



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA-INMETRO

## PORTARIA Nº 58, DE 16 DE FEVEREIRO DE 2022

Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para a Inspeção Técnica e Manutenção de Extintores de Incêndio - Consolidado.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no exercício da competência que lhe foi outorgada pelos artigos 4º, § 2º, da Lei nº 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e 3º, incisos I e IV, da Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999, combinado com o disposto nos artigos 18, inciso V, do Anexo I ao Decreto nº 6.275, de 28 de novembro de 2007, e 105, inciso V, do Anexo à Portaria nº 2, de 4 de janeiro de 2017, do então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, considerando o que determina o Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, e o que consta no Processo SEI nº 0052600.001384/2021-55, resolve:

### **Objeto e âmbito de aplicação**

Art. 1º Fica aprovado o Regulamento Consolidado para a Inspeção Técnica e Manutenção de Extintores de Incêndio, na forma do Regulamento Técnico da Qualidade, dos Requisitos de Avaliação da Conformidade e das Especificações para o Selo de Identificação da Conformidade, fixados, respectivamente, nos Anexos I, II e III desta Portaria.

Art. 2º O Regulamento Técnico da Qualidade, estabelecido no Anexo I, determina os requisitos, de cumprimento obrigatório, referentes à adequação do serviço regulamentado.

Art. 3º Os fornecedores de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio deverão atender integralmente ao disposto no presente Regulamento.

Art. 4º A inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio, objeto deste Regulamento, deverá ser realizada de forma a oferecer extintores de incêndio inspecionados e/ou mantidos que não representem riscos ou comprometam a segurança do usuário quando em uso, independentemente do atendimento integral aos requisitos ora publicados.

§ 1º Aplica-se o presente Regulamento à inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio executadas sobre os seguintes extintores:

- I - extintores de incêndio com carga de água pressurizada;
- II - extintores de incêndio com carga de pó para extinção de incêndio BC;
- III - extintores de incêndio com carga de pó para extinção de incêndio ABC;
- IV - extintores de incêndio com carga de espuma mecânica;
- V - extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>); e
- VI - extintores de incêndio com carga de halogenado.

§ 2º Encontram-se excluídos do cumprimento das disposições previstas neste Regulamento os serviços executados sobre os seguintes equipamentos ou sistemas:

- I – sistemas fixos de combate a incêndio;
- II – mangueiras de incêndio;
- III – extintores de incêndio com carga de outros agentes extintores; e
- IV – cilindros para gases, inclusive aqueles utilizados para o armazenamento de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), não destinados a extintores de incêndio.

### **Exigências Pré-Mercado**

Art. 5º A inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio realizado em território nacional, a título gratuito ou oneroso, deve ser submetida, compulsoriamente, à avaliação da conformidade, por meio do mecanismo de declaração de conformidade do fornecedor, observado os termos deste Regulamento.

§ 1º Os Requisitos de Avaliação da Conformidade para a Inspeção Técnica e Manutenção de Extintores de Incêndio estão fixados no Anexo II desta Portaria.

§ 2º A Declaração da Conformidade não exime o fornecedor da responsabilidade exclusiva pela adequação da inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio.

Art. 6º Após a declaração de conformidade do fornecedor, a inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio realizada em território nacional, a título gratuito ou oneroso, deve ser registrada no Inmetro, considerando a Portaria Inmetro nº 258, de 6 de agosto de 2020, ou substitutiva.

§ 1º A obtenção do registro é condicionante para a prestação do serviço no mercado nacional e para autorização do uso do Selo de Identificação da Conformidade nos extintores mantidos.

§ 2º O modelo de Selo de Identificação da Conformidade aplicável para a inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio encontra-se no Anexo III desta Portaria.

### **Vigilância de Mercado**

Art. 7º A inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio, objeto deste Regulamento, está sujeita, em todo o território nacional, às ações de vigilância de mercado executadas pelo Inmetro e entidades de direito público a ele vinculadas por convênio de delegação.

Art. 8º Constitui infração a ação ou omissão contrária ao disposto nesta Portaria, podendo ensejar as penalidades previstas na Lei nº 9.933, de 1999.

Art. 9º O fornecedor, quando submetido a ações de vigilância de mercado, deverá prestar ao Inmetro, quando solicitado, as informações requeridas em um prazo máximo de 15 dias.

### **Prazos e disposições transitórias**

Art. 10. A publicação desta Portaria não implica na necessidade de que seja iniciado novo processo de avaliação da conformidade com base nos requisitos ora consolidados.

Art. 11. Os fornecedores de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio terão até 12 (doze) meses, contados a partir da data de vigência desta portaria, para adequarem o Quadro de Instruções e o Selo de Identificação da Conformidade, conforme previstos no Anexo B do Anexo I e Anexo III desta Portaria, respectivamente.

Art. 12. Os fornecedores de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio terão até 1º de maio de 2022 para utilizarem os Selos de Identificação da Conformidade adquiridos entre 20 de maio de 2021 e 1º de novembro de 2021, cujo **layout** corresponda ao disposto no Anexo H da Portaria Inmetro nº 230, de 2021, antes das alterações promovidas pela Portaria Inmetro nº 422, de 7 de outubro de 2021.

Parágrafo único. Os Selos de Identificação da Conformidade produzidos conforme o disposto no Anexo H da Portaria Inmetro nº 230, de 2021, antes das alterações mencionadas no **caput**, adquiridos após 1º de novembro de 2021, não poderão ser utilizados.

### **Cláusula de revogação**

Art. 13. Ficam revogados, na data de vigência desta Portaria:

I – Portaria Inmetro nº 5, de 4 de janeiro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 5 de janeiro de 2011, seção 1, página 59;

II – Portaria Inmetro nº 206, de 16 de maio de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de maio de 2011, seção 1, página 105;

III – Portaria Inmetro nº 412, de 24 de outubro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 26 de outubro de 2011, seção 1, páginas 161 e 162;

IV – Portaria Inmetro nº 300, de 14 de junho de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 18 de junho de 2012, seção 1, páginas 231 e 232;

V – Portaria Inmetro nº 263, de 29 de maio de 2019, publicada no Diário Oficial da União de 5 de junho de 2019, seção 1, página 28;

VI – inciso XXVIII do art. 18 da Portaria Inmetro nº 258, de 6 de agosto de 2020, publicada no Diário Oficial da União de 7 de agosto de 2020, seção 1, página 25; e

VII – Anexo H da Portaria Inmetro nº 230, de 18 de maio de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 20 de maio de 2021, seção 1, páginas 157 a 160.

### **Vigência**

Art. 14. Esta Portaria entra em vigor em 03 de março de 2022, conforme o art. 4º do Decreto nº 10.139, de 2019.

MARCOS HELENO GUERSON DE OLIVEIRA JÚNIOR

Presidente



## ANEXO I - REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE PARA INSPEÇÃO TÉCNICA E MANUTENÇÃO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO

### 1. OBJETIVO

Este Regulamento Técnico da Qualidade estabelece os requisitos obrigatórios para a inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio, a serem atendidos por todos os fornecedores do serviço no mercado nacional.

Nota: Para fins deste RTQ, onde mencionado “fornecedor” leia-se “fornecedor de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio”.

### 2. SIGLAS

DAP	Dispositivo de Alívio de Pressão
PNC	Pressão normal de carregamento
LGE	Líquido Gerador de Espuma
RBC	Rede Brasileira de Calibração
RTQ	Regulamento Técnico da Qualidade

### 3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Para fins deste RTQ são adotados os seguintes documentos complementares:

ABNT NBR 7195:2018	Cores para segurança
ABNT NBR 12274:2010	Inspeção em cilindros de aço sem costura para gases – Procedimento
ABNT NBR 12962:2016	Extintores de incêndio — Inspeção e manutenção
ABNT NBR 13243:1994	Cilindro de aço para gases comprimido – Ensaio hidrostático pelo método camisa d’água – Método de ensaio
ABNT NBR ISO 4628-3:2015	Tintas e vernizes - Avaliação da degradação de revestimento - Designação da quantidade e tamanho dos defeitos e da intensidade de mudanças uniformes na aparência

### 4. DEFINIÇÕES

Para fins deste Regulamento Técnico da Qualidade (RTQ) são adotadas as definições a seguir, complementadas pelas contidas nos documentos citados no item 3.

#### 4.1 Agente extintor

Substância utilizada para extinção de fogo.

#### 4.2 Ampola

Cilindro de armazenamento do gás expelente dos extintores de incêndio de pressurização indireta, a alta pressão, isto é, pressão superior a 3 MPa (30 kgf/cm<sup>2</sup>) a 20 °C.

Nota: Vide definição de “cilindro”.

#### **4.3 Anel de Identificação de Manutenção**

~~Elemento de controle adicionado ao extintor de incêndio, com a finalidade de demonstrar que o extintor de incêndio foi desmontado para realização da manutenção de 1º ou 2º nível, conforme estabelecido neste RTQ.~~

#### **4.3 Anel de Identificação de Manutenção**

Elemento de controle adicionado ao extintor de incêndio, com a finalidade de demonstrar que o extintor de incêndio foi desmontado para realização da manutenção de 2º ou 3º nível, conforme estabelecido neste RTQ.

[Retificação publicada no Diário Oficial da União de 20/05/2022](#)

#### **4.4 Base ou fundo (do cilindro)**

Extremidade do cilindro oposta à da cúpula, conformada no formato “fundo de garrafa” a fim de permitir a permanência do cilindro em posição vertical em relação ao piso.

#### **4.5 Cabina de pintura**

Compartimento com fechamento lateral e superior, equipado com cortina de água e exaustão ou que utilize filtros específicos no sistema de exaustão. Para tintas a pó, o sistema de exaustão deve incluir a coleta do pó residual, isto é, daquele não adere ao extintor de incêndio durante a pintura.

#### **4.6 Cabina de pó para extinção de incêndio**

Compartimento fechado, com paredes e piso, podendo ter revestimento cerâmico ou material compatível que iniba impregnação de pó e com cobertura (sem abertura) em laje ou forro, sem a presença de corrente de ar, dispondo de balança, pó para extinção de incêndio, equipamento de envasamento e retirada do pó, desumidificador e termo-higrômetro. No caso da cobertura ser por forro, a cabina de pó deverá estar localizada sob área já coberta, estanque às chuvas.

#### **4.7 Carga nominal de agente extintor**

Quantidade ideal de agente extintor para o qual o extintor de incêndio foi projetado, expresso em volume ou peso.

#### **4.8 Carga real de agente extintor**

Quantidade de agente extintor efetivamente contida em um extintor de incêndio, expressa em volume ou peso.

#### **4.9 Carga nominal de gás expelente**

Quantidade ideal de gás expelente para o qual o cilindro ou ampola foi projetado, expressa em pressão ou volume, para o caso do emprego de nitrogênio ou ar comprimido, ou expressa em peso, para o caso de dióxido de carbono.

#### **4.10 Carga real de gás expelente**

Quantidade de gás expelente efetivamente contido em um cilindro ou ampola, expressa em pressão ou volume, para o caso do emprego de nitrogênio, ou expresso em peso, para o caso do emprego de dióxido de carbono.

#### **4.11 Cilindro**

Reservatório de pressão, sem costura, utilizado para armazenamento de gases a pressão superior a 3 MPa (30 kgf/cm<sup>2</sup>) a 20 °C.

Nota: Nos extintores de incêndio, os cilindros são utilizados como ampolas ou como reservatório do dióxido de carbono utilizado como agente extintor.

#### **4.12 Componente Original**

Elementos que compõem os extintores de incêndio como fabricado originalmente, de acordo com suas especificações técnicas do projeto validado, quando houver. A indicação de marca deverá ter caráter meramente exemplificativo dos requisitos técnicos que devem ser atendidos.

#### **4.13 Condições adversas ou severas**

Denominação dada ao ambiente ou condição à qual um extintor de incêndio foi submetido, caracterizado quando aspectos agressivos atuam no mesmo, de forma isolada ou combinada, como mudanças bruscas de temperatura, choques térmicos, exposição prolongada a temperaturas próximas do limite da faixa de operação, umidade do ar elevada, exposição a vapores de agentes químicos e vibrações, exposição a ambiente salino ou industrial, ou situações em que os extintores de incêndio estão em áreas externas sem um meio que os proteja ou isole adequadamente das adversidades referidas.

#### **4.14 Cúpula ou Ogiva (do cilindro)**

Superfície aproximadamente semi-elíptica ou semiesférica de uma das extremidades do cilindro, onde se encontra a abertura roscada para fixação da válvula de cilindro, e onde são feitas as marcações em baixo relevo (puncionamento).

#### **4.15 Deformação visível**

Alteração das características geométricas verificadas a olho nu.

#### **4.16 Ensaio Hidrostático**

Ensaio de pressurização hidráulica executado nos cilindros e recipientes dos extintores de incêndio, os quais são submetidos a uma pressão momentânea superior à pressão normal de carregamento, e que tem como principal objetivo avaliar a resistência desses componentes sob essas condições e, com isso, determinar se continuam aptos para uso.

#### **4.17 Ensaio de pressurização**

##### **4.17.1 Ensaio de pressurização hidráulica**

Aquele executado nos componentes do extintor de incêndio, os quais são submetidos a uma pressão momentânea superior à pressão normal de carregamento, utilizando-se água como fluido, e que tem como objetivo avaliar a resistência dos mesmos. Inclui o ensaio hidrostático.

##### **4.17.2 Ensaio de pressurização pneumática**

Aquele executado nos componentes do extintor de incêndio sujeitos à pressão permanente ou momentânea, utilizando-se fluido gasoso inerte não inflamável ou ar comprimido (sozinho ou em combinação com a água pressurizada), e que tem como objetivo avaliar a estanqueidade dos mesmos. Inclui o ensaio de verificação da indicação da pressão e estanqueidade do indicador de pressão.

#### **4.18 Expansão permanente percentual (EP %)**

É o valor obtido da divisão da expansão permanente pela expansão total, multiplicado por cem.

#### **4.19 Expansão permanente (EP)**

Acréscimo de volume do cilindro, medido após a aplicação e retirada da pressão de ensaio, quando esta decair até a pressão atmosférica, no ensaio hidrostático.

#### **4.20 Expansão total ou momentânea (ET)**

Acréscimo do volume do cilindro, quando submetido à variação da pressão interna, desde a pressão atmosférica até a pressão de ensaio, no ensaio hidrostático.

**4.21 Extintor de dióxido de carbono com carga comum**

Extintor de incêndio carregado com carga efetuada com fator de enchimento máximo de 680 g/l, aplicável à faixa de temperatura de operação do extintor compreendida entre 0 °C e 45 °C.

Nota: Excepcionalmente, os extintores de incêndio a base de água pressurizada têm temperatura inferior de operação de 4 °C.

**4.22 Extintor de dióxido de carbono com carga para alta temperatura**

Extintor de incêndio carregado com carga efetuada com fator de enchimento de 90 % da carga comum, aplicável à faixa de operação do extintor compreendida entre 0 °C e 55 °C.

**4.23 Extintor de dióxido de carbono com carga para baixa temperatura**

Extintor de incêndio carregado com carga comum pressurizada com nitrogênio, aplicada às temperaturas de operação inferiores a 0 °C.

**4.24 Extintor de incêndio**

Equipamento móvel, de acionamento manual, normalizado, portátil ou sobre rodas, constituído de recipiente ou cilindro e componentes, contendo agente extintor e podendo conter gás expelente, destinado a combater princípios de incêndio.

**4.25 Extintor de incêndio de alta pressão**

Aquele cuja pressão de serviço ultrapassa 3 MPa (30 kgf/cm<sup>2</sup>) a 20 °C.

**4.26 Extintor de incêndio de baixa pressão**

Aquele cuja pressão normal de carregamento não supera 3 MPa (30 kgf/cm<sup>2</sup>) a 20 °C.

