

FNDE – ProInfância

INSTALAÇÕES DE S P D A

PROJETO EXECUTIVO

MEMORIAL TÉCNICO

FNDE – ProInfância

INSTALAÇÕES DE S P D A

MEMORIAL TÉCNICO

- Memória Descritiva e Justificativa –
- Normas Técnicas e Fontes de Consulta –
 - Diretrizes –
- Normas de Serviços –

FNDE – ProInfância

INSTALAÇÕES DE S P D A

Coordenador Geral (Laboratório de Projetos)
Engº. Civil André Luiz Aquere de Cerqueira e Souza
Professor do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental

Equipe

Profº. Lucas Zacarias de Azevedo – Engenheiro Civil e Sanitarista
(Coordenador de Instalações)

Profº. Sérgio Ricardo Paes Rios – Engenheiro Eletricista

INSTALAÇÕES DE SPDA

Fazem parte deste Caderno de Encargos de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA):

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-PR 01/02	SPDA - Subsistema de Captação e Subsistema de Aterramento Planta baixa – Legenda - Notas	1:100
PE-PR 02/02	SPDA - Detalhes Básicos de Infra-estrutura	INDICADA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Descrição

Trata-se do projeto de um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) para a construção de Creches do Programa Pró Infância – FNDE em todo o território Nacional. Este projeto foi elaborado com dados estatísticos e níveis cerâmicos de Brasília, tendo em vista que, em média, estes são superiores aos demais níveis de descargas atmosféricas observadas no restante do País.

O projeto é basicamente constituído do seguinte:

Malhas e condutores

- Malha de captação (pavimento cobertura) em torno de toda a edificação, através de cordoalha de cobre nu de #35mm².
- Conductor #50 mm² interligando a barra LEP (ligação equipotencial principal) ao anel de aterramento em um ponto por meio de solda exotérmica.
- Conductor #35 mm² interligando a malha de captação às estruturas metálicas do telhado, quando for o caso da utilização deste material, tais como terças, treliças, banzos, etc. Tais conexões serão executadas por meio de solda exotérmica.
- Condutores isolados interligando a barra de LEP à barra de terra dos quadros de distribuição.

Subsistema de aterramento

- O método deste subsistema de aterramento é a utilização de captadores naturais aproveitando-se a infra-estrutura das fundações e das vigas baldrame; sempre se utilizando de ferros adicionais à estrutura, portanto a medição da resistência do aterramento é desnecessária como prescrito na NBR 5419/2001. Os condutores serão interligados por solda exotérmica (cabo x cabo, cabo x aço galvanizado) ou por meio de vínculo mecânico aço x aço – ver detalhes na prancha PE-PR 02/02.

Detalhes do SPDA

- A execução das instalações componentes do SPDA será feita de acordo com o projeto específico em obediência à norma NBR 5419/2001 da ABNT que rege o assunto.
- O sistema de proteção projetado é baseado no método dos condutores em malha ou gaiola (método Faraday) cujos componentes são descritos a seguir.

Captore

- Os captore serão constituídos por condutores de cobre nu, têmpera dura, 35 mm², no perímetro externo das coberturas das edificações e interligando-se entre si formando uma malha (Método de Faraday) – ver prancha PE-PR 01/02.

Para assegurar a continuidade elétrica, os captore deverão estar rigidamente interligados; a ligação deve ser assegurada, sendo necessário conectá-los em vários pontos através de uma cordoalha de cobre nu de #35mm², soldando-se nas duas extremidades às partes metálicas e deixando-se uma folga de 20cm. O tipo de conexão será através de solda exotérmica ou conectores apropriados, conforme detalhado no projeto (prancha PE-PR 02/02).

Condutores de Descida

- Em cada pilar, nos pontos de descida indicados em planta por setas descendentes, será embutida, antes da concretagem, uma barra circular de aço galvanizado a fogo de Ø10mm, aflorando 25 cm na extremidade superior para ligação à malha de captação da cobertura e 50 cm na extremidade inferior para ligação às ferragens das fundações e das vigas baldrame. Os vergalhões pertencentes às estruturas deverão ser interligados entre si e conectados aos elementos do SPDA, conforme mostrado no projeto – ver prancha 02/02.

Caso as estruturas dos prédios sejam pré-fabricadas, a empresa contratada para tal deverá ser alertada para as inclusões destas barras de aço adicionais em suas peças de concreto (pilares, vigas, etc).

Condutores de Aterramento

- Haverá um anel circundante no prédio conforme mostrado em planta – ver prancha 02/03. Os condutores de aterramento serão constituídos por uma barra circular de aço galvanizado a fogo de Ø10mm, embutidos nas vigas baldrame antes da concretagem. Este anel se interligará às ferragens das fundações (blocos e estacas ou tubulões), que também possuirão barras de aço galvanizado embutidas até o seu final, ou no mínimo com 3,0 m (três metros) de profundidade.

Informações complementares

- Para manter o mesmo potencial elétrico entre as massas, estas deverão ser aterradas, através de conexão ao condutor de equipotencialidade ou barra de aterramento do quadro de equipotencial de terra (caixa de LEP), os seguintes componentes:

- Rede de eletrocalhas e perfilados metálicos dos circuitos elétricos internos das edificações;
- Rede de eletrocalhas metálicas e perfilados do sistema de cabeamento estruturado;
- Carcaças dos aparelhos de ar condicionado, assim como os seus dutos metálicos;
- Tubulações metálicas de água, de um modo geral;
- Carcaças das bombas d'água e componentes metálicos a elas associados;
- Partes metálicas dos quadros de distribuição (QD), quadros de aterramento (QA), racks, etc;
- As barras de neutro e de terra serão vinculadas apenas no QGBT;
- O aterramento das instalações telefônicas será interligado ao sistema de aterramento das instalações elétricas e ao SPDA por uma cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 50mm² de seção.

NORMAS TÉCNICAS E FONTES DE CONSULTA

- NBR 5419/2001 – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- Norma Técnica nº 001/2002-CBMDF
- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais – SEAP – Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio.