme contra incêndio, causando atraso no socorro.
Nível de Proteção	Nível II (conforme tabela de classificação da NBR 5419)

5. MEMORIAL DE CÁLCULO

Não foram apresentados os cálculos pois trata-se de um local de grande afluência pública e uma área construída bastante significativa. Neste caso fica implícita a necessidade de SPDA, independente dos cálculos sugeridos pela NBR 5419.

6. SPDA (Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica)

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

Subsistema de Captor

Subsistema de Descida

Subsistema de aterramento

6.1. Subsistema de Captor

A captação será formada pelos terminais aéreos de 60 cm de altura e pelo sistema de arranjos de barras chata de alumínio de 70mm² (7/8" x 1/8"x3m) formando um sistema captor tipo Gaiola de Faraday, com cada modulo de malha máximo de 20mx10m. As conexões entre terminais aéreos e barras chatas devem ser protegidas com uma bucha de silicone para aumentar a resistência a corrosão.

Para a fixação das barras chata serão utilizadas buchas de nylon nº. 6 e parafusos tipo fenda em aço inox auto atarrachante Ø 4,2 x 3,2 mm e parafusos cabeça chata em alumínio Ø 1/4" x 7/8".

Deve ser aplicado, antes da fixação, mastique elástico tipo Sikaflex 1A ou similar entre a barra e a platibanda, afim de evitar infiltrações por estes pontos.

As conexões entre terminais aéreos e barras chatas e entre barras chatas e cabos de cobre devem ser protegidas com uma bucha de silicone e/ou outro semelhante, para aumentar a proteção contra corrosão.

As conexões entre terminais aéreos e barras chatas e entre barras chatas e cabos de cobre devem ser protegidas com uma bucha de silicone e/ou outro semelhante, para aumentar a proteção contra corrosão.

Parte da edificação terá cobertura metálica, com telhas tipo sanduiche. Onde houver cobertura metálica a mesma deverá fazer parte do SPDA, fazendo a função de captor natural. Não havendo a necessidade de terminais aéreos e sistema de arranjo de barras.

Segundo a NBR 5419 algumas condições são necessárias para que as telhas metálicas possam satisfazer como captos naturais:

- As espessuras do elemento metálico não devem ser inferiores a 0,5mm ou conforme indicado na tabela 4 da NBR 5419.

- O elemento metálico não deve ser revestido de material isolante.
- A continuidade elétrica entre as diversas partes deve ser executada de modo que assegure durabilidade.

Através do método das esferas rolantes verificou-se a área de proteção deste subsistema.

6.2. Subsistema de Descida

As descidas serão através de barras chatas de alumínio 7/8" x 1/8" x 3 m, fixadas na parede, através de buchas de nylon e parafusos do tipo cabeça chata em alumínio com diâmetro de 1/4" x 7/8" ou parafuso de fenda em aço inox auto atarrachante diâmetro de 4,2 x 3,2 mm, e a 3,20 m do piso, fará a derivação da barra de alumínio para cabo de cobre nu #35,0mm² embutido em tubo de pvc rígido Ø2" de 3,00m e posteriormente seguirá para a malha de aterramento.

As saídas para o subsistema de aterramento e/ou captor, devem seguir o detalhamento realizado em prancha.

6.3. Subsistema de Aterramento

A malha de aterramento projetada será composta por hastes Cooperweld Ø 5/8" x 2,44 m, locadas com um afastamento das descidas de no mínimo 100 cm.

Estas hastes encontrar-se-ão locadas em caixas de passagem de concreto com Ø 30 cm para inspeção e possuirão conectores para efetuar-se a medição da resistência de aterramento. Nos conectores deve-se fazer uma bucha com silicone e/ou outro semelhante para aumentar a resistência a corrosão.

Entre as hastes, um cabo de cobre nu de 50mm² enterrado a 50cm de profundidade em volta da edificação, conforme arranjo tipo B indicado na NBR 5419, deve interligar todas as hastes e descidas.

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 fazer tratamento de solo adequado.

6.4. Caixa de Equalização

Visando equalizar os potenciais das diversas malhas de aterramento, foi previsto um quadro de equalização para o qual todos os sistemas de aterramento, tubulações, estruturas metálicas deverão ser encaminhadas. É também na caixa de equalização onde o SPDA deverá ser interligado com o aterramento da Instalação Elétrica.

6.5. Complementação do Sistema

Toda e qualquer estrutura metálica deverá sempre ser interligadas a qualquer subsistema do SPDA.

7. ASSINATURA

7.1. Assinatura Responsável Técnico

Eng. Guilherme Silveira de Oliveira
Crea-SC: 126.956-9