



SPDA (Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas)

[18/05/2017]

Este periódico traz perguntas e respostas pertinentes à um assunto delicado e importante às edificações atuais, o SPDA (Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas).

O que é SPDA?

O SPDA nada mais é do que um sistema de proteção único e exclusivo dedicado a captar correntes provenientes de descargas atmosféricas (raios), garantindo o caminho mais "seguro" para o escoamento da corrente captada até o solo.

Do que é composto este sistema?

O SPDA possui três subsistemas:

- 1) Subsistema de Captação;
- 2) Subsistema de Descida;
- 3) Subsistema de Aterramento.

Como funciona cada componente do sistema?

O subsistema de captação é projetado e instalado para ser o primeiro contato com a corrente advinda de uma descarga atmosférica (raio). Ele serve como uma espécie de receptor e não como "atraidor de raios" (um termo erroneamente associado a ele). Portanto, este subsistema sempre se localizará na parte

mais alta do volume a se proteger. O subsistema de descida será o "canal" que interligará o subsistema de captação ao subsistema de aterramento. Composto por cabos ou barras chatas de alumínio, ou até mesmo por elementos naturais com condutividade adequada para a passagem da corrente. O subsistema de aterramento é o último elemento do SPDA, ele que irá descarregar o que foi captado direcionando-o para o menor potencial encontrado. Este subsistema encontra-se no chão, preferencialmente na terra e é constituído por hastes enterradas podendo ser único ou com mais de uma haste interligado por cabo de seção mínima de 50mm².

Como é feito o dimensionamento do SPDA?

Há uma norma específica para o dimensionamento adequado do SPDA. No Brasil, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) de número 5419 – Proteção Contra Descargas Atmosféricas orienta todas os procedimentos técnicos desde cálculos á tamanho de bitola adequada para cabos. Desde 2015 a norma sofreu grandes alterações, sendo dividida em quatro volumes: Parte 1 – Princípios Gerais; 2- Gerenciamento de risco; 3- Danos físicos a estruturas e perigos a vida; 4- Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura.



SPDA

Conheça e saiba mais.

#2-17

Existem lugares mais vulneráveis para a queda de raios? Locais de risco?

Essa parte do estudo é crucial para se ter ciência dos riscos e probabilidades de quedas no local escolhido. Primeiramente se faz uma avaliação de risco no local a se proteger e posteriormente com valores adequados pode-se concluir a necessidade ou não do SPDA.

Instalando SPDA no local desejado, eu asseguro a proteção contra sobretensões dos equipamentos eletrônicos dentro do volume a proteger?

Vide norma e estudos na área, o SPDA protege apenas a parte externa do volume a proteger, assim também como pessoas e animais que ocupam a mesma área protegida. Entretanto, quando há uma descarga atmosférica ou alguma outra sobretensão na rede elétrica que pode ser advinda de chaveamento, ligadesliga de motores, oscilação na rede ou até mesmo descargas atmosféricas que caem a um raio de 5km distantes do volume a proteger, o local fica vulnerável. Portanto, a proteção para descargas indiretas só poderá ser efetuada apenas com DPS, que foi assunto da primeira edição desta série de periódicos. Faça o download abaixo.

<http://www.raioBrasil.com.br/dps/>

Toda edificação é obrigada a ter SPDA?

O órgão que fiscaliza este tipo de assunto no Brasil é o corpo de bombeiros, ou seja, como o órgão possui suas regras regionais, para cada estado há uma burocracia local. As exigências do uso de SPDA são em prédios, estabelecimentos industriais ou comerciais com mais de 1500m² de área construída, em edificação com mais de 20 metros de altura além de áreas com risco de explosão, subestações de energia entre outras.

Como e quem recorrer para este tipo de serviço?

Primeiramente pesquise bastante no mercado, peça orientação profissional de conhecidos que já contrataram esse tipo de serviço, em seguida certifique se a empresa é cadastrada no corpo de bombeiros da localidade ou se possui a especialidade emitida pelo corpo de bombeiros reconhecendo e certificando esse tipo de serviço a empresa procurada.

Quais são as etapas para este tipo de serviço?

• Execução

A execução do sistema começa pela contratação de uma empresa especializada em SPDA. Deve, como em qualquer outra atividade, atender a todos os requisitos (trabalhadores legais, encargos sociais em dia etc.), e que sigam as exigências de segurança no trabalho (treinamento de segurança básico, treinamento específico para trabalho em altura, NR-10 etc.). Os trabalhadores devem ser treinados e utilizar EPIs adequados a cada tarefa. A empresa deve realizar um estudo preliminar de riscos e apresentar medidas preventivas de segurança. Durante a realização dos serviços, deve-se realizar uma fiscalização permanente.

• Controle da qualidade

O controle de qualidade começa pela especificação correta, no projeto, nos materiais com as características previstas em norma. Todos os materiais deverão ser rigorosamente vistoriados e conferidos para evitar retrabalho e problemas legais.

O que é importante a empresa contratada deixar de garantia depois dos serviços prestados?

É de suma importância que após a execução dos serviços a empresa emita um laudo técnico contendo imagens do que foi executado e constar as medições ôhmicas de cada ponto de aterramento do SPDA. Lembrando que a recomendação é que haja manutenção preventiva anualmente no sistema.

Tenho um SPDA instalado no meu prédio/indústria ou casa, porém é muito antiga a instalação, estou protegido?

