

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

OBRA: CONSTRUÇÃO DA FEIRA DO PRODUTOR

MUNICÍPIO: ITAÚBA/MT

LOCAL / DATA: CUIABÁ – MT / FEVEREIRO / 2019

INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÚBA**

Obra.....: **CONSTRUÇÃO DA FEIRA DO PRODUTOR**

Localidade: **ITAÚBA/MT**

Data.....: **FEVEREIRO / 2019**

Descrição do Projeto.....: **O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a CONSTRUÇÃO DA FEIRA DO PRODUTOR no município de ITAÚBA.**

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da **ABNT** e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS DOCUMENTOS DA OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consulte o projetista;
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala);

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever os serviços para a construção do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas da FEIRA DO PRODUTOR.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de SPDA e as especificações de materiais que fazem parte integrante do Memorial Descritivo em conformidade com a planilha orçamentária.

Todos os serviços devem ser feitos por pessoal especializado e habilitado, de modo a atender as Normas Técnicas da ABNT, relativas à execução dos serviços.

Ficará a critério da fiscalização, impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho que esteja em desacordo com o proposto nas normas, como também as especificações de material e do projeto em questão conforme seja o caso.

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia da fiscalização.

Todos os serviços das instalações do projeto de SPDA devem obedecer aos passos descritos neste memorial.

2. OBJETIVO

O projeto de SPDA contempla a instalação de componentes exclusivos para a capacitação e dissipação de descargas elétricas de origem atmosféricas. O sistema visa garantir segurança para a instalação predial e pessoas nas proximidades e interior da edificação.

O projeto foi modelado conforme as principais Normas Brasileiras que regulamentam as instalações elétricas prediais em baixa tensão com a NBR5410/2004, NBR5419/2015.

3. NORMAS E DETERMINAÇÕES

As seguintes normas nortearam este projeto e devem ser seguidas durante a execução da obra:

- NBR 5410 - Instalação Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5419:2015 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;

4. VERIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DO SPDA

Segundo NBR 5419/2015 primeiramente deve ser feito o gerenciamento de risco da proteção contra descargas atmosféricas, onde basicamente se calcula que os riscos a que a edificação em questão está submetida determinando a necessidade de proteção e o método a ser aplicado para a proteção (conforme “Gerenciamento de Riscos” em anexo ao fim deste memorial).

Com base no gerenciamento de riscos elaborado em resumo temos:

- Tipo da Edificação: CONSTRUÇÃO DA FEIRA DO PRODUTOR
- Perdas: L1
- Riscos: R1
- Risco Tolerável: $RT = 10^{-5}$

- Componentes de Risco: $R1 = RA + RB + RU + RV$

Caso Risco > RT, é necessária a proteção.

$R1 = 3,017$ – Portanto a proteção é necessária.

Para reduzir o risco R1 a valores inferiores ao Risco Tolerável serão adotadas as seguintes medidas de proteção:

- Instalação de um SPDA classe IV;
- Proteção Contra Incêndio (extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, compartimento a prova de fogo, rotas de escape);
- Instalar DPS Classe III.

Tais medidas reduzem o Risco a $R1=0,808$; portanto como $R1 < RT$ a estrutura estará protegida.

5. METODOLOGIA E TIPO DE SPDA ADOTADO

A metodologia do SPDA adotada é o método “Gaiola de Faraday”, classificado com um SPDA externo não isolado do volume a proteger.

O método de Faraday apresenta níveis de proteção elevados, este consiste no envolvimento da parte superior da edificação com uma malha de condutores nus denominada de subsistema de captação, essa malha tem seu fechamento em anel, onde todos os pontos da captação estão no mesmo potencial (ddp) devido a interligação das mesmas, o subsistema de captação é interligado ao subsistema de aterramento através do subsistema de descida com cabos de cobre nu de 35mm², já o subsistema de descida será interligado ao subsistema de aterramento através de solda exotérmica entre o cabo de cobre nu de 35 mm² e as hastes de aterramento.

