

## **Anexo II - Prevenção/combate a incêndios**

### **1. EXTINTORES**

#### **1.1. Inspeção**

Exame periódico, efetuado por pessoal habilitado, que se realiza no extintor de incêndio, com a finalidade de verificar se este permanece em condições originais de operação.

#### **1.2. Manutenção**

Serviço efetuado no extintor de incêndio, com a finalidade de manter suas condições originais de operação, **após sua utilização ou quando requerido por uma inspeção.**

##### **1.2.1. Manutenção de 1º Nível**

Manutenção geralmente efetuada no ato da inspeção por pessoal habilitado, que pode ser executada no local onde o extintor está instalado, não havendo necessidade de removê-lo para oficina especializada.

**A manutenção de 1º nível consiste em:**

- a) limpeza dos componentes aparentes;
- b) reaperto de componentes roscados que não estejam submetidos à pressão;
- c) colocação do quadro de instruções;
- d) substituição ou colocação de componentes que não estejam submetidos à pressão por componentes originais;
- e) conferência, por pesagem, da carga de cilindros carregados com dióxido de carbono.

##### **1.2.2. Manutenção de 2º Nível**

Manutenção que **requer execução de serviços com equipamento e local apropriados** e por pessoal habilitado.

**A manutenção de 2º nível consiste em:**

- a) desmontagem completa do extintor;
- b) verificação da carga;
- c) limpeza de todos os componentes;
- d) controle de rosca visual, sendo rejeitadas as que apresentarem um dos eventos:
  - crista danificada;
  - falhas de filetes;
  - francos desgastados;
- e) verificação das partes internas e externas, quanto à existência de danos ou corrosão;
- f) substituição de componentes, quando necessária, por outros originais;
- g) regulagem das válvulas de alívio e/ou reguladora de pressão, quando houver;
- h) verificação do indicador de pressão, conforme 8.2 e 9.3 da NBR 9654/1986;
- i) fixação dos componentes roscados (exceto roscas cônicas) com torque recomendado pelo fabricante, no mínimo para as válvulas de descarga, bujão de segurança e tampa;
- j) pintura conforme o padrão estabelecido na NBR 7195 e colocação do quadro de instruções, quando necessário;
- l) verificação da existência de vazamento;
- m) **colocação do lacre**, identificando o executor;
- n) exame visual dos componentes de materiais plásticos, com o auxílio de lupa com aumento de pelo menos 2,5 vezes, os quais não podem apresentar rachaduras ou fissuras.

**Não são permitidas** a substituição do tipo de agente extintor ou do gás expelente nem a alteração das pressões ou quantidades indicadas pelo fabricante.

##### **1.2.3. Manutenção de 3º Nível ou Vistoria**

Processo de **revisão total** do extintor, incluindo a execução de **ensaios hidrostáticos**.

A manutenção de 3º nível deve ser executada **conforme norma brasileira pertinente**.

### 1.3. Frequência das Inspeções

Os extintores de CO<sub>2</sub> devem passar por inspeção técnica a cada 6 (seis) meses, a qual avaliará as condições externas do mesmo e sua carga, por meio de pesagem. Se houver perda superior a 10% da carga nominal declarada, a recarga deve ser efetuada. Anualmente, devem passar por manutenção de 2º nível (com abertura do extintor). Entretanto, a empresa de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio registrada no Inmetro pode revalidar sua garantia sem abrir o extintor caso seja a mesma que realizou a manutenção anterior. Essa mesma empresa pode revalidar ou não sucessivamente até completar 5 (cinco) anos.

Nesse caso de revalidação, o Selo de Identificação da Conformidade (Selo do Inmetro) é mantido, mas a Etiqueta de Garantia do fabricante é trocada.

A frequência da manutenção de segundo nível dos extintores de incêndio (com carga de água, CO<sub>2</sub>, pó para extinção de incêndio BC ou ABC, espuma mecânica e halogenado) é sempre anual, mas, excepcionalmente para o extintor com carga de CO<sub>2</sub>, esse prazo pode ser postergado, conforme descrito no parágrafo anterior.

