

MEMORIAL DESCRITIVO – SISTEMA CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

(PROJETO EXECUTIVO)

SEPE - SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

Simone Benevides de Pinho Nunes

Secretário de Estado

Ana Paula Cascão

Secretária Executiva de Projetos

Profissional Responsável pela Elaboração

Cylas Paguetti Junior

Engenheiro Eletricista

CREA: 180.378.010-0

APRESENTAÇÃO

O presente documento, parte integrante do Termo de Referência cujo objeto é a implantação do Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosféricas – SPDA, na Creche 10 Salas no Estado de Pernambuco, tem por finalidade estabelecer as etapas, objetivos e recomendações que foram utilizados para a elaboração do projeto executivo e que deverão ser utilizados na execução das obras.

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O SPDA desenvolvido abrange o bloco principal e busca minimizar os riscos e perigos associados às descargas atmosféricas nas estruturas.

Todas as estruturas dessa edificação, as estruturas de captação, descida e malha de aterramento serão convencionais.

Para elaboração do presente Projeto de Instalações Elétricas, foram consideradas as diretrizes e recomendações preconizadas pelas Normas Técnicas, a seguir relacionadas:

- NBR 5419 partes I, II, III e IV: Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NR10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

1.1 DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES CONFORME NÍVEIS DE PROTEÇÃO

A norma NBR 5419 classifica o nível de proteção do SPDA em quatro níveis (I, II, III e IV), sendo o nível I o mais rigoroso e o nível IV o menos rigoroso. A escolha do nível de proteção depende da avaliação de risco da edificação.

1.2 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), também conhecido como pára-raios, é um conjunto de dispositivos e condutores destinados a proteger edifícios e estruturas contra danos causados por descargas atmosféricas. Sua principal função é direcionar a corrente elétrica gerada por um raio de forma segura para a terra, evitando danos as estruturas e perigos para as pessoas.

O SPDA é composto por captadores, condutores de descida, dispositivos de conexão e aterramento. A instalação de um SPDA é regulamentada por normas técnicas específicas em cada país para garantir sua eficácia e segurança.

1.3 SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO

O subsistema de captação será composto por barra chata de alumínio de 7/8"x1/8" e minicaptadores, conforme apresentado em projeto. Para análise da proteção da captação foi utilizado o método das malhas na classe nível 2.

1.4 SUBSISTEMA DE DESCIDAS

O subsistema de descida será composto por barra chata de alumínio de 7/8"x1/8", que segue até o térreo, esse deverá estar conectado a uma haste de aterramento localizada dentro de uma caixa de inspeção no solo. Deverá ser garantida a continuidade desse subsistema em toda a sua formação, a fim de garantir o funcionamento e proteção adequados do SPDA.

Na interligação do subsistema de descida com o anel da captação (Gaiola de Faraday) serão utilizados conectores apropriados, conectando as barras chatas de alumínio de 7/8" x 1/8" com condutores de cobre nú de 50 mm², que são interligados às hastes através de solda exotérmica.

1.5 SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO

O subsistema de aterramento será realizado em cabo de cobre nu, #50mm², 7 fios, em formato de anel, por todo o perímetro da edificação. As descidas serão interligadas ao anel de aterramento por meio de solda exotérmica. Os elétrodos de aterramento devem ser instalados a uma profundidade mínima de 0,5 m e ficar posicionado a uma distância aproximada de 01 (um) metro da edificação, em todo seu perímetro.

1.6 EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

Equipotencialização é o processo de interligar todas as partes metálicas não destinadas a conduzir eletricidade, como carcaças de equipamentos, tubulações metálicas, estruturas metálicas e condutores de proteção, a fim de garantir que

estejam no mesmo potencial elétrico. Isso minimiza o risco de choques elétricos ao eliminar diferenças de potencial que possam existir entre essas partes. Ela deverá ser realizada com todos os sistemas e massas metálicas da instalação. Assim, todas as partes metálicas não energizadas deverão ser devidamente aterradas.

