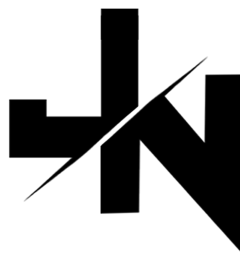

**MEMORIAL ELÉTRICO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA UNIDADE BÁSICA DE
SAÚDE TIPO 1
MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ
BAHIA**



ASSESSORIA & ENGENHARIA

OUTUBRO/2021

**PROJETO INDICATIVO
SUBSISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE TIPO 1

**PREFEITURA MUNICIPAL DE
SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ
BAHIA**

OUTUBRO/2021

Projeto Indicativo

Subsistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

Memorial Descritivo das Instalações

Unidade Básica de Saúde tipo 1
Prefeitura Municipal de São Sebastião do Passé

Metodologia e SPDA adotado:

Para o dimensionamento do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, foi utilizada a Norma Brasileira NBR 5419/2015 (Proteção Contra Descargas Atmosféricas) pertencente à Associação de Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O método de Faraday apresenta níveis de proteção elevados, consiste no envolvimento da malha superior da construção com uma malha de condutores elétricos nus, denominada de Malha Captora, essa malha tem seu fechamento em anel onde todos os pontos da captação estão no mesmo diferencial de potencial (ddp), a malha captora é interligada a malha de aterramento por meio de descidas utilizando condutores de cobre, alumínio ou aço, e estão espaçadas de acordo com o grau do nível de proteção a ser adotado.

Características da edificação:

Finalidade: HOSPITAL
Estrutura: Pilares em concreto.
Paredes: Em alvenaria.

Efeito das descargas atmosféricas: Danos em instalações elétricas que tendem a causar pânico, falha em sistemas de alarme de incêndio, resultando em atrasos nas ações de combate e perda de vida humana.

Características do SPDA

Norma adotada: 5419/2015

Nível de Proteção: II

Método de Proteção: Gaiola de Faraday

Número de descidas: 19

Total de hastes de aterramento: 19

Cabo da malha captora: Cabo de cobre nú de 35mm²

Descida: Cabo de cobre nú de 35mm² embutido nos pilares.

Cabo da malha de aterramento: Cabo de cobre nú de 50mm²

Haste de aterramento: Haste circular prolongável do tipo Copperweld de alta camada com 254µ de 5/8" x 3000mm.

Tipo de solda: Exotérmica

1. **Características do subsistema de captação:** O captor é uma parte de SPDA destinado a captar as descargas atmosféricas, tem como função receber os raios, reduzindo ao mínimo a probabilidade da estrutura receber diretamente o raio. Os captores serão constituídos de condutores em malha com o método Gaiola de Faraday.

Este sistema de proteção consiste na colocação de cabos horizontais na captação, conforme planta de detalhes com cabo de cobre nú # 35mm², fixados por presilhas TEL-744 e terminais aéreos nas quinas e a cada 2,00m de perímetro nos locais fora do alcance dos usuários (telhado da cobertura).

2. **Características do subsistema de descida:** É a parte destinada a conduzir a corrente de descarga atmosférica desde o subsistema captor até o subsistema de aterramento. Os condutores de descida serão posicionados nas extremidades do prédio em função da falta de espaço no entorno da edificação para a instalação de mais condutores de descida. Os condutores de descida deverão ser envelopados em tubo de PVC da base até a
-

altura de 2,50m fazendo assim uma proteção mecânica para o subsistema de descida.

As descidas serão em cabo de cobre nú # 35mm², REF TEL 5735, fixado por presilhas REF. TEL 744 parafusos REF TEL 5332 e buchas de nylon REF. TEL 5306, envelopadas em tubo de PVC fixadas por abraçadeiras.

Cada condutor de descida será provido de uma conexão de medição, instalada próximo de ponto de ligação ao eletrodo de aterramento. A conexão deve ser desmontável por meio de ferramenta, para efeito de medições elétricas, mas deve permanecer normalmente fechada.

