



PROJETO P2047/2016

Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPANDUVA
CENTRO EDUCACIONAL VÓ ELÍDIA

Obra:

PROJETO DE SISTEMAS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS: A – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA. EDIFICAÇÃO EXISTENTE

Local: Rua Severo de Almeida, s/nº,
Bairro Santa Mônica, Papanduva, Mafra, SC.
Projetista: Eng.º Adilson Luiz Kondlatsch
Resp.Técnico: Eng.º Eletr. Adilson Luiz
Kondlatsch, CREA-SC 17.315-1

PAPANDUVA/SC
08/06/16



SUMÁRIO DO PROJETO

P2047/2016

1. MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO SPDA

- 1 - INTRODUÇÃO
- 2 - NORMALIZAÇÃO
- 3 - DOCUMENTAÇÃO
- 4 - DESCRIÇÃO DO PROJETO
 - 4.1 – Considerações Gerais.
 - 4.2 – Subsistema de captosres.
 - 4.3 – Subsistema de descidas.
 - 4.4 – Subsistema de aterramento.
- 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

2. MEMÓRIAL DE CÁLCULO

3. DESENHOS

- PI-01/03: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO:
 - PLANTA BAIXA PAV. TÉRREO.
 - LEGENDA DO SPDA.
- PI-02/03: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO:
 - PLANTA DA COBERTURA.
 - LEGENDA DO SPDA.
- PI-03/03: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO:
 - DETALHES DO SPDA.



1. MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO – SPDA.

1 - INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever as características básicas do projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, da EDIFICAÇÃO EXISTENTE do proprietário abaixo designado:

Prefeitura Municipal de Papanduva
Centro Educacional Infantil Vó Elídia
Papanduva – SC.

O sistema adotado neste projeto para a proteção contra descargas atmosféricas foi o de Gaiola de Faraday.

Devido ao fato de que a edificação é existente, o sistema de proteção contra descargas atmosféricas adotado foi o tipo externo.

2 - NORMALIZAÇÃO

O projeto foi desenvolvido de acordo com as Normas Brasileiras NBR-5419.

3 - DOCUMENTAÇÃO

O projeto compõe-se itens descritos no sumário do memorial.

4 - DESCRIÇÃO

4.1 - Considerações Gerais.

O nível mínimo de proteção adequado para a edificação, segundo as Normas, é o Nível II. Para este caso, as malhas estendidas sobre o telhado devem ter as seguintes distâncias:

- Largura: distanciadas de no máximo 10 metros entre si
- Comprimento: distanciadas no máximo 10 metros entre si.

As descidas, considerando o nível de proteção adequado, devem ser feitas num espaçamento médio de 10m, e deve haver descidas nos vértices da edificação.



O projeto da SPDA pode ser dividido nos Subsistemas que o compõe, os quais são:

- Subsistema de Capttores;
- Subsistema de descidas;
- Subsistema de aterramento.

Cada subsistema está descrito nos itens a seguir.

4.2 - Subsistema de capttores.

Conforme já mencionado anteriormente, o sistema adotado para a proteção contra descargas atmosféricas foi o de Gaiola de Faraday.

As malhas estendidas sobre o telhado devem ter as seguintes distâncias:

- Largura: distanciadas de no máximo 10 metros entre si
- Comprimento: distanciadas no máximo 10 metros entre si.

As coberturas das edificações são executadas com telhas de cerâmica. Por isso o subsistema de capttores será não natural. Neste caso serão instalados condutores sobre a cobertura, executado com cabos de cobre nu de 35mm² ou uma fita de alumínio de 7/8" x 1/8" (70mm²), formando uma malha mínima de 10 metros por 10 metros. As fixações dos condutores do subsistema de capttores não naturais na cobertura serão executadas com parafusos adequados, conforme apresentado no Detalhe 3 da Prancha PI-03/03. Nas platibandas os condutores poderão ser conectados diretamente sobre a superfície da platibanda utilizando buchas de nylon e parafusos de aço inox.

Todas as massas metálicas existentes nas coberturas da edificação (dutos, calhas, chaminés, por exemplo) deverão ser interligadas ao sistema de capttores mais próximo.

A Planta da Cobertura da Prancha PI-02/03 apresenta a localização de instalação dos condutores do subsistema de capttores não naturais. Foram previstos terminais aéreos (TA-01) nos locais marcados na Planta da Cobertura para melhorar a eficiência do subsistema de capttores não naturais.

O subsistema de capttores não naturais deverá ser conectado ao subsistema de descidas previsto.

4.3 - Subsistema de descidas.

As descidas servirão para interligar o conjunto de capttores projetados, conforme item 4.2., com a malha de aterramento projetada, descrita no item 4.4.

