



BOMBEIRO: O AMIGO CERTO NAS HORAS INCERTAS

IT - 36

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

SUMÁRIO

- 1 - Objetivo**
- 2 - Referências normativas**
- 3 - Aplicação**
- 4 - Exigências**
- 5 - Métodos de dimensionamento**
- 6 - Inspeção**



BOMBEIRO: O AMIGO CERTO NAS HORAS INCERTAS

DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS
Av. Augusto de Lima, 355 - Bairro Centro.
CEP 30.190-000
Site: www.bombeiros.mg.gov.br
Email: dat3@cbmmg.mg.gov.br

INSTRUÇÃO TÉCNICA – 36

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

1 OBJETIVO

1.1 Esta instrução técnica fixa as condições exigíveis ao projeto, instalação e manutenção de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) de estruturas. O projeto e instalação não assegura a proteção absoluta de uma estrutura, de pessoas e de bens, entretanto reduz de forma significativa os riscos de danos devido às descargas atmosféricas.

1.2 Esta instrução técnica não será aplicada aos sistemas ferroviários, sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica externos às estruturas, sistemas de telecomunicação externos às estruturas, veículos, aeronaves, navios.

1.3 Esta instrução não contempla a proteção de equipamentos elétricos e eletrônicos contra interferências eletromagnéticas causadas pelas descargas atmosféricas.

1.4 Adota-se as definições da NBR 5419, com as inclusões e adequações de exigências constante nesta IT.

2 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

NBR 5419/01 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas - Procedimento

NBR 5410/2005 - Instalações elétricas de baixa tensão - Procedimento

NBR 6323/90 - Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação

NBR 9518/97 - Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas - Requisitos gerais - Especificação

NBR 13571/96 - Hastes de aterramento em aço cobreado e acessórios - Especificação

RESOLUÇÃO 04/89 – CNEN(Comissão Nacional de Energia Nuclear)

3 APLICAÇÃO

3.1 Esta instrução técnica aplica-se:

a) às estruturas comuns, utilizadas para fins comerciais, industriais, agrícolas, administrativos ou residenciais;

b) às estruturas especiais, como:

- chaminés de grande porte. Considera – se chaminés de grande porte quando a seção transversal de seu topo for maior que $0,30 \text{ m}^2$ e/ou sua altura exceder 20 m;

- estruturas contendo líquidos ou gases inflamáveis e antenas externas de televisão.

3.2 Para atendimento das medidas de segurança contra incêndio e pânico estabelecidas no Decreto Estadual 43805/2004, as seguintes edificações e áreas de risco de Nível I e II deverão possuir **Projeto e instalação** do sistema de proteção contra descarga atmosférica:

GRUPO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO
C ¹⁾	C-2 C-3	Comercial com média e alta carga incêndio e Shopping's Centers
D ¹⁾	D-2, D-4	Agência Bancária e laboratórios
E	E- 1 ¹⁾	Escola em geral
F	F-1, F-2 ¹⁾ , F-3 ¹⁾	Loca onde há objeto de valor inestimável, Local religioso e velório, Centro esportivo e de exibição
G	G-3	Local dotado de abastecimento de combustível
H	H-2, H-3	Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais, Hospital e assemelhados
I	I-3	Locais onde há alto risco de incêndio. Locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m^2 .
L	L-1, L-2 e L-3	Comércio, indústria e depósito.
M	M-2 e M-3	Tanques ou parques de tanques, Central de comunicação e energia.

1) para área $\geq 750 \text{ m}^2$

Obs: para edificações mistas, caberá análise do Corpo Técnico.

3.3 Para edificações Residenciais (Níveis 3 e 4 da norma) o responsável pelo projeto de combate a incêndio deverá verificar a sua necessidade através do anexo B da norma NBR5419. Em caso de não necessidade do SPDA o responsável pelo projeto de combate a incêndio deverá apresentar o cálculo e a ART junto ao CREA-MG, justificando a decisão.

4 EXIGÊNCIAS

4.1 O projeto de SPDA deverá ser elaborado de acordo com o prescrito na NBR 5419 e inserido no Processo de Segurança Contra Incêndio e Pânico, constando:

- a) ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA;
- b) plantas baixas e cortes da edificação mostrando o encaminhamento dos condutores e transição entre níveis;
- c) detalhes de pontos importantes da instalação como conexões e pontos de medição e aterramento.
- d) memorial descritivo contendo todos os dados técnicos da instalação, tais como: nível de proteção, método aplicado, nº de descidas, espaçamento médio das descidas, pontos de equalização de potenciais e aterramento e bitola dos condutores.

4.2 Por ocasião da vistoria final do serviço de segurança contra incêndio e pânico deverá ser apresentado os seguintes documentos:

- a) ART da instalação.
- b) Relatório Técnico da instalação.
- c) Para SPDA's estruturais deverá ser apresentado o teste de continuidade elétrica da estrutura de acordo com a NBR 5419.

4.3 Nos projetos deverão constar os captores, as descidas, a localização do aterramento, todas as ligações efetuadas, as características dos materiais a empregar, bem como, as áreas de proteção estabelecidas em plano vertical e horizontal.

4.4 Nenhum ponto das edificações, equipamentos e aparelhos a serem protegidos poderão ficar fora do campo de proteção.

4.5 Na execução das instalações de SPDA, além dos pontos mais elevados das edificações, deverão ser consideradas também as distribuições das massas metálicas, bem como as condições do solo e do sub-solo.

4.6 As interligações entre massas metálicas e o SPDA, devem ser tão curtas quanto possível.

4.7 Nas partes superiores das edificações, que servirem de terraço ou passagem, as instalações do SPDA deverão ser protegidas para segurança de usuários e possíveis predações.

4.8 Todas as instalações do SPDA deverão ter os captores e cabos de descida firmemente ligados às edificações, formando com a terra um conjunto eletro-mecânico satisfatório.

4.9 Nas edificações com coberturas ou revestimento de metal, as instalações do SPDA deverão obedecer às mesmas especificações indicadas para as demais edificações, porém as partes metálicas deverão ser ligadas aos eletrodos de terra.

4.10 Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso de cobre será obrigatório nas instalações.

4.11 Em qualquer vistoria técnica ou de constatação realizada pelo Corpo de Bombeiros, deverá ser apresentado pelo responsável da edificação o relatório de inspeção acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

4.12 É proibido o uso de captores radioativos ou outros sistemas que tenham como objetivo o aumento da área de proteção prescrita pelos métodos da NBR 5419. As edificações existentes que utilizam este modelo deverão substituí-los, atendendo às recomendações do CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear)

5 MÉTODOS DE DIMENSIONAMENTO

5.1 Para o projeto de um SPDA, pode-se utilizar os seguintes métodos, separadamente, ou de alguma forma combinada:

- 5.1.1** Angulo de proteção (Franklin);
- 5.1.2** Esfera rolante (eletrogeométrico);
- 5.1.3** Condutores em malha ou Gaiola (Método Faraday).

6 INSPEÇÃO

As inspeções deverão ser realizadas, conforme estabelecido na NBR 5419, devendo ser mantida no local pelo proprietário ou responsável a seguinte documentação para acesso do CBMMG, quando em vistoria:

- a) Projeto, conforme especificado no item 4.1;
 - b) Relatório de inspeções com a devida ART.
-