**4.27 Extintor de incêndio portátil**

Extintor de incêndio que pode ser transportado manualmente, sendo que seu peso total não pode ultrapassar 20 kg.

Nota: Para extintores de CO<sub>2</sub> fabricados até 1997, o peso total do extintor de incêndio portátil não pode ultrapassar 25 kg.

**4.28 Extintor de incêndio de pressurização direta**

Extintor de incêndio em que o agente extintor está permanentemente pressurizado pelo gás expelente.

**4.29 Extintor de incêndio de pressurização indireta**

Extintor de incêndio em que o recipiente que contém o agente extintor é pressurizado no momento do uso pelo gás expelente de um cilindro externo ao recipiente para o agente extintor.

**4.30 Extintor de incêndio sobre rodas (“carreta”)**

Extintor de incêndio montado sobre rodas, operado e transportado por um único operador.

**4.31 Fator de enchimento**

Relação existente entre o peso de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e o volume hidráulico total do cilindro, expressa em gramas por litro.

**4.32 Gás expelente**

Gás não inflamável, comprimido, utilizado para pressurizar o extintor de incêndio com a finalidade de expelir o agente extintor.

**4.33 Inspeção técnica**

Exame que antecede a manutenção do extintor de incêndio, por meio da avaliação de seu aspecto externo (sem a sua desmontagem) conforme estabelecido neste RTQ, e que serve para definir o nível de manutenção a ser executada nesse extintor, observando-se os prazos entre manutenções definidos neste RTQ. Especificamente, para o extintor de incêndio com carga de dióxido de carbono, a inspeção técnica serve, ainda, para verificar se o peso do mesmo não se alterou além do percentual admissível.

Nota: A Inspeção Técnica requer profissional capacitado e poderá ser realizada no local onde o extintor está disponibilizado, sem a remoção do mesmo para o fornecedor.

#### **4.34 Lacre**

Dispositivo ou meio que permita a identificação imediata da violação do extintor de incêndio ou alguns dos seus componentes.

#### **4.35 Manutenção**

Serviço de caráter preventivo e/ou corretivo cuja execução requer profissional capacitado do fornecedor, ferramental, equipamentos e local apropriados, compreendendo o exame completo do extintor de incêndio, com a finalidade de manter suas condições de operação, de forma a proporcionar confiança de que o extintor de incêndio estará apto a funcionar com segurança e desempenho adequados de combate ao fogo.

##### **4.35.1 Manutenção de 1º nível (ou nível 1)**

Manutenção de caráter corretivo, geralmente efetuada no ato da inspeção técnica, que pode ser realizada no local onde o extintor de incêndio está instalado, não havendo necessidade de remoção para o fornecedor.

##### **4.35.2 Manutenção de 2º nível (ou nível 2)**

Manutenção de caráter preventivo e corretivo que requer execução de serviços com equipamento e local apropriados, isto é, no fornecedor.

##### **4.35.3 Manutenção de 3º nível (ou nível 3 ou “vistoria”)**

Manutenção onde se aplica um processo de revisão total do extintor de incêndio, incluindo a execução de ensaios hidrostáticos, no fornecedor.

#### **4.36 Operador**

Profissional formalmente vinculado ao fornecedor, devidamente qualificado e capacitado, conforme definido neste RTQ, para realizar as atividades de manutenção de extintores de incêndio.

#### **4.37 Peso cheio**

Peso do extintor de incêndio completo (com todos os seus componentes) e carregado.

#### **4.38 Peso vazio**

Peso do extintor de incêndio completo (com todos os seus componentes) e completamente descarregado (aberto e retirado seu resíduo de carga).

#### **4.39 Ponto gás**

Momento de descarga do extintor de incêndio de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), onde o fluxo de descarga transforma-se de neve carbônica (gelo seco) para a forma unicamente gasosa, com alteração visual e do ruído da descarga.

#### **4.40 Princípio de incêndio**

Período inicial da queima de materiais, compostos químicos ou equipamentos, enquanto o incêndio é incipiente.

#### **4.41 Produto inibidor**

Substância ativa que interrompe quimicamente a reação de combustão.

#### **4.42 Recarga**

Reposição ou substituição da carga nominal de agente extintor e/ou gás expelente. Envasamento do extintor de incêndio com base na carga nominal de agente extintor especificada, respeitando as tolerâncias de carga e, quando aplicável, incluindo a reposição de gás expelente, sendo esta uma das etapas da manutenção de 2º (segundo) e 3º (terceiro) níveis.

#### **4.43 Recipiente**

Reservatório utilizado para o armazenamento dos agentes extintores dos extintores de incêndio de baixa pressão, isto é, cuja pressão normal de carregamento é menor que 3 MPa (30 kgf/cm<sup>2</sup>) a 20 °C.

#### **4.44 Responsável Operacional**

Profissional formalmente vinculado ao fornecedor, devidamente qualificado e capacitado, conforme definido neste RTQ, para responder tecnicamente pela inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio.

#### **4.45 Tubo Sifão**

Tubo utilizado como conduto do agente extintor contido no recipiente ou cilindro dos extintores de incêndio até a válvula de descarga, quando esta é acionada.

#### **4.46 Zona de perigo**

Para fins deste RTQ, é a zona do entorno de um equipamento/dispositivo pressurizador do extintor de incêndio ou de um de seus componentes, na qual pessoas ficam expostas a riscos à sua saúde ou segurança.

### **5. REQUISITOS GERAIS**

#### **5.1 Condições gerais**

**5.1.1** A realização dos serviços de inspeção técnica e manutenção dos extintores de incêndio deve atender aos requisitos estabelecidos neste RTQ, e o responsável operacional e os operadores devem demonstrar conhecimento e habilidade na realização dos processos operacionais que envolvem esses serviços, no tangente às suas atividades e/ou responsabilidades.

**5.1.2** A inspeção técnica e manutenção dos extintores de incêndio fabricados a partir do ano de 2012 deve cumprir com os requisitos e com as especificações dos componentes originais descritos no Manual Técnico do fabricante do extintor de incêndio, em complementação ou substituição aos requisitos ora especificados neste RTQ.

**5.1.2.1** A substituição pelo requisito do fabricante ocorrerá quando este for mais rigoroso que o especificado neste RTQ.

Nota: A definição de “componente original” consta no item 4.12 deste RTQ.

**5.1.3** A manutenção é requerida quando indicada por uma inspeção técnica ou de acordo com a frequência prevista neste RTQ, incluindo qualquer substituição ou regulagem de componentes que seja necessário, podendo, ainda, envolver a necessidade de recarga e/ou ensaio hidrostático.

**5.1.4** Quando a inspeção técnica e/ou a manutenção do extintor de incêndio demandar(em) a substituição de qualquer componente, o componente substituído deverá ser novo, compatível, atender às normas aplicáveis e atender ao especificado no Manual Técnico do fabricante do extintor de incêndio sob manutenção.

**5.1.4.1** Especificamente, o pó para extinção de incêndio e indicador de pressão, novos ou reaproveitados, devem atender, ainda, ao item 6.2.5.3 e H.2.3 deste RTQ, e serem certificados em atendimento às Portarias do Inmetro que os regulamentam.

**5.1.5** O fornecedor deve possuir procedimentos e instruções operacionais escritos e atualizados, relativos aos processos operacionais da inspeção técnica e manutenção de 1º, 2º e 3º nível dos modelos de extintores de incêndio que façam parte do escopo do fornecedor (quanto a carga de agente extintor e modo de pressurização), abrangendo os seguintes processos operacionais:

- a) inspeção de recebimento e triagem;
- b) desmontagem e limpeza;
- c) tratamento superficial (decapagem química ou mecânica);
- d) pintura;
- e) ensaios hidrostáticos e pneumáticos de componentes, cilindros, ampolas e recipientes;
- f) secagem;
- g) recarga;
- h) montagem;
- i) expedição;
- i) armazenagem e reutilização do pó para extinção de incêndio, em conformidade com este RTQ; e
- j) descarte do pó para extinção de incêndio, em conformidade com a legislação pertinente.

**5.1.5.1** Os procedimentos e instruções operacionais referidos devem estar disponibilizados em meio eletrônico e, nos locais onde as atividades são realizadas, em meio físico e assinados pelo responsável operacional da empresa.

**5.1.6** O fornecedor pode terceirizar parcialmente ou integralmente os processos listados no subitem 5.1.5, observado o disposto nos subitens 5.1.7 a 5.1.11 a seguir.

**5.1.7** O fornecedor pode terceirizar o tratamento superficial, a pintura ou a recarga de extintores de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Quando essa terceirização for realizada para empresas não registradas no Inmetro, o fornecedor deve possuir procedimento escrito de como realiza a avaliação desse(s) processo(s) pelo terceirizado, que deve(m) atender às exigências previstas neste RTQ. O fornecedor deve avaliar e assegurar-se que todas essas exigências estejam sendo cumpridas pelo terceirizado.

**5.1.8** O fornecedor pode terceirizar integralmente o serviço de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio, observado o que segue:

- a) A terceirização deve ser realizada para empresa de inspeção técnica e de manutenção de extintores de incêndio registrada no Inmetro;
- b) O Selo de Identificação da Conformidade, o Anel de Identificação da Manutenção, a Etiqueta de Garantia Autoadesiva, o Quadro de Instruções, o Anel de Identificação da Manutenção e o lacre da válvula, apostos no extintor de incêndio, devem ser da empresa terceirizada; e
- c) Deve haver procedimento escrito pelo fornecedor de controle e rastreabilidade dos extintores de incêndio mantidos pela terceirizada.

**5.1.9** O fornecedor deve dispor de registros de controle e rastreabilidade dos extintores de incêndio mantidos total ou parcialmente pelo terceirizado. Nota Fiscal do serviço realizado pelo terceirizado, bem como dos componentes dos extintores de incêndio eventualmente substituídos pelo terceirizado, devem ser obtidas pelo fornecedor.

**5.1.10** No caso em que o serviço foi realizado por terceirizado conforme subitem 5.1.7, em empresa registrada ou não no Inmetro, o fornecedor deve sempre realizar inspeção de recebimento dos extintores de incêndio.

**5.1.11** Especificamente, para os extintores de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) recarregados pelo terceirizado, o fornecedor deve se assegurar, por meio de pesagem, que foi inserida a carga correta. Além disso, quando o terceirizado não for registrado no Inmetro, deve exigir cópia da Nota Fiscal (ou certificado) do gás utilizado que ateste a conformidade do mesmo ao item 6.2.1.16 deste RTQ.

**5.1.12** O fornecedor deve lacrar e apor o Selo de Identificação da Conformidade, o Anel de Identificação da Manutenção, a Etiqueta de Garantia Autoadesiva e o Quadro de Instruções definidos neste RTQ, nos extintores de incêndio submetidos à manutenção de 2º e 3º nível.

**5.1.13** Não é permitido ao fornecedor sobrepor seu “Quadro de Instruções” a outro já fixado, exceto quando o “Quadros de Instruções” original estiver impresso no recipiente ou cilindro pelo processo de **silk-screen**. Neste caso, a sobreposição não pode produzir conflito entre as informações do quadro aplicado com informações eventualmente aparentes do quadro sobreposto.

Nota: Somente fabricantes de extintores de incêndio podem apor o “Quadros de Instruções” pelo processo de **silk-screen**.

**5.1.14** Quando não for possível identificar o valor da PNC, deve-se adotar 1 MPa para extintores de pressurização direta e 1,4 MPa para os de pressurização indireta.

**5.1.15** O fornecedor deve entregar ao cliente uma cópia do Relatório da manutenção realizada (de 1º, 2º ou 3º nível), sempre que este solicitar.

**5.1.16** Para efeito de aplicação deste Regulamento, considerar 1 MPa equivalente a 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

## **5.2 Requisitos de Infraestrutura**

O fornecedor deve possuir a infraestrutura a seguir, para realizar a inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio.

### **5.2.1 Infraestrutura física (espaço físico)**

**5.2.1.1** O fornecedor deve possuir local para a realização da inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio com, no mínimo, 80 m<sup>2</sup> (oitenta metros quadrados) de área construída devidamente coberta, englobando as seguintes estações de trabalho:

- a) oficina;
- b) recebimento e triagem;
- c) desmontagem;
- d) secagem;
- e) área de ensaios de alta e baixa pressão;
- f) local para o armazenamento do(s) pó(s) para extinção de incêndio retirados, e para o(s) pó(s) ou outros componentes descartados;
- g) tratamento superficial (decapagem química ou mecânica);
- h) cabina de pintura;
- i) cabina de pó para extinção de incêndio BC (quando aplicável);
- j) cabina de pó para extinção de incêndio ABC (quando aplicável);
- k) tanque para verificação da estanqueidade dos extintores ou dispositivo eletrônico para detecção de vazamentos;

l) envasamento de cada um dos extintores que fizer parte do escopo de solicitação de Registro ou Registrado no Inmetro: carga de água pressurizada, pó para extinção de incêndio BC e/ou ABC, espuma mecânica, dióxido de carbono e halogenados;

m) montagem; e

n) expedição.

Nota: As alíneas “g” e “h” não são aplicáveis quando o fornecedor terceirizar integralmente os serviços de tratamento superficial e pintura. Entretanto, a área mínima exigida continuará sendo 80 m<sup>2</sup> (oitenta metros quadrados).

**5.2.1.1.1** Em acréscimo à área de 80 m<sup>2</sup> (oitenta metros quadrados) referida acima, deve ser adicionada, a essa infraestrutura física, área coberta para as seguintes estações de trabalho administrativas:

a) Atendimento aos clientes;

b) Administrativo; e

c) Almoxarifado.

**5.2.1.2** O fornecedor deve produzir um **layout** de sua infraestrutura, o qual deve conter, e corresponder fielmente, ao espaço físico composto pelas áreas das estações de trabalho aqui elencadas, discriminando as mesmas.

**5.2.1.3** O fornecedor deve produzir um fluxograma de processos que demonstre como é o fluxo de serviço entre as diferentes estações de trabalho definidas em 5.2.1.1 deste RTQ.

**5.2.1.3.1** Todas as estações de trabalho, bem como a área destinada ao descarte, devem estar sinalizadas e, preferencialmente, também demarcadas no piso.

**5.2.1.4** As cabinas de pó devem ser individualizadas – uma cabina para manipulação do pó para extinção de incêndio BC e outra cabina para manipulação do pó para extinção de incêndio ABC, ambas com temperatura e umidade controladas.

**5.2.1.5** A temperatura ambiente na(s) cabina(s) de pó deve permanecer entre 18 °C e 30 °C, e a umidade relativa do ar deve ser de, no máximo, 55 % (cinquenta e cinco por cento).

Nota: A utilização de aparelhos de ar refrigerado nas cabinas de pó para extinção de incêndio é opcional e não elimina a exigência do desumidificador.

**5.2.1.6** Tanto a operação de envase quanto a de desenvase do pó para extinção de incêndio deve ser realizada dentro da cabina de pó para extinção de incêndio, por equipamento em conformidade ao definido no item 5.2.2, salvo no caso de descarte desse pó.

## **5.2.2 Infraestrutura de equipamentos, ferramentas, dispositivos e instrumentos**

**5.2.2.1** Os equipamentos, ferramentas, dispositivos e instrumentos, bem como a frequência de calibração relativa aos mesmos, quando aplicável, devem ser os definidos no Anexo G deste RTQ.

**5.2.2.2** Os equipamentos, instrumentos, ferramentas e dispositivos, referidos no Anexo G, devem ser exclusivos da unidade (endereço) registrada do fornecedor e devem estar funcionando corretamente, além de estarem calibrados (quando aplicável) dentro do prazo de calibração.

**5.2.2.3** Os equipamentos, instrumentos, ferramentas e dispositivos, referidos no Anexo G deste RTQ, devem ser adequados e na quantidade necessária ao pleno desenvolvimento da inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio.

