ESPECIFICAÇÕES PARA INSTALAÇÕES DE SPDA

Execução dos serviços de Engenharia para elaboração de Anteprojetos de construção do Prédio Didático Multidisciplinar na Universidade Federal do Espírito Santo – Campus de São Mateus.

engenharia ProaD

PRÉDIO DIDÁTICO MULTIDISCIPLINAR – UFES – CAMPUS SÃO MATEUS

FOLHA: **1/5**	**ESPECIFICAÇÕES PARA INSTALAÇÕES DE SPDA**	
REVISÃO: **0**	**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**	**ENG. ELETRICISTA SÉRGIO AUGUSTO COSTA / CREA: RJ 28360/D**
	RESPONSÁVEL PROJETO:	**ENG. ELETRICISTA SÉRGIO AUGUSTO COSTA / CREA: RJ 28360/D**

Avenida Princesa Isabel, 15 • 13º andar • Ed. Martinho de Freiras • Centro • Vitória • ES • CEP 29101-36 • Tel (27) 3019-2828

1 -FILOSOFIA DE CONCEPÇÃO DO PROJETO:

O Projeto do sistema de proteção contra descargas atmosféricas trata de um Edifício Público a ser CONSTRUÍDO com altura total para proteção contra descargas atmosféricas de 13,05m (em relação ao plano horizontal).

Está sendo considerado a instalação completa de um Sistema de Aterramento Geral / SPDA, contemplando a aplicação de condutores tipo Barras de alumínio com secção retangular Dim.:(3/4 X ¼)" classe 2 nas áreas de cobertura e descidas e distribuição sob solo.

No pavimento térreo a malha de aterramento para amortecimento está localizada no piso externo, sendo composta por uma malha principal de cobre nú de seção 50mm² e de interligações às descidas com condutores de cobre nú de seção 50mm².

No pavimento Cobertura a malha de captação é aparente ao longo das platibandas e composta Barras de alumínio com secção retangular Dim.:(3/4 X ¼)", conforme Detalhes indicados em projeto.

As Hastes de Aterramento (eletrodo de aterramento) são do tipo "Copperweld" de seção Ø 5/8''x 2,40m, fabricadas com em aço, revestidas com cobre EELTROLÍTICO de alta pureza.

Foi disposta próximo ao QGBT uma caixa de equipotencialização, a qual é interligada à malha principal através de condutores de cobre nú de seção 2#95mm².

2 – CONSIDERAÇÕES ACERCA DA NECESSIDADE DE USO DE SPDA

Considerando que a Edificação está submetida à existência dos riscos a serem avaliados em uma estrutura , Conforme NBR-5419/2015 :
a) *R*1: risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos e danos permanentes);
b) *R*2: risco de perda de serviço ao público;
b) *R3*: risco de perda de patrimônio cultural
c) *R*4: risco de perda de valores econômicos.

Considerando a adoção de Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA , com indicação em Projeto de prevenção e combate à incêndio e pânico (PCIP) .

Avenida Princesa Isabel, 15 • 13º andar • Ed. Martinho de Freiras • Centro • Vitória • ES • CEP 29101-36 • Tel (27) 3019-2828

Considerando a existência de construção com tombamento histórico e dificuldades de locação de condutores de descidas .

Adotou-se o Nível de proteção IV para a Edificação, de forma a permitir a locação dos condutores de descida com Espaçamento máximo de 20 metros. Considerando a baixa altura da Edificação , não foi instalado anel de proteção intermediário na Edificação pois não se atinge o limite de 15 metros preconizado em Norma para instalação dos referidos anéis .

O sistema de proteção contra descargas elétricas foi projetado de acordo com as normas da NBR 5419-2/2015, considerando o nível de proteção IV.

Dados do Projeto:
- Área de projeção: 1.438 m²
- Perímetro: 204,8 m
- Nível de proteção: IV
- Número de descidas: 12 Pontos
- Material das descidas: Barras de alumínio
- Seção mínima das barras de alumínio: 120 mm²

Observações:
- O sistema foi projetado para atender às necessidades de proteção contra descargas elétricas da edificação.
- A instalação do sistema deve ser executada por profissionais qualificados e de acordo com as normas técnicas aplicáveis.

