

# Sistema de pára-raios

## Sua importância para a segurança do edifício

Fenômenos naturais que podem matar pessoas, causar incêndios e danificar aparelhos eletroeletrônicos, as descargas atmosféricas sempre foram um transtorno para a população. Vilões em várias tragédias, os raios podem trazer muita dor de cabeça se não observamos algumas medidas de segurança.

Campeão em incidência de raios, o Brasil é constantemente palco de histórias alarmantes. Blackouts, incêndios, mortes, prejuízos... Basta chover e as más notícias aparecem. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o País é atingido por 70 milhões de descargas elétricas por ano, o equivalente a três raios por segundo!

E os grandes centros urbanos são as principais áreas afetadas, já que estudos indicam que a poluição atmosférica e as ilhas de calor contribuem para a ocorrência de raios.

Uma descrição simplificada pode classificar um raio como um curto-circuito entre a nuvem e a terra, um fenômeno da natureza imprevisível e aleatório que ocorre quando a energia acumulada em uma nuvem atinge um valor crítico e rompe a rigidez dielétrica do ar.

Felizmente estes eventos são estudados há muito tempo e as medidas de prevenção estão em um estágio bem avançado. A instalação do pára-raio, tecnicamente chamado de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), é o meio mais adequado de proteger uma edificação e as pessoas que estejam em seu interior.

Vale lembrar que para garantir a segurança e eficiência do sistema, o projeto deve ser elaborado segundo os preceitos da norma NBR 5419 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

### **Dicas para um bom projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas**

Os condutores de descida são distribuídos ao longo do perímetro da edificação, de acordo com o nível de proteção, com preferência para as quinas principais.

Em edificações acima de 20 metros de altura, os condutores das descidas e dos anéis intermediários horizontais devem ter a mesma bitola dos condutores de captação, devido à presença de descargas laterais.

Para minimizar os danos estéticos nas fachadas e no nível dos terraços, pode-se utilizar condutores chatos de cobre.

A malha de aterramento deve ser com cabo de cobre nu #50mm<sub>a</sub> a 0,5m de profundidade no solo, interligando todas as descidas.

Os eletrodos de aterramento tipo copperweld devem ser de alta camada (254 microns). Os eletrodos de baixa camada não são permitidos.

As conexões enterradas devem ser preferencialmente com solda exotérmica. Se forem usados conectores de aperto, instala-se uma caixa de inspeção de solo para proteção e manutenção do conector.

As equalizações de potenciais devem ser executadas no nível do solo e a cada 20 metros de altura, onde são interligadas todas as malhas de aterramento, bem como todas as prumadas metálicas, além da própria estrutura da edificação.

As tubulações de gás com proteção catódica não podem ser vinculadas diretamente. Neste caso deve-se instalar um DPS tipo centelhador.

Lembre-se que o cobre é o melhor condutor de energia e tem papel fundamental na instalação dos pára-raios que protegem o seu patrimônio da sua vida.

### **Mitos e verdades**

“Um raio não cai duas vezes em um mesmo lugar”. Quantas vezes já ouvimos isso! Pois saiba que é uma grande bobagem!!! É comprovado que um raio pode cair mais de uma vez no mesmo lugar.

Outras crenças populares contribuem para que as pessoas tenham dúvidas sobre este assunto e continuem se arriscando. Uma das mais comuns é a de se achar que estamos protegidos pelo pára-raios do vizinho. Grande erro.

Há uma confusão ainda maior. Muitos acreditam que os pára-raios possam atrair os raios para suas edificações e, por medo, se recusam a instalá-los. Na realidade o pára-raios é um caminho seguro para conduzir a energia gerada pelo raio à terra.

Mais uma dúvida comum. Os pára-raios não protegem os equipamentos eletroeletrônicos. Para isso devem ser usados o aterramento elétrico (fio terra) e supressores de surto. Todo o sistema de aterramento deve ser equipotencializado.

### **Cobre e pára-raios**

Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), popularmente conhecidos como pára-raios, são equipamentos fundamentais para a segurança estrutural das edificações, atuando também indiretamente na proteção das pessoas.

Este tipo de proteção é regulamentada pela norma NBR 5419 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que, entre outros pontos, preocupa-se com a qualidade dos materiais empregados na instalação. Assim, a norma proíbe metais ferrosos galvanizados eletroliticamente.

Em casos de ambientes agressivos, a NBR 5419 exige a utilização de metais nobres, descartando o uso do alumínio ou elementos ferrosos. O cobre, por ser mais durável e suscetível à umidade, conquistou os profissionais da área e se tornou o material mais usado nestas aplicações.

O cobre é o metal mais indicado nos SPDA's, pois é fácil de instalar e eficiente na proteção contra uma descarga atmosférica, não sofrendo as ações do tempo. Isso garante a continuidade na condução do raio.