**5.2.2.3.1** Cada equipamento, instrumento, ferramenta e dispositivo deve estar listado numa “Relação de patrimônio”, contendo as seguintes informações mínimas: identificação nominal, quantidade, fabricante, número de série ou código/número de individualização do fornecedor. Esta relação deve estar assinada pelo responsável legal do fornecedor.

Nota: Para os instrumentos e ferramentas a seguir não é exigido o nº de série ou de individualização:

- bancada;
- trena;
- machos;
- arco de serra e/ou serra elétrica;
- jogos de chaves de boca, de fenda; Phillips, e chave de grifa;
- martelos e limas;
- jogos de punções;
- chaves tipo soquete, ou chave adaptada, para instalação das válvulas dos cilindros de CO<sub>2</sub>;
- lupa; e
- tarraxas.

**5.2.2.4** As calibrações dos instrumentos devem ser realizadas por laboratórios acreditados pelo Inmetro (pertencentes à RBC) sempre que estes existirem na Unidade Federativa de atuação do fornecedor.

**5.2.2.4.1** Quando não existirem laboratórios da RBC dentro da Unidade Federativa de atuação do fornecedor, poderá ser utilizado laboratório que possua padrão rastreado à RBC, da grandeza física que se deseja calibrar. Entretanto, caso o fornecedor realize a calibração de seu instrumento em uma Unidade Federativa que possua laboratório da RBC, este deverá obrigatoriamente ser utilizado.

### **5.2.3 Infraestrutura de pessoal**

**5.2.3.1** O fornecedor deve possuir responsável operacional pela inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio, atuando em horário integral, que responda tecnicamente pela conformidade desses serviços a este RTQ.

**5.2.3.1.1** O responsável operacional deve cuidar para que as condições necessárias à conformidade da inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio a este RTQ sejam sempre atendidas, tais como:

- a) funcionamento adequado dos dispositivos, equipamentos e instrumentos;
- b) utilização de materiais e componentes adequados;
- c) conhecimento e habilidade dos operadores na realização das atividades de manutenção desempenhadas por eles; e
- d) conhecimento e habilidade dos operadores na realização dos ensaios, no preenchimento correto de planilhas ou relatórios de ensaios, e na obtenção e interpretação de seus resultados.

**5.2.3.2** O fornecedor deve possuir operadores e pessoal administrativo em quantidade e com qualificação necessários às atividades de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio.

**5.2.3.3** O responsável operacional deve possuir a seguinte formação escolar, conhecimento e capacitação mínimos:

- a) ensino fundamental (primeiro grau) completo, documentalmente comprovado;
- b) conhecimento dos requisitos técnicos estabelecidos neste RTQ para a inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio e conhecimentos complementares das normas brasileiras nele relacionadas; e
- c) certificado(s) de treinamento, evidenciando sua participação em curso(s) ou treinamento(s), pertinentes à inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio, com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas e com a descrição do conteúdo programático.

**5.2.3.3.1** Em substituição ao(s) certificado(s) de treinamento referido em 5.2.3.3, será aceito a apresentação de documento que comprove que o responsável operacional tenha trabalhado em empresas fabricantes ou de manutenção de extintores de incêndio, em cargo de chefia / gerência de projetos ou dos processos operacionais por, no mínimo, 2 (dois) anos, ou, ainda, experiência de 5 (cinco) anos comprovada na atividade.

**5.2.3.4** Os operadores devem possuir a seguinte formação escolar e capacitação mínimos:

- a) ensino fundamental (primeiro grau) completo; e
- b) certificado(s) de treinamento, evidenciando sua participação em curso(s) ou treinamento(s), com abordagem sobre as normas técnicas de extintores de incêndio e sobre o Regulamento Técnico da Qualidade do Inmetro para o objeto, com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas, comprovada através de certificado(s) de treinamento(s).

**5.2.3.4.1** Em substituição ao(s) certificado(s) de treinamento referido em 5.2.3.4, será aceito a apresentação de registro em carteira profissional de trabalho ou declaração do responsável pelo fornecedor, atestando experiência de 1 (um) ano na realização de serviços de manutenção de extintores de incêndio.

**5.2.3.4.2** Excluem-se das exigências descritas acima os operadores que executem, exclusivamente, as seguintes atividades operacionais relativas à manutenção dos extintores de incêndio:

- a) limpeza dos componentes aparentes;
- b) reaperto de componentes roscados que não estejam submetidos à pressão;
- c) substituição ou colocação de componentes que não sejam submetidos à pressão;
- d) tratamento superficial e pintura;
- e) colocação do Quadro de Instruções;
- f) colocação da trava e lacre; e
- g) colocação do Selo de Identificação da Conformidade, etiquetas, plaquetas ou Anel de Identificação de Manutenção.

**5.2.3.5** A contratação de operadores que atendam aos itens de formação escolar e capacitação descritos acima não exclui a responsabilidade do responsável legal do fornecedor e do responsável operacional de averiguar sistematicamente se esses empregados possuem os conhecimentos adequados para a realização correta das atividades que lhe são atribuídas.

## **6. REQUISITOS PARA A INSPEÇÃO TÉCNICA E MANUTENÇÃO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO**

### **6.1 Inspeção técnica**

**6.1.1** Na inspeção técnica deve ser verificado:

- a) as condições do ambiente a que está exposto o extintor de incêndio, quando a retirada dos extintores dos locais onde os mesmos estão dispostos for feita pelo fornecedor;
- b) identificação do fabricante do extintor de incêndio;
- c) as condições de lacração, de modo a evidenciar a inviolabilidade do extintor de incêndio, verificando se o lacre tem possibilidade de ruptura quando for solicitado a isso.
- d) a data da última manutenção e do último ensaio hidrostático, os prazos limites para execução dos próximos serviços, a validade dos mesmos e se são mantidas as condições que preservem a garantia dada aos serviços;

- e) o Quadro de Instruções, legível e adequado ao modelo do extintor de incêndio, e à faixa de operação indicada;
- f) o aspecto e a fixação dos conjuntos roscados;
- g) a integridade e funcionalidade do conjunto de rodagem e transporte;
- h) as condições aparentes da mangueira de descarga, que não devem apresentar rachaduras, trincas e/ou estrangulamentos, entre outros danos;
- i) recipiente ou cilindro do extintor de incêndio e seus componentes aparentes, quanto à presença de sinais de corrosão externa e outros danos;
- j) a existência de todos os componentes obrigatórios, aparentes;
- k) a desobstrução do orifício de descarga;
- l) no caso do extintor de incêndio, ou da ampola, com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), os registros do peso do extintor de incêndio completo com carga (PC) e do peso do mesmo vazio (PV) indicados em sua válvula de descarga;
- m) no caso do extintor de incêndio, ou da ampola, com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), a carga real do CO<sub>2</sub> é verificada por meio da verificação de pesagem, comparando com o valor de peso cheio (PC) indicado na válvula de descarga. A carga real não pode estar abaixo de 90 % da carga nominal declarada;
- o) no caso dos cilindros para gás expelente (ampola) com carga de gás permanente (por exemplo, nitrogênio), a carga real é avaliada por meio da verificação da pressão, não podendo estar fora da faixa de operação (faixa verde) do indicador de pressão;
- p) se o ponteiro do indicador de pressão dos extintores de incêndio de baixa pressão está na faixa de operação, ou seja, se está na área verde do mostrador;
- q) se o cilindro de gás expelente (ampola) está devidamente conectado e fixo ao extintor – aplicável aos extintores de pressurização indireta; e
- r) a integridade do difusor, quando existente.

O difusor não pode conter deformidades e corpos estranhos em seu interior, deve conter rosca metálica em perfeitas condições, seu punho não pode conter fissuras ou rachaduras e deve estar devidamente fixado, recobrando a conexão metálica da mangueira.

**6.1.2** Ao se notar alguma irregularidade nas verificações expressas no item 6.1.1 acima, exceto quanto à alínea “a”, o extintor de incêndio deverá ser imediatamente submetido à manutenção de 1º, 2º ou 3º nível, de acordo com a Tabela 1, a seguir. Deve ser observado o estabelecido nos itens 6.2.1.5 e 6.2.1.5.1 deste RTQ.

**Tabela 1 – Definição do nível de manutenção pela inspeção técnica**

Níveis de Manutenção	Situações
----------------------	-----------

1º	<p>a) Quadro de Instruções ilegível, inexistente ou faltando instruções; e/ou</p> <p>b) Etiqueta de Garantia Autoadesiva necessitando troca, para atendimento ao item 6.2.3.3; e/ou</p> <p>c) mangueira de descarga apresentando danos, deformação ou ressecamento; e/ou</p> <p>d) difusor apresentando danos; e/ou</p> <p>e) mangotinho, mangueira de descarga ou bocal de descarga, quando houver, apresentando entupimento que não seja possível eliminar na inspeção.</p>
1º ou 2º	Inexistência de algum componente.
2º	<p>a) lacre(s) violado(s); e/ou</p> <p>b) Anel de Identificação da Manutenção violado; e/ou</p> <p>c) vencimento do período especificado para frequência da manutenção de 2º nível; e/ou</p> <p>d) extintor de incêndio parcial ou completamente descarregado; e/ou</p> <p>e) defeito nos sistemas de rodagem, transporte ou acionamento.</p>
3º	<p>a) corrosão, danos térmicos e/ou mecânicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- no recipiente, cilindro ou ampola;</li> <li>- nos componentes que possam ser submetidas à pressão momentânea ou estejam submetidas à pressão permanente; e/ou</li> <li>- em partes externas contendo mecanismo ou sistema de acionamento mecânico.</li> </ul> <p>b) data do último ensaio hidrostático igual ou superior a cinco anos, observado o descrito no item 6.2.4.3 deste RTQ; e/ou</p> <p>c) inexistência da data do último ensaio hidrostático.</p>

**6.1.3** A frequência da inspeção técnica é de 6 (seis) meses para extintores de incêndio e cilindros para o gás expelente (ampola) com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), e de 12 (doze) meses para os demais extintores.

**6.1.3.1** Deve ser considerada maior frequência de inspeção técnica nos extintores de incêndio que estejam sujeitos a intempéries ou condições adversas ou severas.

**6.1.4** O Relatório da inspeção técnica deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) nome do cliente e endereço;
- b) data da inspeção técnica e identificação do fornecedor;
- c) identificação do extintor de incêndio;
- d) as condições do ambiente a que está exposto o extintor de incêndio, quando aplicável;
- e) conferência por pesagem, da carga de cilindro ou ampola do extintor de incêndio carregado/a com dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>); e

f) registros das não conformidades, com relação à inspeção realizada conforme o estabelecido nos itens 6.1.1 e 6.1.2 deste RTQ e, quando aplicável, determinação do nível de manutenção a ser executada no extintor de incêndio.

**6.1.4.1** Quando executada a manutenção de 2º ou 3º níveis, não será necessário efetuar o preenchimento do relatório de inspeção técnica.

## **6.2 Manutenção**

### **6.2.1 Requisitos Gerais**

**6.2.1.1** Toda manutenção deve ser precedida de uma inspeção técnica, que irá definir o nível de manutenção a ser efetuada. A manutenção deve ser realizada quando:

- requerida por uma inspeção técnica;
- vencido a prazo de garantia, ou de validade para a primeira manutenção, do fabricante;
- após a utilização total ou parcial do extintor;
- a cada 12 (doze) meses após a realização da primeira manutenção, observado o descrito no item 6.2.3.1 deste RTQ;
- quando houver perda superior a 10 % da carga nominal declarada para o extintor de incêndio de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>);
- quando houver perda superior a 10 % da carga nominal declarada para a ampola contendo dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>); ou
- quando a pressão do recipiente estiver fora da faixa de operação, mostrada no indicador de pressão.

**6.2.1.2** As informações mínimas obrigatórias que o Manual Técnico dos fabricantes de extintores de incêndio deve disponibilizar ao público, estão estabelecidas na Portaria Inmetro vigente que regulamenta os requisitos específicos para Extintores de Incêndio.

**6.2.1.3** É permitido o reaproveitamento dos componentes somente do(s) próprio(s) extintor(es) de incêndio mantidos. Os componentes reaproveitados devem ser 100 % (cem por cento) ensaiados nos ensaios pertinentes à manutenção de 2º ou 3º nível aplicada ao extintor de incêndio.

**6.2.1.3.1** Excepcionalmente para as válvulas de baixa pressão reaproveitadas, os ensaios de manutenção devem ser realizados sobre 25 % dessas válvulas.

**6.2.1.4** Os componentes reaproveitados devem, preferencialmente, retornar para o mesmo extintor de origem ou, no máximo, retornar para extintores compatíveis do mesmo cliente.

**6.2.1.5** A manutenção de 1º, 2º ou 3º níveis deve ser realizada somente por operadores capacitados do fornecedor registrado, de acordo com este RTQ.

~~**6.2.1.5.1** O fornecedor só pode realizar manutenção de 1º nível no extintor de incêndio que ele próprio tenha realizado a manutenção de 2º ou 3º nível na manutenção imediatamente anterior.~~

**6.2.1.5.1** O fornecedor só pode realizar inspeção técnica seguida de manutenção de 1º nível no extintor de incêndio que ele próprio tenha realizado a manutenção de 2º ou 3º nível na manutenção imediatamente anterior.

[Retificação publicada no Diário Oficial da União de 20/05/2022](#)

**6.2.1.6** Os componentes que necessitam de regulagem devem ser sempre regulados, mesmo que novos, conforme procedimento especificado no Anexo H deste RTQ.

**6.2.1.7** Especificamente para os Dispositivos de Alívio de Pressão (DAP), constituído de disco, arruela e bujão, de cada diferente lote adquirido deve ser retirada uma amostra para ensaio.

**6.2.1.8** Os componentes reprovados nos ensaios devem ser rejeitados e descartados.

**6.2.1.9** Não devem ser realizadas marcações sobre a parte cilíndrica ou sobre a linha de transição da parte cilíndrica para a cúpula ou para a base dos cilindros.

**6.2.1.10** Nos recipientes, as marcações devem obedecer ao estabelecido nos itens 6.2.4.10 até 6.2.4.12 deste RTQ.

**6.2.1.11** Fica impedida a realização de manutenção, e devem ser condenados, os extintores de incêndio que apresentarem as seguintes situações:

a) (caso haja a necessidade de troca de algum componente) cujos componentes não estejam disponíveis no mercado, ou que não atendam ao especificado no Manual Técnico do fabricante conforme item 5.1.2 deste RTQ, não sendo permitidas adaptações;

b) cujos recipientes que tenham sido afetados termicamente por fogo que atinja seu metal de base, possuam soldas que não sejam originais do fabricante;

c) cujos cilindros ou ampolas contenham soldas ou qualquer marca de afetação térmica originada de acendimento de arco elétrico de solda ou originada de fogo que tenha atingido seu metal de base;

d) cujos cilindros possuam marcações em baixo relevo (puncionamento) em sua parte cilíndrica ou na linha de transição da parte cilíndrica para a sua cúpula ou base; ou

e) que não possuam as seguintes marcações em baixo relevo:

- identificação do fabricante;
- número do recipiente ou cilindro;
- data de fabricação; ou
- norma de fabricação.

**6.2.1.12** No recipiente, cilindro ou ampola do extintor de incêndio condenado deve ser marcado à punção, imediatamente e o mais próximo possível da rosca, a expressão “condenado”, juntamente com a identificação do fornecedor. Com a permissão formal do proprietário, deve ser destruído.

**6.2.1.13** Antes da recarga, os recipientes e cilindros devem estar limpos internamente e, caso não sejam destinados a extintores de carga a base de água pressurizada (água pressurizada e espuma mecânica), estarem também secos internamente. Após a recarga, todo extintor de incêndio deve ser ensaiado para detecção de eventuais vazamentos (ensaio de estanqueidade).