A primeira manutenção de segundo nível, para todos os extintores (incluindo o de CO<sub>2</sub>) deverá ser executada ao final da garantia dada pelo fabricante do extintor.

A frequência da manutenção de terceiro nível é de 05 anos para todos os extintores, desde que a empresa de manutenção registrada no Inmetro não identifique a necessidade de se antecipar (devido a danos térmicos ou mecânicos ou corrosão sobre o extintor).

Qualquer outra Instituição regulamentadora e os bombeiros identificarão que o extintor está com a sua avaliação periódica de acordo com o que determina o regulamento do Inmetro.

### 1.4. As diferentes classes de extintor de incêndio:

Antes de iniciar com aspectos mais técnicos, acho importante que você conheça as diferentes classes de incêndio. Elas servem para identificar qual tipo de extintor deve ser usado em qual tipo de incêndio. Se você por exemplo, tentar apagar um incêndio de líquidos inflamáveis com água, pode gerar uma explosão. A utilização incorreta coloca o operador em risco e ainda pode agravar o incêndio.

Veja a lista com as classes e suas utilizações:

- **Classe A:** Para materiais como papel, madeira, tecido, plástico e borracha.
- **Classe B:** Utilizado para líquidos inflamáveis.
- **Classe C:** Serve para equipamentos e instalações elétricas.
- **Classe D:** Age contra metais combustíveis, como magnésio e alumínio por exemplo.
- **Classe K:** Usado em óleos e gorduras.



#### OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- **NÃO** se deve de forma alguma usar extintores à base de água em incêndios de CLASSE C, por conta do risco de curto-circuito;
- **NÃO** se deve usar extintores à base de água em incêndios CLASSE D, por conta da reação que gera uma grande bola de fogo ao entrar em contato com o metal quente;
- **NÃO** se deve usar extintores à base de água em incêndios CLASSE K, por conta da reação que gera produzindo assim uma explosão quando entram em contato.

## **1.5. Saiba mais sobre as funções dos extintores:**

- 1.5.1. Extintor de água:** resfria – ideal para uso em madeira, plástico e papel.
- 1.5.2. Extintor de espuma mecânica:** atua resfriando e abafando a região afetada pelos combustíveis. Sua espuma forma uma espécie de manta, que isola o local e garante a extinção das chamas.
- 1.5.3. Extintor de CO<sub>2</sub>:** abafa e resfria – ideal para uso em equipamentos elétricos energizados, podendo usar também em madeira, plástico e
- 1.5.4. Extintor de pó químico seco:** abafa – ideal para uso em líquidos inflamáveis, podendo usar também em madeira, plástico e papel, equipamentos elétricos energizados.
- 1.5.5. Extintor de acetato de potássio:** quando esse agente extintor é pulverizado sobre o fogo de óleo quente, ele reage com os óleos e gorduras, formando uma espuma que ajuda a suprimir as chamas.

## **2. MANGUEIRAS DE INCÊNDIO**

As mangueiras de incêndio são itens essenciais para qualquer estabelecimento que preza por segurança contra incêndio. Para que ela funcione corretamente é importante sempre ficar de olho nas normas ABNT NBR 11861 e ABNT NBR 12779, que regulamentam uma série de condições primordiais para a manutenção e cuidados com a mangueira, mantendo-a assim sempre apta a uso.

### **2.1. Pontos de atenção:**

- 2.1.1.** É importante que se faça a inspeção frequentemente, verificando visualmente se a mangueira se encontra em boas condições;
- 2.1.2.** Além disso, após sua utilização, um serviço de manutenção se faz necessário, mantendo-a preparada para futuras aplicações;
- 2.1.3.** Verificação do vinco, que é a dobra existente ao longo do comprimento da mangueira, especialmente criada para seu enrolamento em forma plana, gerando melhores acomodações;
- 2.1.4.** Verificação do esguicho que deve ser regulável, de acordo com a vazão, forma, direção e alcance do jato desejado e necessário para a operação;
- 2.1.5.** Aferir a qualidade da trama – conjunto de fios que dão reforço têxtil transversal à mangueira;
- 2.1.6.** Aferir a qualidade do urdume – conjunto de fios para reforço têxtil em sentido longitudinal;
- 2.1.7.** Também é importantíssimo garantir que todas as peças utilizadas na mangueira são originais e se encontram em bom estado, com garantias em ordem.

