

~~ANEXO XXVII AO DECRETO Nº 3.950, de 25 de janeiro de 2010.~~

~~NORMA TÉCNICA Nº 27~~

~~INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS~~

~~1. OBJETIVOS~~

- ~~1.1 Esta Norma 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 asseguram a proteção absoluta de uma estrutura, de pessoas e de bens, entretanto reduzem de forma significativa os riscos de danos devido às descargas atmosféricas.~~
- ~~1.2 Esta Norma 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 norma não contempla a proteção de equipamentos elétricos e eletrônicos contra interferências eletromagnéticas causadas pelas descargas atmosféricas.~~
- ~~1.4 Adotam-se as definições da NBR 5419, com as inclusões e adequações de exigências constante nesta Norma Técnica.~~

~~2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS~~

~~Para compreensão desta Norma Técnica, é necessário consultar as seguintes normas, levando em consideração todas as suas atualizações e outras que vierem substituí-las:~~

- ~~2.1 Lei Complementar 45, de 3 de abril de 2006, que dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins e adota outras providências;~~
- ~~2.2 Lei 1.787, de 15 de maio de 2007, que dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico em edificações e áreas de risco no Estado do Tocantins;~~
- ~~2.3 NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas - Procedimento;~~
- ~~2.4 NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão - Procedimento;~~
- ~~2.5 NBR 6323 - Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação;~~
- ~~2.6 NBR 9518 - Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas - Requisitos gerais - Especificação;~~
- ~~2.7 NBR 13571 - Hastes de aterramento em aço cobreado e acessórios - Especificação;~~

~~2.8 Resolução 04/89 — CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear), publicada no D.O.U. em 09/05/89.~~

~~3. APLICAÇÃO~~

~~3.1 Esta norma técnica aplica-se:~~

- ~~a) Para as estruturas especiais de acordo com a NBR 5419;~~
- ~~b) Para as demais estruturas de acordo com as exigências da Lei que dispõe sobre Segurança e Proteção Contra Incêndio e Pânico no Estado de Tocantins;~~

~~4. EXIGÊNCIAS~~

~~4.1 O projeto de SPDA deverá ser elaborado de acordo com o prescrito na NBR 5419 e anexado ao processo de segurança contra incêndio e pânico, constando:~~

- ~~a) anotação de responsabilidade técnica (ART);~~
- ~~b) simbologia;~~
- ~~c) planta baixa de captação constando a malha de captação, os pontos de descida, os captores, a seção das cordoalhas de captação, área de proteção;~~
- ~~d) planta baixa de aterramento constando a malha de aterramento, os pontos de medição, os pontos de descida, a seção das cordoalhas de aterramento, a equalização de potencial;~~
- ~~e) Planta da edificação mostrando a(s) equalização(ões) do sistema, transição entre níveis, os captores, a área de proteção, a seção das cordoalhas;~~
- ~~f) memorial descritivo contendo todos os dados técnicos de acordo com o Anexo “H” da Norma Técnica que dispõe sobre Procedimentos Administrativos;~~
- ~~g) detalhes das conexões e interligações das estruturas para garantir a continuidade da corrente;~~
- ~~h) detalhe de proteção mecânica dos cabos de descida (cordoalhas externas) até no mínimo 2,50m acima do nível do solo;~~
- ~~i) detalhe da vala de aterramento;~~
- ~~j) detalhe dos pontos de medição;~~
- ~~k) detalhe da equalização;~~
- ~~l) detalhe de todos os elementos captores.~~

~~4.2 Para o dimensionamento do projeto deverão ser observados os afastamentos constantes na NBR 5419.~~

- ~~4.3 Por ocasião da solicitação da vistoria do serviço de segurança contra incêndio e pânico deverão ser apresentados os seguintes documentos:~~
- ~~a) ART da execução e do laudo de inspeção do SPDA;~~
 - ~~b) laudo de inspeção do SPDA.~~
- ~~4.4 O laudo de inspeção do SPDA de acordo com a NBR 5419 deve conter:~~
- ~~a) medição do aterramento para SPDA externo;~~
 - ~~b) continuidade elétrica para SPDA estrutural;~~
 - ~~c) parecer constando a conformidade do SPDA.~~
- ~~4.5 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.~~
- ~~4.6 Nenhum ponto das edificações, equipamentos e aparelhos a serem protegidos poderão ficar fora do campo de proteção.~~
- ~~4.7 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 subsolo.~~
- ~~4.8 As interligações entre massas metálicas e o SPDA, devem ser tão curtas quanto possível.~~
- ~~4.9 Nas partes superiores das edificações, que servirem de terraço ou passagem, as instalações do SPDA deverão ser protegidas para segurança de usuários e possíveis depredações.~~
- ~~4.10 Todas as instalações do SPDA deverão ter os captores e cabos de descida firmemente ligados às edificações, formando com a terra um conjunto eletromecânico satisfatório.~~
- ~~4.11 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 ao SPDA.~~
- ~~4.12 Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso de cobre ou outro material resistente à corrosão específica de cada processo produtivo será obrigatório nas instalações, cabendo ao projetista especificar corretamente estes materiais.~~
- ~~4.13 Em qualquer vistoria técnica ou de constatação realizada pelo Corpo de Bombeiros, deverá ser apresentado pelo responsável da edificação o laudo de inspeção acompanhado da anotação de responsabilidade técnica (ART).~~
- ~~4.14 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);~~

~~4.15 A malha de aterramento deverá estar distante de no mínimo 1m da Edificação (Caso não tenha aterramento natural);~~

~~4.16 Deverá existir pelo menos um ponto de medição para cada descida, seja na caixa de inspeção ou por algum conector de medição;~~

~~5. MÉTODOS DE DIMENSIONAMENTO~~

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

- ~~a) Ângulo de proteção (Franklin);~~
- ~~b) Esfera rolante (eletrogeométrico);~~
- ~~c) Condutores em malha ou Gaiola (Método Faraday).~~

~~6. INSPEÇÃO~~

~~6.1 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 CBMTO, quando em vistoria:~~

- ~~a) Projeto aprovado, conforme especificado no item 4.1;~~
- ~~b) Laudo de inspeção com a devida ART.~~