**6.2.1.14** Deve ser assegurado, antes da montagem nos extintores de incêndio, que seus componentes estejam limpos e secos internamente.

**6.2.1.15** Os extintores de incêndio mantidos devem atender aos requisitos de desempenho estabelecidos no Anexo F quanto à tolerância de carga, tempo efetivo de descarga e rendimento, e quando aplicável, alcance mínimo do jato, obtidos por meio do ensaio de funcionamento segundo o procedimento descrito neste RTQ. Para isso, o fornecedor deve realizar ensaios de rotina amostrais, conforme definido no item 7 deste RTQ.

**6.2.1.16** O gás expelente nos extintores de incêndio pressurizados deve ser introduzido no extintor de incêndio com 0,2 % de umidade, no máximo. O gás carbônico utilizado nas ampolas dos extintores de incêndio de pressurização indireta deve ser de grau comercial, livre de água e com pureza mínima de 99,5 % na fase vapor.

**6.2.1.17** Os extintores de incêndio de pressurização direta, no carregamento, devem ser pressurizados com o gás expelente até que atinjam a PNC.

**6.2.1.17.1** Só é permitida a recarga utilizando-se nitrogênio como gás expelente, para os extintores de pressurização direta. No caso dos extintores de pressurização indireta, deve-se utilizar o nitrogênio somente quando a ampola não for destinada ao armazenamento de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

**6.2.1.18** Os recipientes e os cilindros dos extintores de incêndio devem ser repintados externamente na cor vermelha, preferencialmente de acordo com o padrão Munsell 5 R 4/14, observado o descrito no item 6.2.4.1–b deste RTQ.

Nota: Quando o recipiente do extintor de incêndio for construído em aço inoxidável, a pintura externa é opcional.

**6.2.1.19** O fornecedor não pode utilizar, como auxílio à vedação, vedantes líquidos ou químicos do tipo “trava-rosca”.

**6.2.1.20** Na recarga de extintor de incêndio não é permitida alteração das pressões, do agente extintor e/ou da capacidade nominal ou quantidades indicadas no recipiente ou cilindro. Também não é permitida a substituição do cilindro, ampola ou recipiente.

Nota: O pó para extinção de incêndio BC é um agente extintor diferente do pó para extinção de incêndio ABC.

## **6.2.2 Manutenção de 1º nível**

**6.2.2.1** A manutenção de 1º nível, que envolve as atividades descritas em 6.2.2.2 a seguir, pode ser executada, sempre que for requerida por uma inspeção técnica, no local onde o extintor de incêndio se encontra instalado, desde que não haja justificativa para a remoção do extintor de incêndio para o fornecedor.

**6.2.2.2** A manutenção de 1º nível deve atender às condições gerais estabelecidas no item 5.1 deste RTQ, onde aplicável, e deve compreender a realização dos seguintes procedimentos:

- a) limpeza dos componentes aparentes;
- b) reaperto de componentes roscados que não estejam submetidos à pressão;
- c) substituição ou colocação do Quadro de Instruções, quando este estiver ilegível, inexistente ou faltando instruções, nos termos do Anexo B deste RTQ;
- d) substituição ou colocação de componentes que não sejam submetidos à pressão, observado o estabelecido no Anexo A deste RTQ;
- e) execução do ensaio de condutividade elétrica da mangueira de descarga de alta pressão, conforme item H.1.1 do Anexo H deste RTQ, quando ocorrer a substituição da mesma; e
- f) substituição por nova Etiqueta de Garantia Autoadesiva dos extintores de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), no caso referido no item 6.2.3.3 deste RTQ.

Nota: A Etiqueta de Garantia Autoadesiva está especificada no Anexo J deste RTQ.

**6.2.2.3** O Relatório da manutenção de 1º nível deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) identificação do cliente, no mínimo: nome ou razão social, endereço, telefone.

Nota: A identificação do cliente deve constar de um cadastro de cliente.

- b) identificação do recipiente/cilindro: norma, número de série e carga nominal do agente extintor;
- c) marca e ano de fabricação do extintor de incêndio e ano do último ensaio hidrostático;

Nota: Para extintores novos, o ano do último ensaio hidrostático é coincidente com o ano de fabricação.

- d) discriminação dos componentes novos que substituem outros reprovados, quando aplicável; e
- e) assinatura do responsável operacional.

## **6.2.3 Manutenção de 2º nível**

**6.2.3.1** A manutenção de 2º nível, por consistir em procedimento de caráter preventivo e corretivo, deverá ser executada a cada 12 meses, observado o descrito nos itens a seguir. Quando o extintor de incêndio for afetado pela submissão a condições adversas ou severas ou, ainda, for indicado por uma inspeção técnica, esse intervalo de manutenção pode ser reduzido.

**6.2.3.2** A primeira manutenção de 2º nível, observado o descrito no item 6.2.3.1 acima, deverá ser executada após 12 meses da data de sua fabricação ou ao final da garantia/prazo de validade para a primeira manutenção dada pelo fabricante do extintor de incêndio, o que for maior.

**6.2.3.2.1** A qualquer tempo, entretanto, caso haja perda superior a 10 % da carga nominal declarada ou caso a pressão interna do extintor esteja fora da faixa de operação, a manutenção de 2º nível deve ser efetuada, observado o estabelecido em 6.2.3.3.1 a seguir. O uso total ou parcial do extintor de incêndio também leva à necessidade imediata de manutenção.

**6.2.3.3** A partir da primeira manutenção de 2º nível, fica a critério e responsabilidade do fornecedor a realização da manutenção de 2º nível nos extintores de incêndio de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) num prazo maior do que 12 (doze) meses, observando-se o estabelecido no item 6.2.3.3.1 a seguir. Caso o prazo da manutenção de 2º nível seja prorrogado, o fornecedor deve manter o Anel de Identificação da Manutenção e o Selo de Identificação da Conformidade da manutenção de 2º ou 3º nível anterior; neste caso, a garantia do serviço deve ser revalidada pela fixação de uma nova Etiqueta de Garantia Autoadesiva.

**6.2.3.3.1** Deve ser respeitado o prazo máximo de 5 (cinco) anos para a manutenção de 3º nível.

**6.2.3.4** Devem ser atendidas as condições gerais estabelecidas no item 5.1 deste RTQ, e realizar-se os seguintes procedimentos:

- a) desmontagem completa do extintor de incêndio;
- b) verificação da necessidade do recipiente, ampola ou cilindro de extintor de incêndio ser submetido ao ensaio hidrostático. Neste caso, o extintor passaria a ser submetido a uma manutenção de 3º nível, devendo atender ao estabelecido neste RTQ para esse nível de manutenção;
- c) verificação do dispositivo de alívio de pressão (DAP): dispositivo danificado ou com evidências de que tenha sido manipulado deve ser substituído conforme item 6.2.4.1–d deste RTQ;
- d) avaliação e limpeza de todos os componentes, e desobstrução (limpeza interna) dos componentes sujeitos a entupimento. Os componentes internos das válvulas devem, obrigatoriamente, serem trocados se verificados sinais de deterioração ou desgaste, conforme orientações do fabricante do extintor ou, na falta destas, conforme boas práticas;
- e) inspeção visual das roscas dos componentes removíveis e verificação dimensional para as roscas cônicas dos cilindros para extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e cilindros para gases expelentes (ampolas), conforme Anexo A deste RTQ;
- f) inspeção da parte interna do recipiente ou cilindro, utilizando dispositivo de iluminação interna, e da parte externa, as quais não devem apresentar defeitos, danos ou corrosão; quanto à corrosão, observar o descrito nos itens 6.2.4.3 e 6.2.4.5 deste RTQ;
- g) repintura, quando necessário, que deve atender ao estabelecido no item 6.2.4.1 – b deste RTQ;
- h) regulagem e ensaios dos componentes descritos no item 6.2.3.8 deste RTQ;
- i) exame visual dos componentes de materiais plásticos, com auxílio de lupa, os quais não podem apresentar rachaduras ou fissuras;
- j) verificação do tubo sifão quanto ao comprimento (estabelecido por meio de dispositivo que indique a profundidade do cilindro ou recipiente do gargalo ao fundo interno), integridade e conformidade da rosca (em atendimento ao Anexo A deste RTQ), existência de chanfro, inexistência de deformação, e

não apresentação de bolhas e demais características que possam afetar o desempenho do extintor de incêndio;

Quando verificada a necessidade de troca do tubo sifão, por não atendimento a quaisquer dos requisitos descritos acima, esse tubo deverá ter as seguintes características:

- Para extintores com carga de água pressurizada e de espuma mecânica: não utilizar material metálico, exceto aço inoxidável;

- Para extintores com carga de halogenado e de dióxido de carbono: não utilizar materiais plásticos.

- k) substituição, por novos, ou reaproveitamento dos componentes do extintor de incêndio mantido, observado o estabelecido nos itens 6.2.1.3, 6.2.1.3.1 e 6.2.1.4 deste RTQ;
- l) fixação dos componentes roscados com aperto adequado, sendo que para a válvula de descarga, tampa e mangueira, devem ser adotados os critérios estabelecidos no Anexo A.
- m) montagem do extintor de incêndio com os componentes previamente verificados/testados e aprovados, de acordo com o estabelecido neste RTQ, ou com componentes substitutos novos;
- n) execução de recarga e pressurização do extintor de incêndio;
- o) colocação do Anel de Identificação de Manutenção, que deve atender ao disposto no Anexo C;
- p) substituição do Quadro de Instruções, que deve ser conforme o estabelecido no Anexo B deste RTQ, adequado ao modelo do extintor de incêndio;

Nota: A sobreposição do Quadro de Instruções somente será aceita na condição descrita no item 5.1.13 deste RTQ.

q) realização do ensaio de estanqueidade do extintor de incêndio;

r) colocação da trava e lacre;

s) fixação do Selo de Identificação da Conformidade;

t) fixação da Etiqueta de Garantia Autoadesiva, a qual deve estar conforme o especificado no Anexo J deste RTQ; e

u) quando aplicável, marcação do peso cheio (PC) e peso vazio (PV) nas válvulas do extintor conforme itens a seguir.

**6.2.3.5** Para o caso do extintor de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), deve ser efetuada, em suas respectivas válvulas, de acordo com os itens 6.2.3.7 e 6.2.3.7.1 a seguir, a marcação do peso do extintor de incêndio completo com carga (PC) e do peso do extintor de incêndio completo descarregado (PV).

**6.2.3.6** Para o caso das ampolas com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), deve ser efetuada, em suas respectivas válvulas, de acordo com os itens 6.2.3.7 e 6.2.3.7.1 a seguir, a marcação do peso da ampola completa (ampola + válvula) com carga (PC) e do peso da ampola completa descarregada (PV).

Nota: O fornecedor deve checar se o PC e PV existentes estão corretos. Caso não estejam corretos, o fornecedor deverá remarcar esses valores.

**6.2.3.7** As marcações do peso cheio e do peso vazio nas válvulas devem ser efetuadas por um dos seguintes meios:

- a) puncionamento na válvula (válido somente para válvulas novas que não possuam essa marcação); ou
- b) gravação/marcação conforme itens 6.2.4.10 e 6.2.4.10.1 deste RTQ, ou puncionamento sobre chapa metálica de latão, alumínio ou aço inox, que deve ser afixada às válvulas por meio de adesivo para metais a base de epóxi ou metacrilato, que o trabalhador deve manusear utilizando luvas ou cremes protetores contra agentes químicos.

**6.2.3.7.1** A indicação dos pesos deve se dar até o décimo da unidade “kg”, antecedida das letras PC (para peso cheio) e PV (para peso vazio).

**6.2.3.8** As regulagens e ensaios a serem realizados na manutenção de 2º nível, conforme procedimento estabelecido nos Anexos H e I deste RTQ, devem ser os seguintes:

- a) regulagem estática da válvula reguladora de pressão, quando aplicável;
- b) regulagem da válvula de alívio de pressão, quando aplicável;
- c) verificação da estanqueidade das válvulas de descarga dos recipientes, cilindros e ampolas;
- d) verificação da condutividade elétrica da mangueira de descarga de alta pressão;
- e) verificação da indicação da pressão e estanqueidade do indicador de pressão; e
- f) verificação da estanqueidade dos extintores de incêndio.

~~**6.2.3.9** O Relatório da manutenção de 2º nível deve conter, no mínimo, as seguintes informações:~~

~~a) identificação do cliente, no mínimo: nome ou razão social, endereço, telefone.~~

~~Nota: A identificação do cliente deve constar de um cadastro de cliente.~~

~~b) identificação do recipiente/cilindro: norma, número de série e carga nominal do agente extintor;~~

~~c) marca e ano de fabricação do extintor de incêndio e ano do último ensaio hidrostático;~~

~~Nota: Para extintores novos, o ano do último ensaio hidrostático é coincidente com o ano de fabricação;~~

~~d) discriminação dos componentes novos que substituem outros reprovados, quando aplicável;~~

~~d.1) no caso de substituição do agente extintor pó para extinção de incêndio, discriminar a marca, o teor do(s) produto(s) inibidores e da data de validade do mesmo; e~~

~~e) assinatura do responsável operacional.~~

**6.2.3.9** O Relatório da manutenção de 2º nível deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

a) identificação do cliente, no mínimo: nome ou razão social, adicionado do endereço e telefone ou do CNPJ/CPF.

Nota: A identificação do cliente deve constar de um cadastro de cliente.

b) identificação do recipiente/cilindro: norma, número de série e carga nominal do agente extintor;

c) marca e ano de fabricação do extintor de incêndio e ano do último ensaio hidrostático;

Nota: Para extintores novos, o ano do último ensaio hidrostático é coincidente com o ano de fabricação;

d) discriminação dos componentes novos que substituem outros reprovados, quando aplicável;

d.1) no caso de substituição do agente extintor pó para extinção de incêndio, discriminar a marca, o teor do(s) produto(s) inibidores e da data de validade do mesmo; e

e) assinatura do responsável operacional.

[Retificação publicada no Diário Oficial da União de 20/05/2022](#)

## **6.2.4 Manutenção de 3º nível**

**6.2.4.1** Deve ser atendido o estabelecido nos itens 6.2.3.4 até 6.2.3.7.1 deste RTQ e, adicionalmente, o que se segue:

- a) realização e identificação do ensaio hidrostático, conforme descrito no item 6.2.4.8 deste RTQ;

- b) remoção total ou parcial da pintura dos recipientes, cilindros ou ampolas, sendo que a remoção total deverá ocorrer, obrigatoriamente, quando for observado o descrito no item 6.2.4.5 deste RTQ;
- c) determinação da capacidade volumétrica, conforme Anexo E deste RTQ;
- d) substituição do dispositivo de alívio de pressão (DAP), constituído de arruela, disco e bujão, da válvula de descarga dos extintores de incêndio de dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>) ou dos cilindros para o gás expelente, posteriormente ao ensaio de resistência à pressão das válvulas de descarga; e
- e) regulagem e ensaios dos componentes e do extintor de incêndio montado, descritos no item 6.2.4.2 a seguir;
- f) repintura do recipiente, do cilindro e da ampola.

**6.2.4.2** Os ensaios e regulagens a serem realizados na manutenção de 3º nível, conforme procedimento estabelecido nos Anexos H e I deste RTQ, devem ser os seguintes:

- a) regulagem estática da válvula reguladora de pressão, quando existente;
- b) regulagem da válvula de alívio de pressão, quando existente;
- c) verificação da condutividade elétrica da mangueira de descarga dos extintores de alta pressão;
- d) verificação da indicação da pressão e estanqueidade do indicador de pressão;
- e) verificação da resistência à pressão das válvulas de descarga dos recipientes, cilindros e ampolas;
- f) determinação da pressão de atuação do DAP;
- f) verificação da resistência à pressão das mangueiras de baixa e de alta pressão;
- g) hidrostático de recipientes, cilindros e ampolas;
- h) determinação da perda de massa, quando aplicável; e
- i) verificação da estanqueidade dos extintores de incêndio.