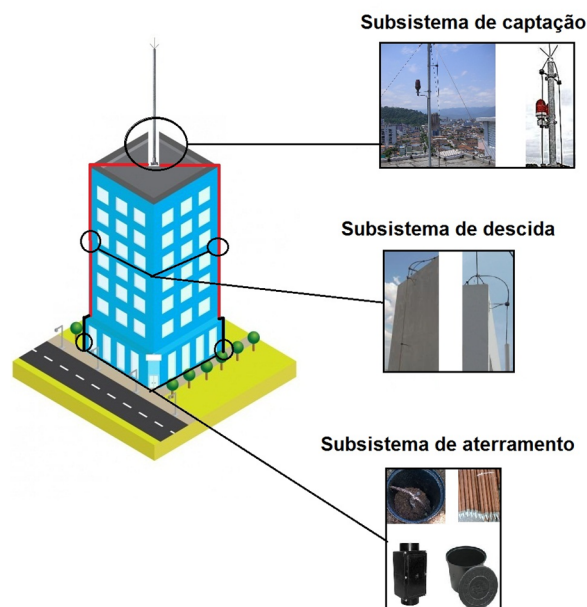
Se a sua instalação foi executada antes do ano de 2015 dependendo de como foi dimensionado seu sistema as técnicas de proteção e o nível de proteção adotado há grandes chances do seu sistema estar desatualizado com a atualização feita no ano de 2015 pela norma ABNT 5419. Alguns parâmetros continuam sendo usados mas houveram alguma mudanças que é importante se manter informado. A atualização veio com mais rigorosidade dando mais ênfase no assunto, e, consequentemente com a proposta de amadurecer o assunto gerando mais confiabilidade e proteção principalmente por vidas humanas assim como o patrimônio a se proteger.

Esquemático prático dos subsistemas de um SPDA

A figura a seguir exemplifica um sistema simples para um prédio de até 20m de altura. Vale ressaltar que para cada tipo de estrutura precisa-se colher dados sobre a composição de materiais que o mesmo compõe, o perímetro, altura e se há impossibilidades para se executar o sistema. Portanto, o ideal é contratar um especialista para um estudo técnico dedicado para a estrutura a se proteger. Na figura a seguir, usou-se um captor não-natural do tipo Franklin com dois condutores de descidas cada uma acompanhadas por um subsistema de aterramento independente.

Porque duas descidas e não apenas uma?

A atualização da norma vigente no volume 3 no item 5.3.3 exige que



número dos condutores de descida não podem ser inferiores a dois, mesmo se o valor do cálculo do perímetro dividido pelo espaçamento para o nível correspondente resultar em valor inferior. Portanto, foi utilizado duas descidas para o escoamento da corrente captada. E a norma assegura que quanto maior o número de descidas atrelado ao cálculo de acordo com o nível de risco adotado é gerada uma maior proteção.

Quanto ao aterramento, resistência ôhmica do solo, hastes fincadas no solo, pra que servem?

Todo esse conjunto citado faz parte do subsistema de aterramento que é executado no solo e juntamente a ele há são fincadas hastes de cobre nu acompanhadas com uma caixa de inspeção. É dentro desta caixa que haverá o local para se efetuar as medições ôhmicas do SPDA. É ideal que os valores do subsistema de aterramento sejam próximos a zero para que não haja dificuldades da corrente ser dissipada no solo.

Sintonia do sistema

O sistema precisa estar com os padrões de acordo com a norma e trabalhar em sintonia para que se tenha uma proteção eficiente. Não confie o seu sistema em apenas inspeções fajutas sem embasamento técnico algum. Questione os métodos usados, exija que a empresa a ser contratada saiba aplicar os parâmetros da norma.

Como tudo começou:

Francisco C. Cotta, fundador da Raiobrasil iniciou sua carreira com Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) em 1969 pela empresa TELERJ, sendo responsável pela proteção contra Descargas de Raios e seus efeitos de 212 estações de telefonia tipo Central de Rádio, até 1978. Ainda em 1978 Francisco abriu sua primeira empresa com o nome de "PROTECTORS" e em seus primeiros serviços foi responsável pela proteção da primeira estação rastreadora de satélite da Embratel em Tanguá/Itaboraí/RJ. Em 1979 já era o principal executor e responsável por toda proteção contra Descargas de Raios da Rede da TV Globo. Em 1980 a PROTECTORS instalava o primeiro para-raios no Cristo Redentor, com repercussão internacional, para visita do PAPA. A PROTECTORS teve seu encerramento em 2002 que então deu início a atual "Raiobrasil", com formato e técnicas novas para melhor servir. Hoje possui um grande Portfólio com mais de 2.000 condomínios e grandes empresas.

Especialidades:

Empresa especializada em projetos, instalações e consultoria para SPDA (sistemas de proteção contra descargas atmosféricas); aterramento elétrico de subestações e edificações em geral; medições ôhmicas; testes e relatórios de resistividade de solo; facilities: serviços de termografia, prontuário de instalações elétricas (PIE), autovistoria; projetos, instalações e consultoria para incêndio e pânico. A empresa conta com um portfólio vasto de muitos clientes e indústrias por todo Brasil, em especial no estado do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul.

Contato

Endereço: Rua Leopoldina Rêgo, 416, sobre-loja, Olaria –RJ.

E-mail: contato@raiobrasil.com.br

Site: <http://www.raiobrasil.com.br/>

Telefone: (21) 2581-5353 / (21) 3087-0881

Autor

Francisco Coelho Cotta Jr

Engº Eletricista - Especialista em SPDA, DPS, aterramento elétrico e proteção geral contra sobretensões na rede elétrica.

CREA – ES: 0043117/D

CREA – RJ: 2017102410

RNP: 081602646