Referências:
- NBR 5419-2/2015 - Proteção contra descargas elétricas - Parte 2: Proteção contra descargas elétricas em edificações

3 -USO DE SOLDA EXOTÉRMICA :

É a forma mais eficiente de se fazer todas as conexões de um sistema de aterramento.

Para se fazer uma solda exotérmica é necessário um molde de grafite adequado ao tipo de conexão, (por exemplo, para soldar cabo 50mm² em uma haste de 5/8”).

Avenida Princesa Isabel, 15 • 13º andar • Ed. Martinho de Freiras • Centro • Vitória • ES • CEP 29101-36 • Tel (27) 3019-2828

O material que vai formar a solda é uma mistura de pó de óxido de cobre e alumínio. Cada cartucho de solda vem com um pó de ignição separado e um disco metálico que serve para conter o pó de solda na parte superior do molde.

Para realizar a solda instala-se o molde juntando-se os componentes que se pretende soldar. Coloca-se o disco metálico e preenche-se a parte superior do molde com pó de solda. Por último despeja-se o pó de ignição sobre o pó de solda.

Com o acendedor dá-se ignição no pó, que desencadeia uma reação exotérmica atingindo temperaturas superiores a 2200ºC.

Esta temperatura funde o disco metálico e o material fundente desce para aparte inferior do molde entrando em contato com os componentes que se deseja soldar. Estes fundem-se, devido à alta temperatura. Ao se resfriar, a solda e os componentes de conexão se solidificam proporcionando uma conexão perfeita.

4 - HASTE COBREADA:

É o eletrodo de terra, que enterrado no solo drena para terra as descargas atmosféricas e outras correntes originadas por diversas causas. As hastes utilizadas são de aço cobreado 5/8”x 2,40m A espessura mínima de cobre é 0,254mm.

5 – EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:

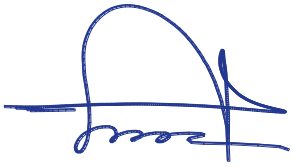
Para proteção da Edificação e equipotencialização do Aterramento Geral / SPDA, com capacidade de absorção de quaisquer descargas atmosféricas, assim como proteção da Edificação contra correntes residuais diversas, foi projetada um Anel de Aterramento/Contenção, em torno da edificação, com Cabos de cobre Nú #50mm2, em conjunto com diversas Caixas/Postos de Aterramento com Haste tipo COOPERWELD, conectados diretamente às Barras de alumínio das descidas dos Captores aéreos/Gaiola de FARADAY em torno de toda a EDIFICAÇÃO. Para equipotencialização e aterramento dos Quadros de distribuição Elétricas assim como Partes/carcaças metálicas “não vivas” está sendo previstas Caixa de Equalização, conforme “Detalhe T3”, Prancha 04/04 do projeto de SPDA. Esse elemento de equipotencialização foi instalado, o mais centralizada possível, na parede do Corredor atrás da Recepção principal, de frente à escada secundária da edificação, conforme mostrada na Prancha 01/05 do Projeto.

Nessa Caixa de Equalização, deverão ser ligados todos os cabos de aterramentos dos elementos internos da edificação, Eletrocalhas, Barras de aterramento dos PAINÉIS principais de Força e Baixa Tensão Geral de Cada pavimento assim como o Geral da Edificação (QGBT's/QPF's).

6 – INSPEÇÕES NO SISTEMA

Deverão ser feitas as seguintes Inspeções:
-Semestralmente - Que todos os componentes do SPDA estão em boas condições e são capazes de cumprir suas funções, que não apresentar corrosão.
A cada três anos é Obrigatório os Testes de Continuidade e Medições de Resistência de solo, acompanhados de Relatório emitido por Engenheiro Eletricista Responsável.

<u>IMPORTANTE:</u> O CONSTRUTOR DEVERÁ TER, EM TODO O TRANSCORRER DA OBRA, OS EQUIPAMENTOS ACIMA CITADOS, PARA REALIZAÇÃO DOS TESTES ELÉTRICOS, A QUALQUER TEMPO, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.



ENG. SERGIO AUGUSTO COSTA
ENGº ELETRICISTA - CREA: 28360/D - RJ

Avenida Princesa Isabel, 15 • 13º andar • Ed. Martinho de Freiras • Centro • Vitória • ES • CEP 29101-36 • Tel (27) 3019-2828