~~**6.2.4.3** Os recipientes, cilindros e ampolas de extintores de incêndio devem ser submetidos ao ensaio hidrostático em um intervalo máximo de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de fabricação ou da realização do último ensaio hidrostático, observado o descrito no item 4.2.4.3 a seguir. Porém, os recipientes, cilindros e ampolas devem ser submetidos imediatamente a este ensaio quando apresentarem qualquer uma das situações descritas a seguir:~~

- ~~a) não for possível identificar quando se deu o último ensaio hidrostático;~~
- ~~b) apresentar corrosão maior que grau Ri 1, definido na norma ABNT NBR ISO 4628-3:2015, no recipiente, no cilindro, na ampola, ou nas partes submetidas à pressão permanente ou sujeitas à pressão momentânea, ou nos mecanismos ou sistemas de acionamento mecânico;~~
- ~~c) apresentar defeito na alça de transporte ou acionamento, desde que estes constituam parte integrante de componentes sujeitos à pressão permanente ou momentânea; ou~~
- ~~d) ter sido submetido a danos térmicos ou mecânicos.~~

**6.2.4.3** Os recipientes, cilindros e ampolas de extintores de incêndio devem ser submetidos ao ensaio hidrostático em um intervalo máximo de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de fabricação ou da realização do último ensaio hidrostático, observado o descrito no item 6.2.4.4 a seguir. Porém, os recipientes, cilindros e ampolas devem ser submetidos imediatamente a este ensaio quando apresentarem qualquer uma das situações descritas a seguir:

- a) não for possível identificar quando se deu o último ensaio hidrostático;

- b) apresentar corrosão maior que grau Ri 1, definido na norma ABNT NBR ISO 4628-3:2015, no recipiente, no cilindro, na ampola, ou nas partes submetidas à pressão permanente ou sujeitas à pressão momentânea, ou nos mecanismos ou sistemas de acionamento mecânico;
- c) apresentar defeito na alça de transporte ou acionamento, desde que estes constituam parte integrante de componentes sujeitos à pressão permanente ou momentânea; ou
- d) ter sido submetido a danos térmicos ou mecânicos.

Retificação publicada no Diário Oficial da União de 20/05/2022

**6.2.4.4** Quando o extintor de incêndio for identificado como de aplicação marítima, o intervalo máximo para submissão ao ensaio hidrostático será o especificado na norma ABNT NBR 12274. Porém, os recipientes, cilindros e ampolas devem ser submetidos imediatamente a este ensaio quando o extintor apresentar qualquer uma das situações descritas no item 6.2.4.3 acima.

**6.2.4.5** A remoção total da pintura dos cilindros, recipientes e ampolas, previamente ao ensaio hidrostático, deve ser realizada sempre que esses componentes apresentarem:

- a) corrosão maior que grau Ri 1 definido na norma ABNT NBR ISO 4628-3:2015;
- b) empolamento da pintura;
- d) descontinuidade visual da pintura;
- e) danos térmicos superficiais; ou
- f) danos mecânicos.

**6.2.4.5.1** Consideram-se danos térmicos superficiais aqueles que não afetam termicamente o substrato (metal-base) do extintor, ou seja, somente a pintura é danificada. Caso o substrato seja afetado, o recipiente ou cilindro deve ser condenado.

~~**6.2.4.6** Para os cilindros, quando for detectada corrosão maior que grau F1 definido na norma ABNT NBR ISO 4628-3:2015, deve-se proceder à avaliação da perda de massa, conforme item H.3.4 do Anexo H deste RTQ.~~

**6.2.4.6** Para os cilindros, quando for detectada corrosão maior que grau Ri1 definido na norma ABNT NBR ISO 4628-3:2015, deve-se proceder à avaliação da perda de massa, conforme item H.3.4 do Anexo H deste RTQ.

Retificação publicada no Diário Oficial da União de 20/05/2022

**6.2.4.7** Quando o fornecedor realizar manutenção em extintores de incêndio durante o ano limite para a realização do ensaio hidrostático, deve obrigatoriamente realizar a manutenção de 3º nível.

**6.2.4.8** Antes de realizar o ensaio hidrostático, o recipiente, a ampola e o cilindro deve(m) receber a identificação do ensaio hidrostático, que deve conter as seguintes informações:

- a) logotipo ou marca do fornecedor; e
- b) ano da execução do ensaio hidrostático.

Nota 1: A marcação deve respeitar a seguinte sequência: logotipo – ano, com dois dígitos.

Nota 2: Opcionalmente, o termo “VIST” ou “VISTORIADO” pode ser adicionado junto – imediatamente antes, acima ou abaixo – à sequência estabelecida (logotipo – ano).

**6.2.4.8.1** As letras, números e o logotipo devem possuir altura mínima de 5 mm. Os extintores, após pintados, devem receber uma sobrepintura em cor contrastante à do recipiente ou cilindro sobre a marcação descrita em 6.2.4.8.

**6.2.4.9** As marcações sobre o cilindro ou ampola devem ser feitas em baixo relevo, à punção, observado o estabelecido no item 6.2.1.9 deste RTQ.

**6.2.4.10** Nos recipientes, as marcações devem ser realizadas na base de apoio metálica (“saia”) sempre que esta existir e houver espaço, podendo ser feitas à punção ou por um dos meios especificados a seguir. Sobre a superfície do recipiente (que está pressurizada), a marcação deve ser feita somente por um dos meios especificados a seguir:

a) lápis/caneta de gravação pneumática, provido de ponteira de metal duro para gravação por impacto, combinado a um gabarito que garanta a padronização da grafia em caixa alta e a perfeita reprodução do logotipo do fornecedor;

b) outros meios de gravação/marcação, desde que seja feita por equipamentos que não deformem o recipiente e que garantam a padronização da grafia em caixa alta e a perfeita reprodução do logotipo do fornecedor; ou

c) aposição de etiqueta autoadesiva com as marcações impressas/gravadas sobre ela, e que garanta a padronização da grafia em caixa alta e a perfeita reprodução do logotipo do fornecedor.

**6.2.4.10.1** Para a marcação realizada conforme a alínea “c”, fica dispensada a sobrepintura referida em 6.2.4.8.1 acima, e esta pode ser realizada após o ensaio hidrostático.

**6.2.4.11** A etiqueta autoadesiva deve possuir resistência às condições ambientais (calor, frio e umidade), a solventes e ao arrancamento.

**6.2.4.12** As gravações/marcações devem ser visíveis, legíveis e indelévels.

**6.2.4.13** O Relatório da manutenção de 3º nível deve conter, além do estabelecido para o Relatório da manutenção de 2º nível (item 6.2.3.9 deste RTQ), as seguintes informações:

a) tara atual e perda de massa percentual (%), para os cilindros que apresentarem corrosão maior que grau Ri 1 definido na norma ABNT NBR ISO 4628-3:2015;

b) expansão total, permanente e permanente percentual dos cilindros e ampolas ensaiados hidrostaticamente;

c) resultado (aprovação ou reprovação/condenação) do ensaio hidrostático e, se for o caso, o motivo da condenação; e

d) pressão do ensaio hidrostático.

## **6.2.5 Requisitos específicos**

### **6.2.5.1 Extintor de incêndio com carga d’água pressurizada**

**6.2.5.1.1** Os seguintes requisitos devem ser aplicados a estes extintores:

a) a água utilizada na recarga deve ser potável;

b) o extintor de incêndio deve ser carregado somente com sua carga nominal de agente extintor, com tolerância de  $\pm 2,0\%$ ;

c) quando for utilizado anticongelante, a sua quantidade deve estar contida na carga nominal declarada no Quadro de Instruções, não podendo ser inflamável ou dar origem a produtos ou combinações tóxicas, quando aquecido. Devem ser seguidas as orientações do manual do fabricante do extintor, quando houver; e

d) quando for utilizado inibidores de corrosão à carga de água do extintor de incêndio, a quantidade desse inibidor deve estar declarada no Quadro de Instruções, não podendo ser inflamável ou dar origem a pro-

duto ou combinações tóxicas quando aquecido e, também, não pode se deteriorar quimicamente (apodrecer) durante o período em que estiver no extintor. Devem ser seguidas as orientações do manual do fabricante do extintor, quando houver.

**6.2.5.1.2** As cargas nominais de agente extintor são 10, 75 e 150 litros.

### **6.2.5.2 Extintor de incêndio com carga de espuma mecânica**

**6.2.5.2.1** Os seguintes requisitos devem ser aplicados a estes extintores:

- a) a água utilizada na recarga deve ser potável; e
- b) o extintor de incêndio deve ser carregado somente com sua carga nominal de agente extintor (água + LGE), com tolerância de  $\pm 2\%$ .

**6.2.5.2.2** A carga nominal do agente extintor deve corresponder à indicada no Quadro de Instruções do fabricante do extintor de incêndio, se houver, e na ausência desta informação, à carga nominal de 9, 10 ou 50 litros.

**6.2.5.2.3** O LGE deve ser o recomendado no Manual Técnico do fabricante do extintor de incêndio sob manutenção.

Nota: Quando não for possível o acesso ao Manual Técnico do fabricante específico, deve-se utilizar Manual Técnico de fabricante que possua produto similar (e com igual ou superior capacidade extintora), se existente.

**6.2.5.2.4** Quando o extintor não for em aço inoxidável e possuir revestimento interno, devem ser consideradas as boas condições do revestimento interno. Caso haja deslocamento, o extintor deve ser condenado.

### **6.2.5.3 Extintor de incêndio com carga de pó para extinção de incêndio**

**6.2.5.3.1** Os seguintes requisitos devem ser aplicados a estes extintores:

a) o agente pó para extinção de incêndio, utilizado na recarga, deve estar em conformidade com o regulamento específico publicado pelo Inmetro para este produto, e atendendo ao especificado pelo fabricante do extintor de incêndio, em seus manuais técnicos;

b) o extintor de incêndio deve ser carregado com sua carga nominal de agente extintor, respeitando-se as seguintes tolerâncias:

- $\pm 5\%$ , para extintores de incêndio com carga nominal de até 2 kg, inclusive;
- $\pm 3\%$ , para extintores de incêndio com carga nominal acima de 2 kg e até 6 kg, inclusive;
- $\pm 2\%$ , para extintores de incêndio com carga nominal acima de 6 kg; e

c) o pó para extinção de incêndio não pode ser submetido à secagem, por tratar-se de produto termodegradável, nem peneirado, dado a importância da manutenção da distribuição granulométrica original. Caso apresente grumos, torrões ou qualquer evidência de absorção de umidade, bem como partículas estranhas, deve ser substituído.

**6.2.5.3.2** Quando não for possível definir ou identificar, inequivocamente, a base de pó para extinção de incêndio (produto inibidor) com que o extintor de incêndio originalmente foi fabricado, o fornecedor deve solicitar parecer ao fabricante do extintor de incêndio sobre o agente extintor a ser utilizado para carregamento do extintor. Caso não seja possível a obtenção do parecer, deve-se realizar o carregamento com pó a base de bicarbonato de sódio.

**6.2.5.3.3** Os pós para extinção de incêndio não podem ser misturados quanto à sua origem (fabricante do pó para extinção de incêndio e lote) e quanto ao produto inibidor, não sendo permitida a complementação de carga no extintor de incêndio.

**6.2.5.3.4** A recarga com pó para extinção de incêndio novo deverá observar o estabelecido no subitem 6.2.5.3.1 deste RTQ e:

- a) o pó para extinção de Incêndio não pode apresentar aglomerados ou qualquer evidência de absorção de umidade, nem contaminações ou partículas estranhas;
- b) deve atender às prescrições contidas neste RTQ para as operações de retirada (desenvase) e envase; e
- c) deve estar dentro de sua data de validade.

**6.2.5.3.4.1** As embalagens do pó para extinção de incêndio novas e lacradas de fábrica devem ser armazenadas em locais protegidos da umidade e calor excessivos, sendo que, após sua primeira abertura, essas embalagens devem, obrigatoriamente, serem guardadas dentro das cabinas de pó para extinção de incêndio.

**6.2.5.3.5** É permitido o reaproveitamento do pó para extinção de incêndio dos extintores de incêndio lacrados de fábrica. O reaproveitamento de pó para extinção de incêndio de extintores já mantidos, está condicionado ao atendimento dos seguintes requisitos:

- a) A recarga com o pó para extinção de incêndio contido em extintor de Incêndio já mantido atender ao estabelecido nas alíneas “a” e “b” do item 6.2.5.3.4 acima; e
- b) A última manutenção ter sido de 2º ou 3º nível, e esta ter sido realizada pelo mesmo fornecedor que está realizando a manutenção corrente.

**6.2.5.3.6** As cargas nominais de agente extintor são 1 kg; 2 kg; 2,3 kg; 4 kg; 4,5 kg; 5 kg; 6 kg; 8 kg; 8,1 kg; 9 kg; 12 kg; 20 kg; 30 kg; 50 kg; 55 kg; 70 kg e 100 kg.

#### **6.2.5.4 Extintor de incêndio com carga de dióxido de carbono – CO<sub>2</sub>**

**6.2.5.4.1** Os seguintes requisitos devem ser aplicados a estes extintores:

- a) independente do prazo de manutenção adotado para os extintores com carga de dióxido de carbono, quando houver perda superior a 10 % da carga nominal declarada, a manutenção de 2º nível deve necessariamente ser efetuada;
- b) o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) utilizado deve ser de grau comercial, livre de água e com pureza mínima de 99,5 % na fase vapor;
- c) o extintor de incêndio deve ser carregado somente com sua carga nominal de agente extintor, com uma tolerância de carga de 5 % para menos (+ 0 % /- 5 %);
- d) antes do carregamento do agente extintor, deve ser verificado o dispositivo de alívio de pressão (DAP), de acordo com o item “6.2.3.4–c” deste RTQ;
- e) a colocação correta e adequada do dispositivo antirrecuo “quebra-jato” deve ser verificada, principalmente quanto ao seu dimensionamento em relação ao alojamento da conexão;
- e.1) o “quebra-jato” deve ser de latão ou aço inoxidável austenítico, e deve ser instalado na extremidade da mangueira junto ao difusor. Para extintores que não possuem mangueira, deve ser colocado na válvula de descarga.

**6.2.5.4.2** A determinação da capacidade volumétrica é obrigatória sempre que for requerido o ensaio hidrostático do cilindro, salvo se houver registro anterior de sua capacidade de carga de agente extintor e de quem efetuou o registro. Na ausência ou divergência destes dados, ou no caso de existências duvidosas, deve ser feita, obrigatoriamente, a determinação da capacidade volumétrica, conforme Anexo E, e o correspondente registro do peso do extintor de incêndio completo com carga, do peso do extintor de incêndio completo descarregado e da carga nominal de agente extintor, adicionada da identificação do fornecedor.

**6.2.5.4.3** A carga nominal do agente extintor, para carga comum, deve corresponder àquela indicada por meio de punção na calota superior do cilindro, se houver. Na ausência desta informação, deve-se determinar a carga real de agente extintor como segue:

- a) determinar a capacidade volumétrica do cilindro segundo o método descrito no Anexo E deste RTQ; e
- b) multiplicar o volume obtido pelo fator 0,68.

Nota: A carga nominal de agente extintor corresponde ao valor inteiro imediatamente inferior ao valor obtido, o qual deve ser puncionado na calota superior do cilindro, devendo remeter documento comprobatório, sobre a condição da carga estabelecida, ao usuário.

