



SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO



Corpo de Bombeiros

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 26/2011

Sistema fixo de gases para combate a incêndio

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Procedimentos

1 OBJETIVO

Estabelecer as exigências para as instalações de sistema fixo de gases para combate a incêndio, atendendo ao previsto no Decreto Estadual nº 56.819/11 – Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco do Estado de São Paulo.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Instrução Técnica (IT) aplica-se a locais cujo emprego de água, de imediato, ou outros agentes extintores, é desaconselhável em virtude de riscos decorrentes de sua utilização ou para aqueles locais cujo valor agregado dos objetos ou equipamentos é elevado, devendo ser adotadas as seguintes normas:

2.1.1 NBR 12232/2005 – Execução de sistemas fixos automáticos de proteção contra incêndio com gás carbônico (CO₂) por inundação total para transformadores e reatores de potência contendo óleo isolante.

2.1.2 NFPA 12 – *Standard on carbon dioxide extinguishing systems.*

2.1.3 NFPA 2001 – *Standard on clean agent fire extinguishing systems.*

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

NBR 17240 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio – projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.

4 DEFINIÇÕES

4.1 Além das definições constantes da IT 03/11 - Terminologia de segurança contra incêndio, aplicam-se as definições específicas abaixo:

4.1.1 Gases limpos: agentes extintores na forma de gás que não degradam a natureza e não afetam a camada de ozônio. São inodoros, incolores, maus condutores de eletricidade e não corrosivos. Dividem-se em compostos halogenados e mistura de gases inertes. Quando utilizado na sua concentração de extinção, permite a respiração humana com segurança. O CO₂ não é considerado gás limpo por sua ação asfíxiante na concentração de extinção.

4.1.1.1 Compostos halogenados: agentes que contém, como componentes primários, uma ou mais misturas orgânicas que, por sua vez, contenham um ou mais dos seguintes elementos: flúor, cloro, bromo ou iodo;

4.1.1.2 Mistura de gases inertes: agentes que contenham, como componentes primários, um ou mais dos seguintes gases: hélio, neônio, argônio ou nitrogênio. São misturas de gases que também contém dióxido de carbono (CO₂) como componente secundário.

4.1.2 Sistema de inundação total: sistema desenhado para aplicação do agente extintor no ambiente onde está o incêndio, de forma que a atmosfera obtida impeça o desenvolvimento e manutenção do fogo.

4.1.3 Sistema de aplicação local: sistema desenhado para aplicação do agente extintor diretamente sobre o material em chamas.

4.1.4 Área normalmente ocupada: área onde a ocupação humana é frequente ou cuja destinação previu presença humana.

4.1.5 Área não destinada à ocupação: área cuja destinação não previu presença humana.

4.1.6 Concentração de projeto: porção de agente extintor na mistura ar e agente, considerando o volume do ambiente protegido pelo sistema de inundação total, expressa em porcentagem do volume total.

4.1.7 Nível onde não se observam efeitos adversos (NOAEL): nível mais alto de concentração de agente extintor onde não se observam efeitos toxicológicos ou fisiológicos adversos ao ser humano.

4.1.8 Nível mais baixo onde se observam efeitos adversos (LOAEL): nível mais baixo de concentração de agente extintor onde são observados efeitos toxicológicos e fisiológicos adversos ao ser humano.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 O emprego de sistemas fixos de gases ocorre:

5.1.1 Nas situações em que o uso da água ou outro agente extintor (anteriormente ao uso do sistema de gases) pode causar danos adicionais aos objetos ou equipamentos daquela edificação;

5.1.2 Quando houver risco pessoal no uso do agente extintor convencional;

5.1.3 Quando os resíduos do combate a incêndio, não sendo controlados, podem trazer danos ao meio ambiente, ou ainda, para prevenção e supressão de explosão em espaços confinados.

