

# **SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA -**

**Elaborado por:** Eng<sup>o</sup> Eletricista Maurício Begnini – CREA/RS 114049

**Data:** 31/maio/2017

**Contato:** mauricio.begnini@gmail.com ou 54 99999 4400

**Empreendimento:** Ginásio de Esportes do Loteamento Pioneiro

**Endereço da obra:** Rua dos Angicos, s/n, Pioneiro, Nova Bassano/RS

**Projeto:** SPDA de um ginásio de esportes

## **MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO SPDA**

### **1) OBJETIVO**

O presente memorial visa descrever o projeto das instalações do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA). **O sistema está sendo projetado para atender as necessidades de proteção das instalações do cliente contra descargas e surtos atmosféricos, conforme Norma NBR 5.419/2015.**

### **2) DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO**

A edificação destina-se para uso esportivo, tendo um pavimento e mezanino, com altura de aproximadamente 10,0 metros e área total construída de 1.180,90 m<sup>2</sup>, sendo em alvenaria.

A cobertura (telhado) é composta por estrutura e telhas metálicas.

Para esta edificação será adotado um SPDA externo não isolado do volume a proteger.

### **3) DESCIDAS:**

O prédio deverá possuir **6 (doze) condutores de descida** não naturais, sendo que deverá haver uma haste de aterramento para cada descida.

Os condutores de descida devem ser instalados a uma distância mínima de 0,5m de portas, janelas e outras aberturas e fixados a cada metro de percurso.

### **4) SECÇÃO DOS CABOS:**

Para este padrão de edificações, adotam-se **condutores de cobre nú de 35 mm<sup>2</sup>** para a descida e **condutores de cobre nú de 50mm<sup>2</sup>** para o anel de aterramento. As descidas não podem possuir emendas, mesmo que sejam com solda exotérmica. Somente é aceito a emenda que se destina à medição de aterramento. Os condutores de descida não devem conter curvas cujo ângulo seja inferior a 90° e deve-se respeitar um raio mínimo de curvatura de 200 mm.

### **5) PROTEÇÃO DOS CABOS DE DESCIDA:**

Devem ser protegidos contra danos mecânicos até, no mínimo, 2,5 metros acima do nível do solo, através de eletroduto rígido de PVC de 1".

## **6) TIPO DE CAPTOR A SER ADOTADO:**

Para este projeto, adota-se como elemento de proteção à construção um sistema composto por gaiola (método Faraday), sendo a cobertura metálica utilizada como elemento captor. As telhas devem ter espessura mínima de 0,5mm. Os condutores de descida devem ser fixados através de terminais sapatas diretamente nas estruturas metálicas (treliças e tesouras) do telhado.

## **7) LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL:**

Para garantir a equipotencialidade do sistema de proteção contra descargas atmosféricas, indica-se a necessidade de descidas e ou pontos de conexão do SPDA, indicadas em planta e as mesmas devem estar interligadas entre si por condutor de cobre nú de 50mm<sup>2</sup> formando a malha de aterramento e anel de interligação inferior.

Todos os componentes metálicos devem ser interligados à malha de terra, inclusive chaminés, antenas, etc. através de cabo de cobre nu de 16mm<sup>2</sup>.

## **8) ATERRAMENTO:**

Inspeções periódicas deverão ser efetuadas de acordo com a NBR 5419, cujo objetivo é a avaliação do estado dos componentes, da resistência de aterramento e de alterações na estrutura original do prédio. Para tanto, deverão ser instaladas caixas com conectores de medição para cada descida, conforme mostra o projeto. O conector para medição deve ser desmontável por ferramenta a fim de permitir a ação desejada.

## **9) RECOMENDAÇÕES GERAIS:**

Durante a execução dos serviços devem-se observar as normativas técnicas ABNT vigentes e também as recomendações técnicas da concessionária de energia.

Deve-se instalar um dispositivo de proteção contra surtos (DPS) na entrada de energia elétrica da edificação, devidamente aterrado.

## **10) OBSERVAÇÕES:**

O SPDA não impede a ocorrência das descargas atmosféricas e não pode assegurar a proteção absoluta de uma estrutura, de pessoas e bens. Entretanto, a aplicação correta da norma reduz de forma significativa os riscos de danos

devidos às descargas atmosféricas.

A fim de se evitar falsas expectativas sobre o sistema de proteção, é importante de fazer os seguintes esclarecimentos:

A descarga elétrica atmosférica (raio) é um fenômeno da natureza absolutamente imprevisível e aleatório, tanto em relação à suas características elétricas (intensidade de corrente, tempo de duração, etc.), como aos efeitos destruidores decorrentes de sua incidência sobre as edificações.

Nada em termos práticos pode ser feito para se impedir a "queda" de uma descarga em determinada região. Não existe "atração" a longa distância, sendo os sistemas prioritariamente receptores. Assim sendo, as soluções internacionalmente aplicadas buscam tão somente minimizar os efeitos destruidores a partir da colocação de pontos preferenciais de captação e condução segura da descarga para a terra.

Somente os projetos elaborados com base em disposições destas normas podem assegurar uma instalação dita eficiente e confiável. Entretanto, esta eficiência nunca atingirá os 100%, estando, mesmo estas instalações, sujeitas a falhas de proteção. As mais comuns são a destruição de pequenos trechos do revestimento das fachadas de edifícios ou de quinas da edificação ou ainda de trechos de telhados.

Os sistemas implantados de acordo com a norma visam a proteção da estrutura das edificações contra as descargas que a atinjam de forma direta.

Não é função exclusiva do sistema de pára-raios proteger equipamentos eletro-eletrônicos (comando de elevadores, interfones, portões eletrônicos, centrais telefônicas, subestações, etc.), pois mesmo uma descarga captada e conduzida a terra com segurança, produz forte interferência eletromagnética capaz de danificar estes equipamentos. Para sua melhor proteção deverão ser instalados equipamentos específicos como supressores de surto individual (protetores de linha).

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema. É também recomendada uma vistoria preventiva após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por uma descarga direta.

Quaisquer alterações que forem efetuadas no projeto durante a sua execução e que não possuam autorização documentada pelo engenheiro projetista do SPDA, serão consideradas como uma desconformidade e a responsabilidade não será deste profissional.