**6.2.5.4.4** A carga nominal de agente extintor com carga para alta ou baixa temperatura, deve corresponder àquela indicada por meio de punção na calota superior do cilindro para uma destas condições, se houver. Na ausência desta informação, deve-se determinar a carga real de agente extintor como segue:

- a) determinar a capacidade volumétrica do cilindro, segundo o método descrito no Anexo E deste RTQ;
- b) multiplicar o valor obtido pelo fator de enchimento de 0,68;
- c) para os extintores de incêndio com carga para alta temperatura, multiplicar o valor encontrado pelo fator de enchimento de 0,90;
- d) para extintores de incêndio com carga para baixa temperatura, multiplicar o valor resultante pelo fator de enchimento de 0,75 e adotar os critérios expressos no Anexo D;
- e) puncionar a carga nominal de agente extintor corresponde ao valor inteiro imediatamente inferior ao valor obtido, na calota superior do cilindro, devendo remeter documento comprobatório ao usuário sobre a condição da carga estabelecida; e
- f) no Quadro de Instruções deverá constar a expressão “carga para baixa temperatura” ou “carga para alta temperatura”, conforme o caso.

**6.2.5.4.4.1** Em hipótese alguma o extintor de incêndio pode ser carregado acima da carga determinada pelo resultado da aplicação do fator de enchimento.

**6.2.5.4.5** O dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) envasado no extintor de incêndio poderá ser reaproveitado quando atendido uma das seguintes condições:

- a) o extintor de incêndio ainda não tiver sido submetido à recarga, ou seja, o dióxido de carbono contido em seu interior é aquele envasado pelo próprio fabricante do extintor; ou
- b) o fornecedor que realizar a manutenção for o mesmo que efetuou a manutenção anterior.

**6.2.5.4.6** Somente serão aceitas válvulas de extintor de incêndio de CO<sub>2</sub> com rosca ¾ NGT ou ¾ NPT. Estas válvulas devem estar conformidade aos requisitos do Anexo A deste RTQ.

Nota: As roscas do cilindro e da válvula devem ser compatíveis. Deve ser verificada a compatibilidade, no cilindro, através do uso de calibre tampão. A rosca do calibre tampão deve ser de mesma especificação da rosca da válvula.

**6.2.5.4.7** As cargas nominais de agentes extintores são: 1 kg; 2 kg; 4 kg; 6 kg; 10 kg; 25 kg; 30 kg; 45 kg e 50 kg.

### **6.2.5.5 Extintor de incêndio portátil com carga de halogenado**

**6.2.5.5.1** Os seguintes requisitos devem ser aplicados a estes extintores:

- a) o agente extintor deve ser substituído a cada cinco anos ou quando a pressão lida no indicador de pressão indicar valores fora da faixa de operação;
- b) antes do carregamento com agente extintor, o recipiente deve estar limpo e seco;

- c) o extintor de incêndio deve ser carregado somente com sua carga nominal de agente extintor, com uma tolerância de carga de 5 % para menos (+ 0 % /- 5 %); e
- d) o gás expelente nos extintores pressurizados deve ser introduzido no extintor com 0,002 % de umidade, no máximo.

## **7. ENSAIOS DE ROTINA DO FORNECEDOR**

Como ensaio de rotina, o fornecedor deve realizar ensaio de funcionamento nos extintores de incêndio que façam parte de seu escopo.

**7.1** O fornecedor deve realizar, no mínimo uma vez por mês, o ensaio de funcionamento estabelecido no Anexo I deste RTQ sobre uma amostragem dos extintores de incêndio mantidos em 2º ou 3º níveis, seguindo o procedimento descrito neste RTQ.

**7.1.1** Para realização desses ensaios, o fornecedor deverá retirar da expedição uma amostragem contendo os modelos de extintores de incêndio que passaram por serviços de manutenção durante aquele período.

**7.2** Para cada modelo de extintor de incêndio mantido no período, o fornecedor deve tomar a seguinte amostragem:

- a) 2 (dois) extintores portáteis ou 0,3 %, o que for maior, do total mantido no período;
- b) 1 (um) extintor não portátil ou 0,3 %, o que for maior, do total mantido no período; e
- c) 1 (um) extintor de pressurização indireta ou 0,3 %, o que for maior, do total mantido no período.

**7.3** O fornecedor deve, ainda, para estes ensaios de rotina:

- a) designar formalmente o responsável operacional como responsável pelos ensaios;
- b) avaliar os resultados;
- c) registrar os resultados, inclusive as não conformidades; e
- d) analisar, propor e implementar as ações corretivas, registrando-as.

**7.4** Os registros referidos em 7.3–d acima devem ser mantidos legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis, por um prazo mínimo de 5 (cinco) anos. Estes registros devem descrever a aprovação/reprovação, a identificação do fabricante e número de série do extintor de incêndio, data de fabricação, norma de fabricação, código de projeto (quando aplicável), modelo, data de ensaio, resultados obtidos, e o executor do ensaio.

**7.5** O resultado do ensaio de funcionamento deve ser apontado, pelo fornecedor, em planilhas de ensaios conforme o item F.2 do Anexo F deste RTQ.

## ANEXO A

## REQUISITOS A SEREM OBSERVADOS EM COMPONENTES ROSCADOS

**A.1 Para extintores de incêndio de baixa pressão:**

Deve ser realizado, a cada manutenção, controle visual de roscas, sendo rejeitadas aquelas que apresentarem pelo menos um dos eventos abaixo, observado o descrito na Tabela 3:

- a) crista danificada;
- b) falhas de filetes; ou
- c) flancos desgastados ou amassados.

**A.2 Para extintores de incêndio de alta pressão e ampolas:**

**A.2.1** Deve ser realizada inspeção da rosca do gargalo do cilindro. A rosca do gargalo deve ser limpa e examinada para verificação de que, na sua área útil, os filetes não estejam rompidos, os flancos não estejam rasgados ou amassados, as cristas não tenham trincamentos maiores que os permitidos, e esteja de acordo com o perfil original a ser verificado com calibre tampão 3/4" NGT, 3/4" NPT ou 3/8" NPT;

**A.2.2** Para os demais conjuntos roscados devem ser seguidos os mesmos requisitos apontados para os extintores de incêndio de baixa pressão, item A.1 acima.

**A.3** As dimensões das roscas dos componentes roscados devem assegurar ajustes que permitam garantir torque e resistência adequados para cada união roscada.

**Tabela 3 – Requisitos a serem observados na montagem dos componentes roscados**

COMPONENTE	IDENTIFICAÇÃO DO MODELO E DA ESPECIFICAÇÃO DA ROSCA	N.º MÍNIMO DE FIOS DE ROSCA SÃOS CONSECUTIVOS (a partir do topo externo do gargalo)	REFERÊNCIA DE APERTO
Válvula de descarga para extintores com carga de pó 1 kg e 2 kg	VP-1/VP-2 UNEF	6	O operador deve atarraxar a válvula ou a tampa manualmente até que haja o tangenciamento do anel de vedação com a abertura do recipiente. A partir deste ponto, aplicar um torque com ferramenta apropriada com um comprimento de arco compreendido entre 1/4 a 1/2 de volta.
Válvula de descarga para extintor com carga de pó 4 kg a 12 kg e para extintor com carga de água pressurizada 10 L	VP-4/AP-10-M30 x 1,5	6	
Tampa para extintor de pressurização indireta com carga de pó, portátil	P 6-B – M46 x 1,5	6	

Válvula de descarga para extintor com carga de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) tipo gatilho, abertura lenta (ABL) carreta e abertura lenta (ABL) para nitrogênio	CO <sub>2</sub> - 19,05 mm – gatilho CO <sub>2</sub> - 19,05 mm – ABL N2- 19,05 mm – ABL	14 por 25,4 mm  6 fios de rosca	Deve-se observar a recomendação prática no sentido de obter um firme aperto manual e, após 1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> de aperto com chave, deve ser visível, no mínimo, 1 volta (1 fio de rosca) útil na válvula.
Válvula de descarga para extintor com carga de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) abertura lenta (ABL)	CO <sub>2</sub> - 25,4 mm – 11.1/2 NPT	11.1/2 por 25,4 mm  6 fios de rosca	Deve-se observar a recomendação prática no sentido de obter um firme aperto manual e, após 1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> de aperto com chave, deve ser visível, no mínimo, 1 volta (1 fio de rosca) útil na válvula.
Mangueira de descarga para extintor de pressurização direta, portátil	Mangueira de pressurização direta M 14 x 1,5	4	Adotar recomendação prática de 1/4 a 1/2 de volta, após o aperto manual.
Mangueira de descarga para extintor de pressurização indireta, portátil	Mangueira para extintor de pressurização indireta. Diversas roscas	6	Adotar recomendação prática de 1/4 a 1/2 de volta, após o aperto manual.
Mangueira de descarga para extintores com carga de dióxido de carbono, portáteis, incluindo a carga nominal de 10 kg	Mangueira para extintor CO <sub>2</sub> portátil	4	Adotar recomendação prática de 1/4 a 1/2 de volta, após o aperto manual
Mangueira de descarga para extintores com carga de dióxido de carbono, sobre rodas, exceto àqueles com carga nominal de 10 kg	Mangueira para extintor CO <sub>2</sub> não portátil	6	Adotar recomendação prática de 1/4 a 1/2 de volta, após o aperto manual
Tampa para extintor de pressurização indireta com carga de pó ou água pressurizada, sobre rodas	Tampa para extintor sobre rodas	6	Adotar recomendação prática de 1/4 a 1/2 de volta, utilizando-se chave especial que permita o perfeito acoplamento na tampa

**A.4** Se, após o aperto com a chave apropriada, sobrar menos de 1 (um) filete, o fornecedor deve substituir compulsoriamente a válvula de descarga para cilindros de alta pressão, desde que atendida a inspeção técnica com uso de calibre.

**A.5** Devem ser condenadas e eliminadas as válvulas para extintores com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), tipo gatilho de 12,7 mm NPT, rebaxadas de 19,05 mm – NPT para 12,7 mm – NPT, bem como o respectivo cilindro que as contém, visto que representam um grande risco de cisalhamento, ao aplicar o torque de aperto ou em consequência de queda acidental.

**ANEXO B****QUADRO DE INSTRUÇÕES**

~~**B.1** O Quadro de Instruções deve ser confeccionado segundo a ABNT NBR 12962:2016, sendo que as informações mínimas obrigatórias que o mesmo deve conter são:~~

**B.1** O Quadro de Instruções deve ser confeccionado segundo os itens C.1.1, C.1.2, C.3, C.3.1, C.3.2, C.3.3, C.3.4 e C.4 da ABNT NBR 12962:2016, sendo que as informações mínimas obrigatórias que o mesmo deve conter, em língua portuguesa, são:

Retificação publicada no Diário Oficial da União de 20/05/2022

- a) a descrição do agente extintor;
- b) a carga nominal de agente extintor, em kg ou litros;
- c) razão social;
- d) Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ
- e) endereço do fornecedor;
- f) faixa de temperatura de operação;
- g) a frase “Regulamento Técnico da Qualidade/Inmetro”;
- h) capacidade extintora, se esta tiver sido declarada pelo fabricante do extintor de incêndio;
- i) a frase “recarregar, quando aplicável, imediatamente após o uso ou ao término da garantia”;
- j) a expressão “carga para baixa temperatura” ou “carga para alta temperatura”, quando aplicável;
- k) pressão normal de carregamento para extintores de pressurização direta, exceto para os extintores de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>);
- l) instruções de operação (tamanho das letras não inferior a 5 mm);
- m) a descrição do gás expelente e sua quantidade, para extintores de pressurização indireta (para N2 informar pressão e carga nominal em litros; para extintores de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), carga nominal em kg);
- n) declaração de uso de aditivo anticongelante ou anticorrosivo, quando aplicável (vide Nota);
- o) citação da obrigação da inspeção técnica semestral, para extintores de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>); e
- p) símbolos gráficos para as classes de fogo.

Nota: A utilização de anticorrosivo, bem como de anticongelante, só pode ser feita de acordo com a especificação técnica de fabricantes de extintores de incêndio.

**B.1.1** O Quadro de Instruções deve possuir borda, e/ou parte de sua área, na cor que faça referência ao seu agente extintor, conforme segue:

- cor VERDE, para agente extintor Água;
- cor AZUL, para agente extintor Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>);
- cor LARANJA, para agente extintor Espuma Mecânica;
- cor PRETA, para agente extintor Halogenados;
- cor BRANCA, para agente extintor Pó BC;
- cor AMARELA, para agente extintor Pó ABC.

**B.2** Quando as especificações de algum extintor mantido forem divergentes dos Quadros de Instruções que o fornecedor possui, novos quadros deverão ser confeccionados, compatíveis às informações do fabricante do extintor.

**ANEXO C****ANEL DE IDENTIFICAÇÃO DA MANUTENÇÃO**

**C.1** O Anel de Identificação da Manutenção deve ser confeccionado de acordo com uma das opções abaixo:

a) em material plástico, indeformável nas suas dimensões, na cor referente ao ano de sua manutenção, conforme Tabela abaixo, e com dimensões compatíveis com cada um dos modelos de extintor de incêndio, de modo que o mesmo somente possa ser colocado ou removido com a prévia desmontagem do extintor. Esse anel deve possuir entalhes radiais equidistantes entre si (no mínimo, quatro entalhes), que permitam sua ruptura antes de alcançar uma deformação de 20 mm. A especificação das cores deve atender ao definido na Norma ABNT NBR 7195:2018 – Cores para segurança.

b) em alumínio ou aço inox, indeformável nas suas dimensões, sem pintura e com dimensões compatíveis com cada um dos modelos de extintor de incêndio, de modo que o mesmo somente possa ser colocado ou removido com a prévia desmontagem do extintor.

**Tabela – Cronograma de cores para confecção dos Anéis de Identificação da manutenção**

01/01/2018 a 31/12/2018	PÚRPURA
01/01/2019 a 31/12/2019	AMARELO
01/01/2020 a 31/12/2020	VERDE
01/01/2021 a 31/12/2021	BRANCO
01/01/2022 a 31/12/2022	AZUL
01/01/2023 a 31/12/2023	PRETO
01/01/2024 a 31/12/2024	ALARANJADA
Nota: Ao término da série de cores em 31/12/2024, deve-se recomeçar a mesma série para os anos subsequentes, a partir da cor PÚRPURA.	

**C.2** O Anel de Identificação de Manutenção somente deve ser colocado ou substituído com a desmontagem completa do extintor, na manutenção de 2º ou 3º nível.

**C.3** Quando a validade da manutenção de segundo nível for superior a 12 meses (conforme especificado no item 4.2.3.5.1 deste RTQ), o anel será mantido (com o ano da última manutenção efetuada). Este só será substituído quando constatada na inspeção a necessidade da execução de manutenção de segundo ou terceiro nível ou ao término da validade destes.

**C.4** O Anel de Identificação da Manutenção deve conter, obrigatoriamente, a identificação do fornecedor, podendo ser usado o nome ou o logotipo deste. Adicionalmente, os anéis de alumínio ou aço inox devem conter também o ano da realização da manutenção.

**C.4.1** As inscrições obrigatórias devem vir na face superior do anel, oposta aos entalhes. Outras identificações são permitidas desde que a clara e destacada identificação das marcações obrigatórias não fique comprometida.

**C.4.2** As inscrições sobre os anéis de alumínio ou aço inox não podem ser feitas por punção manual.

- C.5** Toda identificação no Anel de Identificação de Manutenção deve ser de forma visível, legível e indelével, em alto ou baixo relevo.
- C.6** Nos extintores de incêndio portáteis de pressurização direta, o Anel de Identificação de Manutenção deve ser instalado entre a válvula de descarga e o cilindro ou recipiente do extintor de incêndio, de maneira que não seja possível a retirada desse anel sem a desmontagem da válvula de descarga do cilindro ou recipiente. Nos extintores de incêndio sobre rodas com pressurização direta, o Anel de Identificação de Manutenção deve ser instalado entre o indicador de pressão e a válvula, de maneira que não seja possível a retirada desse anel sem a retirada do indicador de pressão.
- C.7** Nos extintores de incêndio de pressurização indireta, portáteis ou sobre rodas, o Anel de Identificação de Manutenção deve ser instalado entre a válvula de abertura lenta e o corpo do respectivo cilindro para o gás expelente.
- C.8** O Anel de Identificação de Manutenção para os extintores de incêndio de CO<sub>2</sub> que contenham válvula de <sup>3</sup>/<sub>4</sub> de polegada deve obrigatoriamente ter o diâmetro interno de 28 mm ± 1 mm.