### **2.2. Como realizar a inspeção:**

Antes da utilização da mangueira, deve-se garantir que a inspeção seja feita rigorosamente seguindo os passos abaixo:

- 2.2.1. Inspeção geral a cada três meses;**
- 2.2.2. Ensaio hidrostático a cada 12 meses,** e se recomenda uma frequência maior para mangueiras que estejam expostas a condições extremas de temperatura, umidade, piso abrasivo ou com produtos químicos e derivados de petróleo;
- 2.2.3.** Manter registros históricos da vida útil da mangueira por meios de planilhas e fichas, com controle de datas de inspeção, manutenção e utilização.

### **2.3. Armazenagem**

A mangueira que tenha passado em todos os testes de qualidade, definições e manutenção, estando pronta para o uso, deve ser armazenada em local seco, ventilado e segura da ação direta de raios solares ou ambientes com atmosferas agressivas.

### **3. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)**

Esta Parte da ABNT NBR 5419 estabelece os requisitos para proteção de uma estrutura contra danos físicos por meio de um SPDA - Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - e para proteção de seres vivos contra lesões causadas pelas tensões de toque e passo nas vizinhanças de um SPDA.

A eficiência do sistema de proteção contra descargas atmosféricas depende de sua correta instalação e manutenção, para isto, ambas deverão seguir as prescrições mínimas contidas na NBR 5419/2015 da ABNT, em todas as suas etapas.

As inspeções do SPDA visam assegurar que a documentação técnica esteja completa e adequada, contendo desde informações referentes ao gerenciamento de risco, com seleção das medidas de proteção congruentes a cada tipo de estrutura, como também a emissão do projeto as built (conforme construído). O registro do histórico de inspeções e ensaios pertinentes a cada tipo de sistema, também é um dos pontos analisados nas inspeções. Essa documentação, inclusive, deve fazer parte do prontuário de instalações elétricas que visa atender a NR10.

Em conjunto à análise documental, deve ser verificada a integridade das instalações, bem como o posicionamento, fixação, conexão, estado de corrosão e conservação de todos os componentes, de modo a assegurar que o SPDA possua configuração mínima, conforme a norma. Também é imprescindível certificar que qualquer nova instalação, reforma ou ampliação, que altere as condições iniciais previstas em projeto, seja incorporada à solução de SPDA.

De um modo geral, a norma, classifica dois tipos de inspeção: uma é a “visual semestral”, que se destina apenas a checagem do que é possível observar visualmente, apontando eventuais pontos deteriorados do sistema. E a outra é a “inspeção periódica”, que objetiva análise mais completa, incluindo os ensaios de continuidade elétrica para partes não visíveis do sistema, como por exemplo, mas não se limitando a isso: os ensaios dos eletrodos de aterramento que, se instalados adequadamente, são basicamente em sua totalidade embutidos no solo, ou seja, não visíveis.

**Essa inspeção periódica deve ser realizada por profissional habilitado e capacitado, que emita a documentação pertinente e ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).**

A periodicidade dessa inspeção é de um ou três anos, dependendo do tipo de estrutura, sendo:

- 1 (um) ano para estruturas pertencentes a fornecedores de serviços considerados essenciais, como energia, água e sinais, para estruturas contendo munição ou explosivos e para locais expostos à corrosão atmosférica severa, como regiões litorâneas e ambientes industriais com atmosfera agressiva;
- 3 (três) anos para todos os demais tipos de estrutura.

#### **OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:**

- É importante lembrar que, inspeções, ensaios e demais serviços em SPDA não podem ser realizados durante a ameaça de tempestades.