
CREA-AM
REGISTRO DE AUTORIA
ART Nº: AM20160044814

PROPRIETÁRIO:

Processamento de Dados do Amazonas S/A
PRODAM

AUTOR DO PROJETO:

PAULO ROBERTO REBOUÇAS DE CARVALHO
ENG. ELETRICISTA - CREA Nº 3537-D/CE

RESP. TÉCNICO:

PAULO ROBERTO REBOUÇAS DE CARVALHO
ENG. ELETRICISTA - CREA Nº 3537-D/CE



MAXWELL ENGENHARIA

PROJETO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

Rua Emílio Moreira, 495, Apt. 02, Centro, CEP: 69020-040

Manaus - AM

paulorrcarvalho@yahoo.com.br Cel.: (92) 99128-3330



PROPRIETARIO

PRODAM

Processamento de Dados do Amazonas S/A

Rua Jonathas Pedrosa Nº 1937, Praça 14 de Janeiro

Manaus - AM

TÍTULO:

Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO:

MEMORIAL DESCRITIVO

TIPO DE OBRA:

REFORMA

CLASSE DO PROJETO:

EXECUTIVO

CODIFICAÇÃO:

MD/01

ESCALA:

S/ ESCALA

DATA:

ABRIL/2016

REVISÃO:

0

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO.....	3
2	OBJETIVOS	3
3	NORMAS TÉCNICAS.....	3
4	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS.....	3
5	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS	5
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	5

1 APRESENTAÇÃO

Este memorial discrimina as condições gerais do Projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) para PRODAM - Processamento de Dados do Amazonas S/A, localizada na Rua Jonathas Pedrosa Nº 1937, Praça 14 de Janeiro em Manaus / AM.

2 OBJETIVOS

O objetivo deste documento é descrever e justificar as soluções apontadas para atendimento das necessidades apresentadas, como condicionantes do Projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), atendendo as necessidades sob o aspecto legal, técnico, econômico e ambiental.

A verificação da necessidade de SPDA foi constatada através da análise de risco apresentada no Memorial Cálculo MC/01, elaborado de acordo com a norma NBR 5419:2015.

3 NORMAS TÉCNICAS

3.1 Normas ABNT:

NBR 5410:2004 – Instalações elétricas em baixa tensão.

NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas.

- Parte 1: Princípios gerais

- Parte 2: Gerenciamento de risco.

- Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida.

- Parte 4: Sistemas elétricos e internos na estrutura.

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

NBR 13570:1996 – Instalações elétricas em locais de afluência de público.

NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão - Parte-1.

3.2 Códigos, leis decretos portarias e Normas federais, estaduais e municipais, inclusive Normas de concessionária de serviços públicos e privados.

4 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

O Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA) da PRODAM - Processamento de Dados do Amazonas S/A, será composto por: subsistema de captação será através de Malha Gaiola de Faraday em barras chatas de alumínio 70mm² e para-raios tipo Franklin, subsistema de descida através barras chatas de alumínio 70mm² e o subsistema de aterramento composto por malha de aterramento com hastes e cabo de Cobre Nu 50mm².

4.1 Subsistema de Captação.

O Subsistema de captação do SPDA possui nível de proteção II, sendo adotado o método Gaiola de Faraday, utilizando captosres em malha, formadas por uma rede de barras chatas de alumínio 7/8"x1/8" (70mm²), envolvendo todo o perímetro do telhado no plano horizontal e terminais aéreos de barra chata de alumínio 7/8"x1/8"x300mm.

Para fixação de barra chata de alumínio em telha tipo "calhetão" deverão ser usados parafusos fenda em aço inox 4,2x32mm com bucha de nylon e para telhas tipo "ondina" deverão ser usados rebites pop 4,0x32mm. Os terminais aéreos de barra chata de alumínio serão fixados com rebite tipo pop \varnothing 1/4"x35mm.

As interligações do subsistema de captação com as descidas deverão ser o mais curto possível e a conexão entre as barras devem ser feitas conforme detalhado em projeto.

Sobre a torre metálica estaiada será instalado um mastro com captor tipo Franklin em inox, rosca 3/4"x350mm com parafusos inox e mastro simples de 3 metros, diâmetro 2"; 4 furos de 8mm de diâmetro, interligado à torre por um cabo de cobre nu #35mm², utilizando a própria estrutura da torre como descida natural, conforme detalhado em projeto.

4.2 Subsistema de Descida.

O subsistema de Descida dar-se-á através de barras chata de alumínio 7/8" x 1/8" (70mm²), onde a distância média entre os condutores de descida é de 10m, de acordo com a classe II de SPDA.

As descidas serão instaladas de forma aparente ou embutida dentro do emboço da parede na sua face mais externa. Para fixação de barra chata de alumínio deverão ser usados parafusos philips em aço inox 4,2x32mm com bucha de nylon S-6.

Os pontos de inspeção deverão ser confeccionados com a própria barra chata de alumínio 7/8"x1/8" (70mm²), fixado por dois parafusos em aço inox, permitindo a sua retirada quando da realização dos testes de continuidade, conforme detalhado em projeto.

As interligações do subsistema de descida com as hastes de aterramento serão por meio de cabo cobre nu #50mm² e a conexão destes com as hastes serão com uso de conectores reforçados em bronze estanhado.

4.3 Subsistema de Aterramento.

O Subsistema de Aterramento, deverá ser através de malha de aterramento com Haste de Aterramento Cobreada – Alta Camada 2400mm x 5/8" - 254 μ , com diâmetro efetivo de 14,3mm e caixa de inspeção de PVC com tampa de aço galvanizado, conforme indicado em projeto.

A malha de aterramento será de cabo de cobre nu #50mm², enterrado à 50cm de profundidade do solo e afastado a 1 metro da edificação envolvendo todo seu perímetro. As conexões das hastes com os cabos serão feitas com conectores reforçados em bronze estanhado.

As malhas de aterramento dos SPDA deverão ser interligadas, formando apenas um sistema.

Estão previstas a instalação de caixas de equalizadoras de potencial (BEP), destinados a servir de via de interligação de todos os elementos que possam ser incluídos na equipotencialização principal, localizados próximo aos quadros principais das edificações, conforme projeto.

5 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS

Está prevista a instalação de Dispositivos de Proteção Contra Surtos – DPS em todos os quadros de força. Para garantir a coordenação dos DPS, deverá ser obedecido o seguinte critério:

- Quadros principais: DPS Classe I 175V – 60KA;
- Demais quadros: DPS Classe II 175V – 20KA.

Observação: quando o fusível ou disjuntor do quadro em que o DPS for instalado, for maior que 100A, utilizar fusível/disjuntor de 32A em série com o DPS.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A continuidade elétrica dos subsistemas de captação, descida e aterramento deverá ser garantida desde as malhas até o topo da edificação (malha gaiola Faraday), portanto é de fundamental importância a verificação das conexões/amarrações antes das concretagens.

O instalador deve fornecer “Declaração de Conformidade das Instalações do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas”, devidamente fundamentada em relatório com planilhas de inspeção e ensaios atendendo integralmente ao item 7 - Manutenção, inspeção e documentação de um SPDA da NBR 5419:2015 – Parte 3, emitida por responsável técnico.

Este projeto não poderá sofrer alterações sem ordens expressas do autor.

PAULO ROBERTO REBOUÇAS DE CARVALHO
ENG. ELETRICISTA - CREA Nº 3537-D/CE