**ANEXO D****REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA O CARREGAMENTO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO COM CARGA DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>) PARA BAIXA TEMPERATURA**

**D.1** Na ausência do manual do fabricante, o extintor de incêndio de dióxido de carbono com carga para baixa temperatura deve ser parcialmente carregado com nitrogênio seco (ponto de orvalho no mínimo de 40 °C), somente após estar assegurado que o cilindro está limpo e seco, de acordo com o quadro a seguir:

<b>CARREGAMENTO DE NITROGÊNIO</b>	
<b>TEMPERATURA AMBIENTE (°C)</b>	<b>PRESSÃO DE NITROGÊNIO (kgf/cm<sup>2</sup>)</b>
4,4	13,22
10,0	13,50
15,5	13,78
21,1	14,06
26,6	14,34
32,2	14,55
37,7	14,83

Nota: Para valores intermediários de temperatura utilizar o gradiente de pressão de nitrogênio de 0,05 kgf/cm<sup>2</sup> para cada 1 °C de temperatura ambiente.

EXEMPLO – Para o caso da temperatura ambiente de 1°C, pressurizar com nitrogênio a 13,05 kgf/cm<sup>2</sup>.

**D.2** Agregar a quantidade de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) correspondente a 75 % da carga comum.

EXEMPLO – Para o caso da temperatura ambiente de 21,1 °C, pressurizar com nitrogênio à pressão de 14,06 kgf/cm<sup>2</sup> e carregar com 4,5 kg de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), caso a carga nominal de agente extintor seja de 6 kg quando para carga comum.

**ANEXO E****DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE VOLUMÉTRICA DE EXTINTORES DE INCÊNDIO E AMPOLAS PARA CARGA DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>)****E.1 Aparelhagem necessária**

Balança com resolução máxima de 100 gramas ou compatível com a aplicação, o que for menor, isto é, a que tiver melhor resolução, atendendo ao estabelecido na tabela de instrumentos contida no Anexo G deste RTQ.

**E.2 Corpo de prova**

Cilindro do extintor ou cilindro do gás expelente (ampola).

**E.3 Procedimento**

- a) pesar o cilindro vazio (CV), limpo e seco interna e externamente, e efetuar o registro.
- b) pesar o cilindro cheio de água (CC) e efetuar o registro.

**E.4 Resultados**

O volume do cilindro (VC) é obtido pela fórmula:  $VC = CC - CV$

O resultado, com uma casa decimal, deve ser marcado à punção na calota (cúpula) do cilindro.

Nota: Obtido o resultado, verificar a relação do volume com a carga (em peso) do agente extintor.

**ANEXO F****REQUISITOS DE DESEMPENHO PARA EXTINTORES DE INCÊNDIO**

**F.1** Os resultados obtidos através do ensaio de funcionamento devem ser confrontados com os requisitos de desempenho apresentados abaixo.

<b>TOLERÂNCIA DE CARGA</b>		
<b>CARGA</b>	<b>CAPACIDADE</b>	<b>TOLERÂNCIA DE CARGA</b>
Pó	Até 2 kg	± 5 %
	> 2 kg até 6 kg	± 3 %
	> 6 kg	± 2 %
Água pressurizada	Todas	± 2 %
Espuma mecânica	Todas	± 2 %
Dióxido de carbono	Todas	+ 0 % / - 5 %
Halogenado	Todas	- 5 %

<b>TEMPO DE DESCARGA</b>		
<b>CARGA</b>	<b>CAPACIDADE</b>	<b>TEMPO DE DESCARGA (MÍNIMO)</b>
Pó	De 1 kg até 4 kg	8 s
	> 4 kg até 12 kg	8 s
	> 12 kg até 30 kg	17 s
	> 30 kg até 70 kg	20 s
	> 70 kg até 100 kg	31 s
Água pressurizada	10 litros	50 s
	50, 75 e 150 litros	80 s
Espuma mecânica	9 a 10 litros	50 s
	50 litros	50 s
Dióxido de carbono	De 1 kg até 2 kg	8 s
	> 2 kg até 4 kg	11 s
	> 4 kg até 6 kg	13 s
	> 10 kg até 25 kg	17 s
	> 25 kg até 50 kg	26 s
Halogenado	Cap. Extintora até 20-B	8 s
<b>ALCANCE MÍNIMO DO JATO</b>		
<b>CARGA</b>	<b>CAPACIDADE</b>	<b>ALCANCE MÍNIMO DO JATO</b>

Pó	Todas	não aplicável
Água pressurizada	10 litros	3 m
	50, 75 e 150 litros	6 m
Espuma mecânica	9 a 10 litros	não aplicável
	50 litros	não aplicável
Dióxido de carbono	Todas	não aplicável

<b>RENDIMENTO MÍNIMO</b>		
<b>CARGA</b>	<b>CAPACIDADE</b>	<b>RENDIMENTO MÍNIMO</b>
Pó	Todas	85 %
Água pressurizada	Todas	90 %
Espuma mecânica	Todas	90 %
Dióxido de carbono	Todas	95 %
Halogenado	Cap. Extintora até 20-B	90 %

**F.2** Para efetuar os registros do ensaio de funcionamento dos extintores de incêndio, o fornecedor deve utilizar planilhas baseadas nas planilhas constantes do Anexo A do RAC (Anexo II).

**F.3** Os ensaios devem ser realizados na posição normal de operação.

## ANEXO G

## INFRAESTRUTURA

## (Instrumentos, Ferramentas, Equipamentos e Dispositivos)

INSTRUMENTOS			
Item	Descrição	Especificação	Calibração
1	Balança(s)	Com resolução máxima de 100 g ou compatível com a aplicação, o que for menor, isto é, a que tiver melhor resolução. Considera-se balança compatível com a aplicação aquela cuja resolução: – não ultrapasse 2 % (dois por cento) do valor da carga nominal do extintor; – não ultrapasse 2 % (dois por cento) do valor da carga nominal do gás expelente da ampola, sendo admissível balança com resolução de 5 (cinco) gramas.	Certificados / selos de verificação metrológica do Inmetro, ou de entidade representante do órgão delegado, dentro da sua validade.
2	Bureta	Com duplo diâmetro (resolução variável), para os ensaios dos cilindros: – Resolução na parte de menor diâmetro: 0,1 mililitro – Resolução na parte de maior diâmetro: correspondente a 1% da expansão total medida, ou melhor. <b>(Vide Nota 4)</b>	Inicial <b>(Vide Nota 1)</b>
3	Bureta	De resolução 0,01 mililitro, para ensaio das ampolas. <b>(Vide Nota 5)</b>	Inicial <b>(Vide Nota 1)</b>
4	Calibrador	Tampão de rosca cônica 3/4" – 14 NGT – L1 <b>(Vide Nota 4)</b>	Inicial e a cada 24 meses
5	Calibrador	Tampão de rosca cônica 3/4" – 14 NPT – L1 <b>(Vide Nota 4)</b>	Inicial e a cada 24 meses
6	Calibrador	Tampão de rosca cônica 3/8" – 18 NPT – L1 <b>(Vide Nota 5)</b>	Inicial e a cada 24 meses
7	Cronômetro	Com resolução mínima de 1/100 min (0,001 mm)	
8	Macho	3/4" – 14 NGT, para limpeza da rosca interna dos cilindros ou ampolas. <b>(Vide Nota 4)</b>	
9	Macho	3/4" – 14 NPT, para limpeza da rosca interna dos cilindros ou ampolas. <b>(Vide Nota 4)</b>	
10	Macho	3/8" – 18 NPT, para limpeza da rosca interna das ampolas. <b>(Vide Nota 5)</b>	

11	Manômetros	Com escala tal que a pressão utilizada esteja compreendida entre 25 % e 75 % de sua faixa de escala, e cuja exatidão corresponda à Classe B, ou melhor. Especificamente para a realização de ensaio sobre o indicador de pressão, deve ser utilizado manômetro Classe A, ou melhor, conforme norma ABNT NBR 14105-1:2013. <b>(Vide Nota 2)</b>	Inicial e a cada 12 meses
12	Paquímetro	Faixa de medição de 150 ou 200 mm, com resolução de 0,05 mm ou melhor.	Inicial e a cada 24 meses
13	Termo-higrômetro	Termo-higrômetro (individual para cada cabina de pó para extinção de incêndio) digital ou analógico com: – Escala de umidade entre 20 % e 90 %, ou mais ampla; – Escala de temperatura de 0 °C a 50 °C ou mais ampla; – Resolução de umidade: 1 % ou mais precisa; – Resolução de temperatura: 1 °C ou mais precisa; – Precisão da medida de temperatura: ± 1 °C, ou mais preciso, na faixa de medida entre 15 e 35 °C; – Precisão da medida de umidade: ± 5 %, ou mais precisa, na faixa de medida entre 50 % e 60 %. <b>(Vide Nota 3)</b>	Inicial e a cada 12 meses
14	Torquímetro	Com fundo de escala de 4 a 6 kgf.m, e resolução de 0,5 kgf.m <b>(Vide Nota 4)</b>	Inicial e a cada 24 meses
15	Trena	De 3 metros (mínimo)	Inicial e a cada 24 meses

**FERRAMENTAS**

Item	Descrição	Especificação
1	Alicates	De corte, bico, universal e de pressão
2	Chave	Tipo soquete ou chave adaptada, para instalação das válvulas dos cilindros de CO <sub>2</sub> .
3	Jogos de chaves	De boca, de grifa, de fenda e Phillips
4	Limas	
5	Martelos	
6	Serra	Arco de serra ou serra elétrica
7	Tarraxa	De medida M14 x 1,25, para abrir rosca no tubo sifão

8	Tarraxa	De medida M10 x 1,0, para abrir rosca no tubo sifão
9	Torno de bancada (morsa)	
10	Jogo de punções numéricos	De 3 mm
11	Lupa	
12	Punção personalizado	Com a logomarca do fornecedor, que deve ter altura mínima de 5 mm
<b>EQUIPAMENTOS</b>		
Item	Descrição	Especificação
1	Conjunto para ensaio hidrostático das ampolas	Constituído de bomba, camisa d'água, manômetros de classe B, e demais especificações conforme norma ABNT NBR 13243:1994. <b>(Vide Nota 5)</b>
2	Conjunto para ensaio hidrostático dos cilindros	Constituído de bomba, camisa d'água com dispositivo de segurança (tipo disco de ruptura), manômetros de classe B, e demais especificações conforme norma ABNT NBR 13243:1994. A camisa d'água deve ter dimensões compatíveis com os cilindros dos extintores mantidos no nível 3. <b>(Vide Nota 4)</b>
3	Conjunto para ensaio hidrostático dos recipientes	Que possua manômetro classe B e bomba. A bomba de atuação manual pode ser utilizada desde que a pressão aplicada no ensaio consiga se manter estabilizada sem a atuação do operador.
4	Desumidificador	(Individual para cada cabina de pó para extinção de incêndio) O aparelho deve atender à capacidade de desumidificação do ambiente, de modo a deixá-lo 24 horas por dia com umidade relativa do ar de, no máximo, 55 % (cinquenta e cinco por cento).
5	Equipamento de apoio – Bancada(s)	
6	Equipamento de apoio – Elevador de carga	Equipamento ou sistema que permita elevação dos cilindros acima da camisa d'água.
7	Equipamentos e dispositivos para ensaios de pressurização pneumática, de pressurização hidráulica e ensaios hidrostáticos.	Devem ser instaladas barreiras físicas ou algum outro tipo de proteção coletiva que impeça que eventuais solturas de mangueiras ou componentes ensaiados, de alta ou baixa pressão, atinjam pessoas na zona de perigo.
8	Esmeril	
9	Furadeira	Manual ou de bancada
10	Sistema de ar comprimido	
11	Equipamento para envasa-	Devem ser instaladas barreiras ou algum outro tipo de proteção coletiva, que impeça de eventuais solturas de mangueiras ou do cilindro sendo

	mento dos extintores de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	envasado atingir pessoas na zona de perigo. <b>(Vide Nota 4)</b>
12	Equipamento para retirada e envasamento do pó para extinção de incêndio dos/nos extintores de incêndio	(Individual para cada cabina de pó para extinção de incêndio)  Equipamento de retirada e envasamento a vácuo OU de retirada e envasamento fechado, que garanta a preservação dos finos granulométricos do pó para extinção de incêndio e não o exponha ao contato com o ar comprimido ou ar úmido.  O fornecedor fica impedido de reutilizar o pó para extinção de incêndio retirado dos extintores, se a retirada não for por meio do equipamento aqui descrito.
<b>DISPOSITIVOS</b>		
Item	Descrição	Especificação
1	Dispositivo de iluminação Interna dos cilindros e recipientes	
2	Dispositivo de imobilização de cilindros	Dispositivo fixo de imobilização do cilindro de CO <sub>2</sub> , para a montagem da válvula do cilindro e para a montagem da tampa da camisa do ensaio hidrostático. <b>(Vide Nota 4)</b>
3	Dispositivo de medição	Para medir o comprimento do tubo sifão (do gargalo ao fundo interno)
4	Dispositivo de secagem	Para secagem interna de cilindros e recipientes
5	Dispositivo para recarga dos extintores de incêndio à base de água	
6	Dispositivo para teste de condutividade elétrica das mangueiras dos extintores de alta pressão	Dispositivo compreendendo fonte de alimentação de 12 V (corrente contínua) e lâmpada de teste ou aparelho multímetro (multiteste).
7	Dispositivos de proteção	Barreiras físicas ou algum outro tipo de proteção coletiva que impeça a exposição de pessoas a um risco na zona de perigo.
8	Dispositivo de regulação da válvula de alívio de pressão dos extintores que a contenham.	
9	Jogo de punções alfanuméricos	De 5 a 7 mm
10	Dispositivo de regulação da válvula reguladora de pressão dos extintores que a	

	contenha.	
<p>Nota 1: A calibração das buretas ocorre somente quando da sua aquisição ou quando sua escala é reacendida.</p> <p>Nota 2: Será permitida a utilização de manômetros digitais, desde que atendam às mesmas condições previstas neste item.</p> <p>Nota 3: Não é permitido o uso de Psicômetro (Termo-higrômetro com termômetros de bulbo seco e bulbo úmido).</p> <p>Nota 4: Não aplicável quando o fornecedor não realizar inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).</p> <p>Nota 5: Não aplicável quando o fornecedor não realizar inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio em extintores de pressurização indireta.</p>		

**ANEXO H****ENSAIOS E REGULAGENS DE COMPONENTES DO EXTINTOR DE INCÊNDIO****H.1 ENSAIOS E REGULAGENS APLICÁVEIS À MANUTENÇÃO DE 1º NÍVEL**

Deve ser realizado o ensaio a seguir na manutenção de 1º nível:

**H.1.1 Ensaio de condutividade elétrica da mangueira de descarga de alta pressão****H.1.1.1 Equipamento**

Fonte de alimentação de 12 Volts corrente contínua e lâmpada de teste, ou aparelho multímetro (multiteste).

**H.1.1.2 Corpo de prova**

Mangueira de descarga de alta pressão.

**H.1.1.3 Procedimento**

Conectar ambos os terminais da mangueira de descarga de alta pressão à fonte de alimentação.

**H.1.1.4 Critério de Aprovação**

Verificar se há condutividade elétrica por meio de acendimento de lâmpada ou **led**, ou no aparelho multímetro (multiteste). Existindo a condutividade, a mangueira está aprovada.