5.2 São exemplos de emprego de sistema fixo de gases:

5.2.1 Objetos de valor inestimável (obras de arte etc);

5.2.2 Equipamentos ou objetos com alto valor agregado e sensíveis ao uso dos agentes extintores convencionais (máquinas automatizadas em linhas de produção, CPD, centrais de sensoramento remoto, centrais de telecomunicações etc);

5.2.3 Equipamentos energizados (transformadores, controles de subestações elétricas etc);

5.2.4 Locais onde haja necessidade de isolamento do meio externo (laboratórios onde são armazenados agentes patológicos, produtos radioativos etc);

5.2.5 Dados ou informações de valor inestimável (CPD, arquivos convencionais de documentos importantes etc);

5.2.6 Locais sujeitos à explosão ambiental (silos, depósitos pequenos de produtos inflamáveis etc).

5.3 Não é recomendado o emprego de sistemas fixos de gases em locais onde haja a presença dos seguintes materiais:

5.3.1 Certos produtos químicos ou misturas de produtos químicos, como o nitrato de celulose e a pólvora, que são capazes de rápida oxidação na ausência de ar;

5.3.2 Metais reativos como lítio, sódio, potássio, magnésio, titânio, zircônio, urânio e plutônio;

5.3.3 Hidretos metálicos como o hidreto metálico de níquel usado em baterias;

5.3.4 Certos produtos químicos capazes de passar por decomposição autotérmica como os peróxidos orgânicos e hidrazina.

5.4 Qualquer exposição desnecessária aos compostos halogenados, mesmo que abaixo de NOAEL, e aos produtos da decomposição dos halocarbonetos deve ser evitada.

5.5 Os requisitos para o alarme pré-descarga e tempo de retardo devem ser projetados conforme normas técnicas para prevenir a exposição humana aos agentes extintores.

5.6 No projeto técnico de proteção contra incêndios devem ser apresentadas as seguintes informações:

5.6.1 Norma adotada;

5.6.2 Tipo de sistema fixo;

5.6.3 Agente extintor empregado;

5.6.4 Forma de acionamento (manual ou automático);

5.6.5 Se automático, indicar em planta a localização do ponto de acionamento alternativo do sistema;

5.6.6 Localização em planta do ponto de desativação do sistema;

5.6.7 Indicar o tempo de retardo para evacuação do local protegido antes do acionamento do sistema fixo;

5.6.8 Indicar em planta o local ou equipamento a ser protegido;

5.6.9 Indicar em planta a localização da central de alarme e baterias do sistema de detecção utilizado no acionamento do sistema fixo;

5.6.10 Indicar em planta os pontos de detecção;

5.6.11 Indicar em planta a localização do(s) cilindro(s) do sistema fixo;

5.6.12 Apresentar especificações do agente utilizado, como NOAEL (concentração onde não se observa efeitos adversos), LOAEL (menor concentração onde se observam efeitos adver-

sos), concentração de projeto adotada, volume total protegido, pressão nos cilindros e outras, conforme seja necessário;

5.6.13 Deve ser adotada a simbologia da IT 04/11 – Símbolos gráficos para projeto de segurança contra incêndio.

5.7 Os sistemas fixos de gases para combate a incêndio complementam os sistemas hidráulicos exigidos, mas não os substituem. Exceto nos casos previstos pelo Decreto Estadual nº 56.819/11 – Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco do Estado de São Paulo.

5.7.1 Excepcionalmente, pode ser substituído o sistema de chuveiros automáticos em áreas de até 100 m², desde que este ambiente seja compartimentado conforme IT 09/11 – Compartimentação horizontal e compartimentação vertical.

5.8 Deve ser apresentada ART do responsável técnico sobre o funcionamento do sistema fixo.

5.8.1 Caso necessário, podem ser solicitados laudos técnicos do agente extintor (gás) que conste a não toxicidade à saúde humana e a não agressividade ao meio ambiente na concentração de projeto.

5.9 Deve ser observada, em vistoria, a sinalização de orientação para a evacuação do local sinistrado.

5.10 Em área normalmente ocupada, item 4.1.4, protegida por sistema fixo de CO₂, deve ser instalada no acesso principal, uma válvula de bloqueio mecânica na tubulação de CO₂, para evitar descargas acidentais na presença de pessoas. Quando a válvula de bloqueio de CO₂ estiver fechada, a operação de bloqueio deve ser sinalizada no painel de controle do sistema.

5.11 Em área normalmente ocupada, item 4.1.4, protegida por sistema fixo de CO₂, deve ser instalada no acesso principal, uma placa com os dizeres: “Área protegida com CO₂ – gás asfíxiante”.

5.12 As concentrações mínimas e máximas de projeto devem ser aprovadas por norma técnica reconhecida para sistemas de combate a incêndio, certificando a eficiência do agente gasoso no combate a incêndio na concentração de projeto estabelecida.