1.7 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS)

Os dispositivos de proteção contra surtos que protegem os equipamentos elétricos contra sobretensões transitórias, como aquelas causadas por raios ou comutação de cargas. Deverão ser Classe I na proteção contra surtos de alta energia (raios), instalados nos quadros de distribuição.

1.8 TESTE DE CONTINUIDADE

O teste de continuidade visa garantir que todas as partes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) estão eletricamente interligadas de forma eficiente, conforme os requisitos da norma NBR 5419. Este teste é essencial para assegurar que o sistema irá funcionar corretamente ao conduzir a corrente de uma descarga atmosférica para o solo.

2. GERENCIAMENTO DE RISCO

Para a instalação em questão, adotou-se SPDA Classe II. Deverá ser realizado gerenciamento de risco para análise da Classe adotada, e caso seja necessário (Classe de risco obtida no gerenciamento diferente da classe adotada) a necessidade de adequações deverá ser analisada.

3. RECOMENDAÇÕES

Recomendações para execução do teste de Continuidade de SPDA conforme NBR 5419.

a. PREPARAÇÃO

Desconexão da Energia: Certificar-se de que a energia elétrica está desligada antes de iniciar o teste.

Equipamentos Necessários: Utilizar um medidor de resistência de baixa tensão (ohmímetro) para realizar as medições de continuidade.

b. MÉTODO DE TESTE

- Conexões: Verificar todas as conexões dos componentes do SPDA, incluindo captores, condutores de descida e sistema de aterramento.
- Medidas: Realizar a medição de continuidade em todos os pontos de interligação. A resistência medida deve ser a menor possível, indicando uma conexão elétrica eficiente.
- Registro de Valores: Anotar todas as medições para comparação com os valores de referência e para documentação.

c. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

- Conexões: Verificar todas as conexões dos componentes do SPDA, incluindo captores, condutores de descida e sistema de aterramento.
- Medidas: Realizar a medição de continuidade em todos os pontos de interligação. A resistência medida deve ser a menor possível, indicando uma conexão elétrica eficiente.
- Registro de Valores: Anotar todas as medições para comparação com os valores de referência e para documentação.

d. MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO PERIÓDICA

- Conexões: Verificar todas as conexões dos componentes do SPDA, incluindo captores, condutores de descida e sistema de aterramento.
- Medidas: Realizar a medição de continuidade em todos os pontos de interligação. A resistência medida deve ser a menor possível, indicando uma conexão elétrica eficiente.
- Registro de Valores: Anotar todas as medições para comparação com os valores de referência e para documentação.

ANEXO

PLANILHA DE QUANTITATIVOS

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS

ATMOSFÉRICAS – SPDA

OBRA

Tipo:	CRECHES 10 SALAS
LOCALIZAÇÃO:	BAIRRO DO DISTRITO INDUSTRIAL – MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES

Lista de Materiais SPDA

Lista de Materiais SPDA			
Nº	Item	Quantidade	Unidade
1	CONECTORES FIXADOR UNIVERSAL DE SPDA BIMETÁLICO	13,0	pç
2	SOLDA EXOTÉRMICA	23,0	pç
Aterramento			
	Item	Quantidade	Unidade
3	Caixa de equipotencialização de terra	1,0	pç
4	Caixa de inspeção de aterramento em PVC- Ø300x300mm com tampa	6,0	pç
5	Clip granpo de bronze reforçado para 2 cabos 50mm ² e 1 haste 3/4"	6,0	pç
6	Haste de aterramento - cobreada 3/4" x 2,40m	6,0	pç
Captore			
	Item	Quantidade	Unidade
7	Terminal Aéreo 300 mm (CAPTOR) para barra chata de alumínio	50,0	pç
Condutores de proteção (SPDA)			
	Item	Quantidade	Unidade
8	Barra chata em alumínio - com furos 7/8" x 1/8"	529,8	m
9	Cabo de cobre Nú - 50mm ²	271,0	m
10	Arruela lisa inox ø1/4"	42,0	pç
11	Conector estrutural Easy	42,0	pç
12	Parafuso sextavado inox ø1/4"	42,0	pç
13	Terminal de compressão	42,0	pç