O subsistema de descidas será não natural, executado com fitas de alumínio de 7/8" x 1/8", fixadas diretamente sobre as paredes ou pilares destas edificações. Do nível do piso até 2,5 metros de altura as descidas serão executadas com cabo de cobre nu de #50mm². Este cabo será protegido por eletroduto de PVC rígido de 1". Os eletrodutos serão instalados aparentes sobre as



paredes da edificação nos locais especificados na Planta Baixa e Planta da Cobertura. Os eletrodutos deverão ser fixados nas paredes através de 5 (cinco) abraçadeiras de aço inox tipo “U”, para permitir uma fixação com boa firmeza.

Adotou-se abraçadeira tipo “U” pois apresenta menor perigo de ferimentos, pois existe circulação de crianças nos locais onde as descidas serão instaladas, que podem se ferir com as abraçadeiras tipo “D” normalmente utilizadas nestas instalações das descidas aparentes de SPDA.

As descidas não naturais da edificação deverão ser interligadas nos seus respectivos subsistemas de captosres e de aterramento. Os cabos de cobre nu de 50mm² que serão utilizados desde o nível do solo até 2,5 metros de altura deverão ser em um único lance até a haste de aterramento mais próxima. Na altura de 2,5 metros o cabo de cobre nu de 50mm² deverá ser conectado na fita de alumínio 7/8” x 1/8” através de terminal a compressão de cobre estanhado, com duas furações para aparafusamento. Ver Detalhe 1 na Prancha PI-03/03.

Considerando o nível de proteção II, a distância média entre as descidas deve ser de 10 metros. Considerando o perímetro da edificação, 230 metros, deve-se ter no mínimo 23 descidas. Foi projetada para a edificação 29 descidas não naturais na edificação e 2 descidas não naturais na caixa d’água.

Os condutores das descidas não naturais não deverão formar laços na interligação entre os captosres. Assim, os condutores devem atravessar diretamente as lajes de concreto e dirigir-se para a cobertura, sem fazer contornos nas caixas de vento ou marquises, para evitar a formação destes laços.

4.4 - Subsistema de aterramento.

O subsistema de aterramento será não natural, executado com cabo de cobre nu de 50mm², instalado a uma profundidade de 50 cm, ou abaixo do piso de concreto e a uma distância de aproximadamente um metro dos alicerces da edificação, conforme apresentado na planta baixa da Prancha PI-01/03 e detalhes da Prancha PI-03/03. Em alguns locais previstos na Planta Baixa os cabos do subsistema de aterramento serão instalados nas canaletas de coleta de águas pluviais existentes.

O subsistema de aterramento não natural deverá ser interligado ao subsistema de descidas previsto. O cabo de cobre nu de 50mm² de cada descida não natural deverá ser conectado a uma haste de aterramento tipo cobre-aço de alta camada, 2,40 metros de comprimento por 16 mm de diâmetro. As conexões dos cabos nas hastes serão feitas com solda exotérmica, pois as hastes serão enterradas e não estarão acessíveis para futuras verificações e manutenções. Se não for utilizada solda exotérmica nestas conexões, as mesmas serão feitas por conectores de aterramento reforçados e as hastes deverão ser instaladas em caixas de inspeção de aterramento de concreto, com tampas de concreto com ferragem armada e espessura de 8 cm, com alça retrátil para abertura das tampas, para permitir futuras inspeções e manutenções.



5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a execução do SPDA, foram elaboradas as Pranchas do projeto mencionadas no Sumário deste Memorial Descritivo. Os materiais utilizados nas instalações do SPDA devem ser de acordo com a NBR 5419. Os materiais de fixação devem ser preferencialmente de aço inox.

Qualquer caso omissos neste projeto está sujeito às aplicações das Normas do Corpo de Bombeiros e da ANBT.

Toda e qualquer alteração que for feita na edificação deverá ser comunicada a um profissional da área de eletricidade para que sejam tomadas as medidas necessárias para garantir que o volume de proteção dos captos envolva completamente a edificação.

Foi prevista a instalação de uma caixa para instalação do Barramento de Equipotencialização Principal (BEP), próximo ao Quadro de Distribuição Geral de Baixa Tensão (QDG) da edificação.

Conforme recomenda a norma do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, após a instalação e inspeção completa do SPDA, as inspeções futuras do SPDA devem ser feitas da seguinte forma:

- Uma inspeção visual deve ser feita a cada ano, ou quando a edificação sofrer o impacto de uma descarga atmosférica. Neste sistema, que utiliza descidas naturais e malha de aterramento natural, deve-se verificar as conexões entre estes subsistemas, e fazer uma inspeção visual do subsistema de captação.
- Uma inspeção completa (verificar as conexões e o estado geral de todos os componentes do SPDA, verificar se existem estruturas acrescentadas que precisam de proteção, mediante a ampliação do SPDA existente) a cada 3 anos.

Prefeitura Municipal de Papanduva

Adilson Luiz Kondlatsch
Engenheiro Eletricista – CREA/SC 17315-1
Fone / Fax: 0xx47 – 3642-2532
E-mail: adilson@kondlatsch.com.br

Mafrá, 08 de junho de 2016.