6. CARACTERÍSTICAS DO SPDA

- Nível de Proteção: IV;
- Método de proteção adotado: Gaiola de Faraday;
- Subsistema de captação: Cabo de cobre nu de 35mm² fixados na cobertura com suporte isolador colável;
 - Dimensão da malha de captação: módulo máximo da malha 20 x 20m;
 - Distância entre os condutores de descida: 20m;
 - Subsistema de descida: Externo, com cabo de cobre nu de 35mm² fixados na alvenaria (paredes) ou ACM suporte isolador colável;
 - Número de descidas: 6;
 - Subsistema de aterramento: Cabo de cobre nu de 50mm²
 - Tipo da malha de aterramento: Anel;
 - Total de hastes: 36;

- Tipo de conexão: Solda exotérmica;
- Espaçamento médio: 4,0m;
- Resistencia de aterramento: Inferior a 10 Ohms.

7. SUBSISTEMAS DO SPDA

7.1. Sistema de Captação

A malha foi projetada com cabo de cobre nu de 35mm², em todo o perímetro da edificação e no centro do prédio de modo a fechar as malhas com o grau de proteção pretendido, formando-se malhas de no máximo 20m de largura por 20m de comprimento.

A fixação da malha captora sobre a telha de fibrocimento será feita com suporte isolador colável fixado com selante poliuretânico, fixados no máximo a cada 1m conforme NBR 5419. Em todas as perfurações devem ser utilizados adesivo de poliuretano.

7.2. Sistema de descida

As descidas serão externas, compostas por cabos de cobre nu de 35mm² firmemente fixadas na alvenaria ou nos pilares a uma distância máxima de até 1,0m com suporte isolador colável, quando estes estiverem sobre a alvenaria serão fixados com bucha e parafuso conforme detalhes em projeto e quando estiverem sobre o ACM serão colados com suporte poliuretânico. As descidas devem ter proteção mecânica a uma distância de até 3m do solo, para isso serão instalados eletrodutos de PVC rígido fixado na alvenaria utilizando abraçadeiras.

O sistema de descida será conectado ao sistema de captação através de solda exotérmica, e conectado ao sistema de aterramento também através de solda exotérmica (ambos conforme detalhes).

Nas caixas de inspeção das descidas foram previstas caixas de inspeção com conectores de medição.

Todas as descidas estão diretamente conectadas a uma haste de aço cobreada de alta camada de 5/8 x 3000mm.

7.3. Sistema de Aterramento

A malha de aterramento constituirá um anel fechado, com cabos de cobre nu de 50mm², enterrados a 50cm de profundidade da superfície do solo, com hastes interligadas a ela através de solda exotérmica aproximadamente a cada 4,0m.

8. EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS

Deverá ser instalada na edificação uma caixa de equalização de potenciais com nove terminais. Esta será interligada ao sistema de aterramento através de cabo de cobre nu de 50 mm².

Nesta caixa deverão ser conectados todos os sistemas de aterramento existentes na edificação (energia, telefonia e outros).

O barramento de “terra” do QDG da edificação será interligado a caixa de equalização através de cabo de cobre nu de 35 mm².

9. RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO

- O sistema de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser instalado conforme NBR-5419:2015;
 - Todas as estruturas metálicas externas deverão ser interligadas entre si para garantir a continuidade elétrica da mesma (telhas e treliças, terças);
 - Deverá ser feita a equalização de potenciais da malha de aterramento do SPDA com o aterramento elétrico, telefônico, tubulação de gás, ou seja, todos os aterramentos deverão estar interligados;
 - Os cabos da malha de aterramento deverão ser enterrados a uma profundidade de 0,50m e as hastes cravadas a uma distância mínima de 1,0m das fundações;
 - As tampas de inspeção das hastes de aterramento deverão ser fabricadas de forma a suportar o trânsito de veículos, caso seja necessário.
 - A resistência da malha de aterramento deverá ser inferior a 10 (dez) ohms. Caso este valor não seja atingido, caberá ao instalador a complementação da malha de aterramento, ou o tratamento do solo;
 - Para certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro;
 - O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas por descarga atmosférica, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA;
 - Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletroeletrônicos. Para tal, os interessados deverão adquirir supressores de surtos individuais (protetores de linha) nas casas especializadas.

NOTAS E OBSERVAÇÕES

- Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

Felipe da Silva Xavier
Engenheiro Eletricista
CREA – 1216933081

Cuiabá, 19 de fevereiro de 2019.