

SEDE DA PROMOTORIA DE JUSTIÇA REGIONAL DE PORTO SEGURO-BA

MEMORIAL DESCRITIVO DE SPDA

Cliente: MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA

Nome do arquivo: FJS-MPS-MD-SPDA-R00

EMIÇÃO INICIAL – 04/12/2017

Thomaz Becker Pozzi

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. PEÇAS GRÁFICAS E DOCUMENTOS ANEXOS	2
3. NORMAS APLICADAS	2
4. CONCEITO ADOTADO	2
CAPTAÇÃO	3
DESCIDAS	4
ATERRAMENTO	4
5. AS BUILT	4
6. PLANO DE INSPEÇÃO DO SPDA.....	5
7. DOCUMENTAÇÃO DO SPDA.....	5
8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	6

Thomaz Becker Pozzi

1. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo tem como objetivo apresentar a metodologia para a execução dos serviços referentes ao Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) do Ministério Público do Estado da Bahia que será construída na Rua da Jaqueira, s/n, Porto Seguro-BA.

O objetivo do projeto é a mitigação dos impactos causados pelas descargas atmosféricas na edificação em questão, fornecendo um percentual elevado de proteção à edificação.

Este Memorial Descritivo deve ser considerado como parte do projeto, devendo ser aplicado em consonância com as peças gráficas e o Gerenciamento de Risco do Empreendimento.

2. PEÇAS GRÁFICAS E DOCUMENTOS ANEXOS

Além deste Memorial Descritivo, devem ser considerados como componentes do projeto os seguintes documentos:

- FJS-MPS-PDA01-COBERTURA_R01
- FJS-MPS-PDA02-PAV_TERREO_R01
- FJS-MPS-PDA03-DETALHES_R01
- Gerenciamento de Risco_R1

3. NORMAS APLICADAS

Para elaboração deste projeto de Proteção contra Descargas Atmosféricas (PDA), foram seguidas as diretrizes preconizadas pelas seguintes normas técnicas:

- NBR5419-1 – Proteção contra Descargas Atmosféricas. Parte 1: Princípios Gerais
- NBR5419-2 – Proteção contra Descargas Atmosféricas. Parte 2: Gerenciamento de Risco
- NBR5419-3 – Proteção contra Descargas Atmosféricas. Parte 3: Danos físicos à estrutura e perigo à vida
- NBR5419-4 – Proteção contra Descargas Atmosféricas. Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos à estrutura

4. CONCEITO ADOTADO

O projeto de Proteção contra Descargas Atmosféricas foi concebido com base nos cálculos apresentados no Gerenciamento de Risco do Empreendimento, calculado conforme norma NBR

5419-2. Nesse documento foi indicada a execução de SPDA Classe II, que conforme norma deve possuir as seguintes características:

- **Máximo afastamento dos condutores da malha de captação:** 10 metros (Tabela 2 da 5419-3);
- **Distância entre condutores de descidas:** a cada 10 metros, de forma mais uniforme possível, não inferior a dois. Devem ser previstas descidas, preferencialmente, em cada canto saliente da estrutura (Tabela 4 da 5419-3);
- **Eletrodo de aterramento:** cabo de cobre encordoado com 50mm² (Tabela 7 da 5419-3).

O projeto foi então concebido com o conceito de Gaiola de Faraday na cobertura das edificações, com descidas externas e malha de aterramento no perímetro das edificações. A seguir serão descritas, em detalhes, as características de cada um dos subsistemas.

CAPTAÇÃO

Para a execução da Gaiola de Faraday não foi possível a utilização das telhas, tendo em vista que no projeto arquitetônico é indicada a utilização de telhas de fibrocimento. Essas telhas não podem ser consideradas captadores naturais e não poderão fazer parte do SPDA.

Dessa forma foram concebidas malhas com cabos de 35mm², com dimensões inferiores 10x10 metros, buscando forma geométrica o mais quadrada possível, e utilizando o máximo possível de platibandas, devendo os cabos ser fixados à platibanda através de presilhas de latão a cada 1 (um) metro. Já a conexão entre as malhas será realizada através de fixador universal de SPDA.

Para respeitar as dimensões exigidas, em alguns casos foi necessária a passagem de cabos ao longo das telhas. Para os demais casos, os cabos passarão pela laje técnica.

Na área do reservatório, que possui altura superior a cota da laje, foi projetada a instalação de uma haste de aterramento de alta camada que deve ser instalada conforme dimensões apresentadas no detalhe 5 da prancha FJS-MPS-PDA03-DETALHES_R01.

É importante salientar que para as massas metálicas (equipamentos de climatização, escadas marinho e qualquer outro equipamento não apresentado no projeto) instaladas na cobertura, as mesmas deverão ser aterradas a malha de captação projetada.

Thomaz Becker Pozzi

DESCIDAS

O subsistema de descida foi projetado com descidas externas à edificação, com preferência aos cantos salientes da edificação, de forma a atender a norma e não prejudicar a estética das edificações.

Foram projetadas 11 descidas com cabo de 35mm² paralelos aos pilares existentes, protegidos mecanicamente através de eletrodutos, conforme detalhes apresentados nas peças gráficas.

Quando atingirem o nível do solo, os cabos de descida deverão ser interligados ao subsistema de aterramento através de solda exotérmica.

ATERRAMENTO

O subsistema de aterramento foi projetado de forma a criar um anel que envolve o perímetro das edificações, com capacidade de receber as correntes elétricas das descidas e dissipá-las no solo. Além disso, tem também a função de equalizar os potenciais das descidas e os potenciais do solo, devendo haver preocupação com locais de frequência de pessoas, minimizando as tensões de passo nestes locais.