Os condutores de descida devem ser instalados de forma exequível e que formem uma continuação direta dos condutores do subsistema de captação.

3. **Características do subsistema de aterramento:** Tem como função dispersar no solo a corrente recebida pelos captore e conduzidas pelos condutores até o solo, reduzindo ao mínimo o risco de ocorrência de tensões de passo e de toque, deve resistir ao calor gerado e deve resistir ao ataque corrosivo dos diversos tipos de solo.

Para cada descida deverá ser instalada uma haste de aterramento tipo Cooperweld 5/8 x 3,00m (alta camada) REF. TEL 5844, e interligadas a 50cm abaixo do solo com anel de aterramento em cabo de cobre nú #50mm² REF. TEL 5750 através de soldas exotérmicas e ficar posicionada à distância aproximada de 1,50m ao redor das paredes externas.

Foram projetadas caixas de inspeção de solo em alguns pontos da malha de aterramento para que possam ser feitas medições periódicas da resistência da malha de aterramento mais preciso. É obrigatório o uso de solda exotérmica em conexão de haste-cabo ou cabo-cabo que estiverem diretamente enterrados. Em conexão haste-cabo ou cabo-haste que estiverem sendo executados dentro de caixas de inspeção tipo solo, este poderá ser feito com o uso de conectores de pressão adequados (tipo grampo terra duplo com parafuso tipo "U"). Não será permitido o uso de conector de pressão simples comumente adotado em aterramento residencial.

-
4. A resistência de aterramento não deve ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano. Caso a resistência da terra seja superior a este valor, terá que ser feito tratamento químico do solo através de substância “Gel”, aumentar o número de hastes ou outro método que se mostre eficaz e torne a resistência da terra inferior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

 5. **Caixas de Inspeção:** são recipientes que permitem a inspeção, limpeza e manutenção das instalações, será feita em concreto pré-moldado, medindo 40x40cm, tampa em concreto e alça retrátil, fundo aberto para acesso ao anel de aterramento.

 6. **Equipotencialização** de proteção contra descargas atmosféricas: a equipotencialização é obtida por meio da interligação do SPDA com as instalações metálicas, sistemas internos e partes condutivas externas conectadas à estrutura. O barramento de equipotencialização do SPDA deverá ser interligado e coordenado com outros barramentos de equipotencialização existentes na estrutura. No primeiro nível de coordenação esse barramento deve ser BEP (Barramento de Equipotencialização Principal).

OBS.: A instalação deverá ser executada por empresa especializada, registrada no CREA, com acompanhamento de Engenheiro Eletricista o qual deverá emitir relatório técnico da instalação e anotação de responsabilidade técnica (ART).

Todos os materiais especificados são de fabricação da Termotécnica ou similar.

O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas atmosféricas, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.

Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletro-eletrônicos, para tal, os interessados deverão adquirir supressores individuais (protetores de linha) nas casas especializadas.

7. **DPS – Dispositivo de proteção**

O supressor de surto ou dispositivo de proteção contra surtos (DPS) é o produto mais indicado para garantir a proteção a equipamentos eletroeletrônicos contra picos de tensão. Esses

aumentos repentinos acontecem quando raios acertam a rede elétrica ou cabos de TV e linhas telefônicas. Dessa forma a função do supressor de energia é regular a tensão fornecida a um dispositivo elétrico, absorvendo e direcionando as tensões que ultrapassam o limite de segurança para o aterramento. Há três tipos de supressores de surto, para este projeto recomenda-se o tipo II para locais que apresentam rede elétrica interna, seja esta embutida ou subterrânea, o dispositivo, nesta situação, será instalado diretamente no interior do quadro de distribuição. Para que o produto apresente um bom desempenho, a instalação do supressor de surto, bem como o sistema elétrico em si, deve atender aos requisitos indicados na norma de instalações elétricas de baixa tensão ABNT – NBR 5410.



José Elói de Oliveira Neto
Engenheiro Civil
CREA-BA3000084570