A malha de aterramento deverá ser instalada com cabos de cobre nu com seção transversal de 50mm² formando um anel que envolve o perímetro das edificações, no interior de vala com largura mínima de 300mm e profundidade mínima de 500mm, conforme detalhes apresentados nas peças gráficas.

Deverão ser instaladas caixas de inspeção a cada descida e nos vértices da malha, conforme peça gráfica. As caixas de inspeção projetadas são de PVC com tampa de ferro fundido. No interior de cada caixa de inspeção deverá possuir haste terra conforme indicado em peça gráfica.

Foi projetada ainda caixa de equalização de potenciais que deverá ser instalada na Guarita e interligar as 3 malhas de aterramento projetadas.

5. AS BUILT

O instalador deverá entregar à Fiscalização, na data do recebimento da obra o “AS-BUILT” detalhado das instalações executadas, alterando e complementando as informações contidas no projeto original em caso de interferências.

A handwritten signature in blue ink, reading 'Thomaz Becker Pozzi', is located in the bottom right area of the page.

6. PLANO DE INSPEÇÃO DO SPDA

O Plano de inspeção do SPDA deve ser realizado em conformidade com o item 7 da NBR 5419-3 e tem como objetivos assegurar que:

- O SPDA Projetado esteja em conformidade com a NBR 5419/2015;
- Todos os componentes do SPDA estejam em boas condições e com capacidade de cumprir suas funções, sem apresentar qualquer sinal de corrosão e atendendo às suas respectivas normas de fabricação;
- Qualquer nova construção ou reforma que altere as condições iniciais previstas em projeto, além de novas tubulações metálicas, linhas de energia e sinal que adentrem a estrutura e que estejam incorporadas ao SPDA externo e interno, se enquadrem nos requisitos da NBR 5419/2015.

As Inspeções devem ser realizadas nos seguintes momentos:

- Após a instalação do SPDA, no momento da emissão do documento “As Built”;
- Após alterações ou reparos, ou quando houver suspeita de que a estrutura já foi atingida por descarga atmosférica;
- Inspeção visual semestral apontando eventuais pontos deteriorados no Sistema;
- Periodicamente, realizada por profissional habilitado e capacitado a exercer esta atividade, com emissão de documentação pertinente, em intervalos determinados, conforme a seguir:
 - Um ano, para estruturas contendo munição ou explosivos, ou em locais expostos à corrosão atmosférica (regiões litorâneas, ambientes industriais com atmosfera agressiva etc.), ou ainda estruturas pertencentes a fornecedores de serviços considerados essenciais (energia, água, sinais, etc.);
 - Três anos, para as demais estruturas.

7. DOCUMENTAÇÃO DO SPDA

Deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA, a seguinte Documentação Técnica:

- Relatório de Análise de Risco, contendo a verificação da necessidade do SPDA (externo e interno), além da seleção do respectivo Nível de Proteção para a estrutura;

Thomaz Becker Pozzi

- Desenhos, em escala, mostrando as dimensões, os materiais e as posições de todos os Componentes do SPDA externo e interno;
- Quando aplicável, os dados sobre a natureza e a resistividade do solo, constando detalhes relativos à estratificação do solo, ou seja, o número de camadas, a espessura e o valor da resistividade de cada uma;
- Registro de ensaios realizados no eletrodo de aterramento e outras medidas tomadas em relação à prevenção contra as tensões de toque e passo. Verificação da integridade física do eletrodo (continuidade elétrica dos condutores) e se o emprego de medidas adicionais no local foi necessário para mitigar tais fenômenos (acréscimo de materiais isolantes, afastamento do local etc.), descrevendo-o.

8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CABOS DE COBRE NU

Norma: NBR 5349:1997 - Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação;

Material: Têmpera mole;

Bitola: 35 mm² e 50mm² (conforme indicado nas peças gráficas);

Condutor: Cabo - Encordoamento - Classe 2a.

HASTE DE TERRA E CONEXÕES

Norma: NBR 13571:1996 - Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios – Especificação;

Material: Aço (SAE 1020) com camada de cobre com espessura mínima de 254 mm;

Bitola: 5/8” x 2,40 m.

PRESILHAS DE LATÃO

Norma: NBR 5419:2015 - Proteção contra Descargas Atmosféricas;

Material: Latão

Dimensão: Furo Ø 5mm para cabos de 35mm² e 50mm²

FIXADOR UNIVERSAL DE SPDA ESTANHADO

Norma: NBR 5419:2015 - Proteção contra Descargas Atmosféricas;

Thomaz Becker Pozzi

Material: Estanhado

Dimensão: Para cabos de até 70mm²

SOLDA EXOTÉRMICA

Norma: NBR 5419:2015 - Proteção contra Descargas Atmosféricas;

Material: Pó exotérmico;

Dimensão: cartucho 115

CAIXA DE PASSAGEM

Norma: NBR 5419:2015 - Proteção contra Descargas Atmosféricas;

Material: PVC, com tampa de ferro fundido com garras

Dimensão: Ø 300 mmx300mm

BARRA DE EQUALIZAÇÃO – 5 TERMINAIS

Norma: NBR 5419:2015 - Proteção contra Descargas Atmosféricas;

Material: Polipropileno

Dimensão: 180x150x90mm

Thomaz Becker Pozzi

Thomaz Becker Pozzi
Engenheiro Eletricista
CREA-BA 60583

Engº Thomaz Becker Pozzi

CREA-BA 60583/D