**H.2 ENSAIOS E REGULAGENS APLICÁVEIS À MANUTENÇÃO DE 2º NÍVEL**

Os ensaios e regulagens que devem ser realizados na manutenção de 2º nível são os descritos a seguir:

**H.2.1 Ensaio de condutividade elétrica da mangueira de descarga de alta pressão**

Este ensaio deve ser realizado conforme definido no item H.1.1 deste Anexo.

**H.2.2 Ensaio de estanqueidade**

O ensaio de estanqueidade em componentes deve ser executado sobre as válvulas reaproveitados dos extintores de incêndio, observado o descrito em 6.2.1.3 e 6.2.1.3.1 deste RTQ, e deve ser realizado por meio de pressurização pneumática e hidráulica.

**H.2.2.1 Ensaio de estanqueidade das válvulas de descarga dos extintores de baixa pressão****H.2.2.1.1 Aparelhagem necessária**

Dispositivo conectado a fontes geradoras de pressão pneumática e hidráulica, com manômetro Classe B, ou melhor, cujas pressões de 1,5 e 2,6 Mpa (15 e 26 kgf/cm<sup>2</sup>) esteja compreendida entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação e cujo valor máximo da menor divisão seja de 0,1 MPa (1,0 kgf/cm<sup>2</sup>), e recipiente com água potável, adequadamente iluminado, para efetuar a verificação visual.

Nota: Recomenda-se, como procedimento mais seguro a ser adotado, montar a válvula de descarga na fonte geradora de pressão pneumática, pressurizar o corpo de prova com 1,4 MPa (14 kgf/cm<sup>2</sup>) de ar e, sem deixar escapar a pressão de ar, injetar água até que a pressão atinja a pressão de ensaio.

**H.2.2.1.2 Corpo de prova**

Válvula de descarga do extintor de baixa pressão.

**H.2.2.1.3 Procedimento**

a) montar a válvula de descarga na fonte geradora de pressão pneumática;

- b) pressurizar o corpo de prova com 1,5 vezes a PNC do extintor correspondente, com a válvula aberta e sua saída bloqueada;
- c) introduzir no recipiente com água para verificar se há aparecimento de bolhas, aguardando por 1 (um) minuto; e
- d) registrar se há ou não ocorrência de vazamento ou deformação visível na válvula.

Nota 1: Caso o valor da PNC não esteja mais disponível pelo fabricante do extintor, deve ser utilizada a pressão de 16 a 18 kgf/cm<sup>2</sup>.

Nota 2: A pressão no manômetro deve permanecer estável durante a pressurização da válvula.

#### **H.2.2.1.4 Critério de aprovação**

Durante o período em que o corpo de prova estiver submetido à pressão, não pode ser evidenciado vazamento ou deformação visível.

#### **H.2.2.2 Ensaio de estanqueidade das válvulas de descarga dos cilindros e ampolas**

##### **H.2.2.2.1 Aparelhagem necessária**

Dispositivo conectado a fontes geradoras de pressão pneumática e hidráulica, com manômetro Classe B ou melhor, cuja pressão de 13 MPa (130 kgf/cm<sup>2</sup>) esteja compreendida entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação e cujo valor máximo da menor divisão seja de 0,5 MPa (5,0 kgf/cm<sup>2</sup>).

Nota: Recomenda-se, como procedimento mais seguro a ser adotado, montar a válvula de descarga na fonte geradora de pressão pneumática, pressurizar o corpo de prova com 1,4 MPa (14 kgf/cm<sup>2</sup>) de ar e, sem deixar escapar a pressão de ar, injetar água até que a pressão atinja 13 MPa (130 kgf/cm<sup>2</sup>), com a válvula aberta e com a saída bloqueada.

##### **H.2.2.2.2 Corpo de prova**

Válvula de descarga do cilindro e, quando aplicável, ampola.

##### **H.2.2.2.3 Procedimento**

- a) conectar a válvula de descarga nas fontes geradoras de pressão pneumática e hidráulica, pressurizar o corpo de prova com 13 MPa (130 kgf/cm<sup>2</sup>), com a válvula aberta e sua saída bloqueada.
- b) introduzir no recipiente com água para verificar se há aparecimento de bolhas, aguardando por 1 (um) minuto; e
- c) registrar se há ou não ocorrência de vazamento ou deformação visível na válvula.

Nota 1: Caso a válvula não seja mergulhada na água, esta e toda linha de pressurização deve ser encoberta com espuma de sabão.

Nota 2: A pressão no manômetro deve permanecer estável durante a pressurização da válvula.

##### **H.2.2.2.4 Critério de Aprovação**

Durante o período em que o corpo de prova estiver submetido à pressão, não pode ser evidenciado vazamento ou deformação visível.

#### **H.2.3 Ensaio de verificação da indicação da pressão e estanqueidade dos indicadores de pressão**

O ensaio de verificação da indicação da pressão e estanqueidade deve ser realizado sobre os indicadores de pressão reaproveitados dos extintores de incêndio, e deve ser realizado por meio de pressurização pneumática.

##### **H.2.3.1 Equipamento**

Fonte geradora de pressão pneumática com manômetro Classe A, ou melhor, cujas pressões de 1,05 e 1,7 MPa (10,5 e 17 kgf/cm<sup>2</sup>) estejam compreendidas entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação e cujo valor máximo da menor divisão seja de 0,05 MPa (0,5 kgf/cm<sup>2</sup>).

### **H.2.3.2 Corpo de prova**

Indicador de pressão.

### **H.2.3.3 Procedimento**

- a) montar o corpo de prova no equipamento e pressurizá-lo até atingir 1,5 vezes a PNC, contida no indicador de pressão;
- b) verificar, por 30 segundos, se há vazamento, e verificar a leitura no manômetro;
- c) decair a pressão, até atingir a pressão normal de carregamento;
- d) verificar a leitura no manômetro classe A; e
- e) despressurizar totalmente.

### **H.2.3.4 Critério de aprovação**

**H.2.3.4.1** O Indicador de Pressão não poderá apresentar vazamento e, quando a pressão no manômetro Classe A corresponder à PNC do extintor de incêndio, o ponteiro do Indicador de Pressão deverá estar posicionado dentro da faixa de operação.

**H.2.3.4.2** O ponteiro deve retornar ao ponto zero após a despressurização. Ao retornar ao ponto zero, admite-se uma tolerância de indicação de pressão correspondente a 12 % da PNC. Ou seja, a marcação no manômetro classe A, nesse momento, deverá ser entre 0 e 0 + (0,12 x PNC).

**H.2.3.4.3** Não é admissível qualquer indicação abaixo do ponto zero.

## **H.2.4 Regulagem da válvula de alívio de pressão**

A válvula de alívio de pressão, sempre que houver, deve ser pneumaticamente calibrada, de forma que o alívio de pressão se inicie entre 1,2 e 1,5 vezes a pressão normal de carregamento.

### **H.2.4.1 Equipamento**

Fonte geradora de pressão pneumática com manômetro cuja pressão de 1,2 a 1,5 vezes a pressão normal de carregamento do extintor esteja compreendida entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação e cujo valor máximo da menor divisão seja de 0,1 MPa (1,0 kgf/cm<sup>2</sup>), e dispositivo compatível para alojamento dos diversos tamanhos (diâmetros) de válvulas de alívio de pressão.

### **H.2.4.2 Corpo de prova**

Válvula de alívio de pressão.

### **H.2.4.3 Procedimento**

**H.2.4.3.1** Montar o corpo de prova no dispositivo e pressurizá-lo até atingir a abertura da válvula de alívio de pressão. Anotar a pressão.

**H.2.4.3.2** Em seguida, baixar a pressão até o mecanismo de intermitência da válvula entrar em ação; anotar esta pressão.

**H.2.4.3.3** Repetir a operação, para confirmação. Caso a abertura da válvula de alívio de pressão em qualquer uma das tentativas ocorra fora da faixa entre 1,2 e 1,5 vezes a PNC do extintor ou o mecanismo de intermitência atue fora da faixa de 0,9 a 1,1 vezes a PNC do extintor, deverá ser estabelecida uma ação corretiva de modo que a válvula de alívio de pressão abra nesta faixa de pressão aplicada.

Caso o valor da PNC não esteja mais disponível pelo fabricante do extintor, pressurizar até a pressão de 16 kgf/cm<sup>2</sup> a 18 kgf/cm<sup>2</sup>.

## H.2.5 Regulagem da válvula reguladora de pressão dos extintores de incêndio

O fornecedor deve executar a regulagem da válvula reguladora de pressão dos extintores de incêndio, sempre que houver. Previamente à regulagem, deve ser efetuada manutenção preventiva/corretiva no fabricante do componente ou em uma empresa de assistência técnica que este indicar.

Posteriormente, essa válvula deve ser pneumaticamente calibrada à PNC do extintor de incêndio.

### H.2.5.1 Aparelhagem

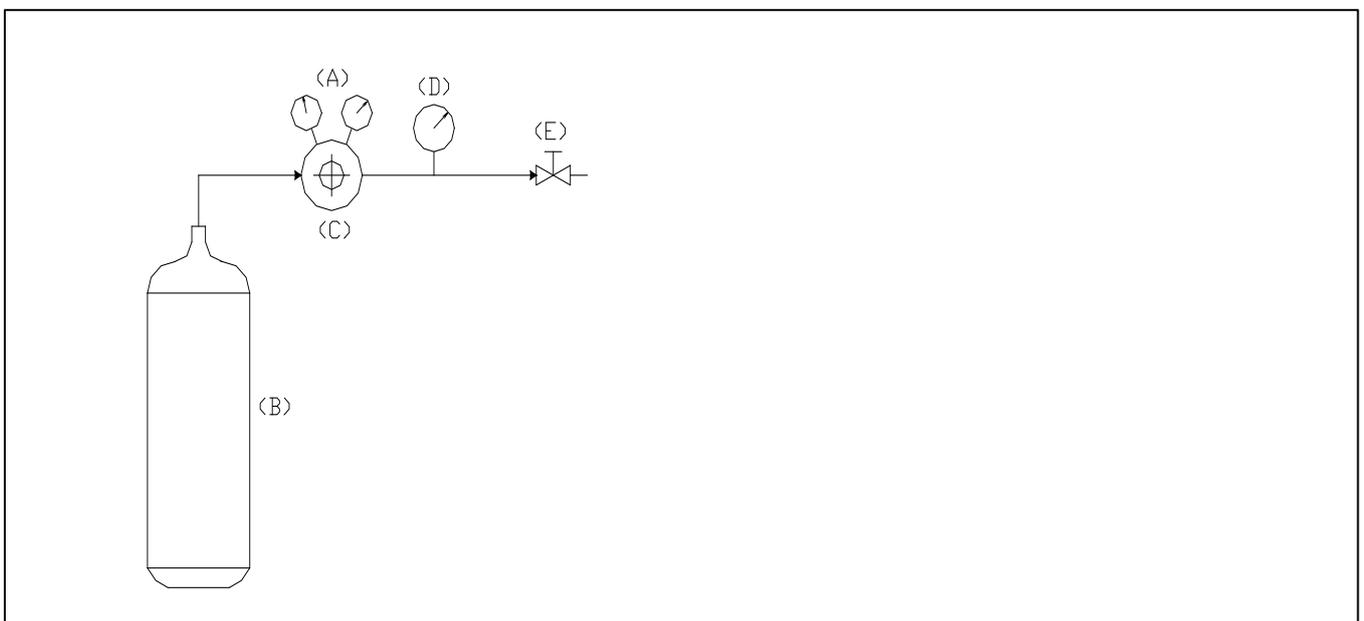
Fonte geradora de pressão pneumática com manômetro Classe B, ou melhor, escala 0 a 4 MPa (0 a 40 kgf/cm<sup>2</sup>) e o valor máximo da menor divisão 0,10 MPa (1,0 kgf/cm<sup>2</sup>).

### H.2.5.2 Corpo de prova

Válvula reguladora de pressão do extintor de incêndio.

### H.2.5.3 Procedimento

Adotar a sequência a seguir e o exemplo de montagem da figura a seguir:



- acoplar o regulador de pressão (A) à fonte geradora de pressão pneumática (B);
- fechar completamente a válvula reguladora de pressão (C), de modo a não ter saída do gás;
- acoplar, na saída da válvula reguladora, o manômetro calibrado (D), citado em H.2.5.1, com uma válvula para purga (E), com saída de diâmetro 3 mm;
- com a válvula para purga (E) aberta, abrir lentamente a válvula da fonte geradora de pressão pneumática (B) e, nesta situação, não será permitido vazamento pela válvula de purga (E);
- lentamente, ajustar a regulagem da válvula reguladora de pressão (C) até atingir a pressão de saída de aproximadamente 0,3 MPa (3 kgf/cm<sup>2</sup>) no manômetro calibrado (D);
- fechar lentamente a válvula de purga (E) e completar o ajuste da válvula reguladora de pressão (C) até atingir a pressão estática especificada no manômetro calibrado (D);
- fechar a válvula da fonte geradora de pressão pneumática (B);
- aliviar a pressão pela purga (E); e
- lacrar o dispositivo de ajuste da válvula reguladora de pressão (C).

## **H.2.6 Outros ensaios**

Adicionalmente aos ensaios de componentes, deve(m) ser realizado(s) o(s) ensaio(s) sobre o extintor montado, após mantido, conforme Anexo I deste RTQ.

## **H.3 ENSAIOS E REGULAGENS APLICÁVEIS À MANUTENÇÃO DE 3º NÍVEL**

Os ensaios e regulagens que devem ser realizados na manutenção de 3º nível são os descritos a seguir:

### **H.3.1 Ensaio de condutividade elétrica da mangueira de descarga de alta pressão**

Este ensaio deve ser realizado conforme definido no item H.1.1 deste Anexo.

### **H.3.2 Ensaio de resistência à pressão**

Os ensaios de verificação da resistência à pressão devem ser realizados nas válvulas e mangueiras de descarga, incluindo as que possuam sua passagem obstruída por pistola ou válvula.

#### **H.3.2.1 Ensaio de resistência à pressão das válvulas de descarga dos recipientes**

##### **H.3.2.1.1 Aparelhagem necessária**

Fonte geradora de pressão hidráulica, com manômetro Classe B, ou melhor, cujas pressões de 2,5 e 4,0 MPa (25 e 40 kgf/cm<sup>2</sup>) estejam compreendidas entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação e cujo valor máximo da menor divisão seja de 0,2 MPa (2,0 kgf/cm<sup>2</sup>).

##### **H.3.2.1.2 Corpo de prova**

Válvula de descarga de extintor de incêndio de baixa pressão.

##### **H.3.2.1.3 Procedimento**

Montar a válvula de descarga na Fonte geradora de pressão hidráulica, pressurizar o corpo de prova com 2,5 vezes a PNC com a válvula normalmente fechada, por um período mínimo de 1 (um) minuto.

##### **H.3.2.1.4 Critério de aprovação**

Durante o período em que o corpo de prova estiver submetido à pressão, não pode apresentar vazamento, por meio de escape de água, projeção de qualquer parte ou deformação permanente.

#### **H.3.2.2 Ensaio de resistência à pressão das válvulas de descarga de cilindros e ampolas**

##### **H.3.2.2.1 Aparelhagem necessária**

Fonte geradora de pressão hidráulica, com manômetro Classe B, ou melhor, cuja pressão de 19 MPa (190 kgf/cm<sup>2</sup>) esteja compreendida entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação e cujo valor máximo da menor divisão seja de 1,0 MPa (10,0 kgf/cm<sup>2</sup>).

##### **H.3.2.2.2 Corpo de prova**

Válvula de descarga de cilindros dos extintores com carga de dióxido de carbono ou válvula de descarga da ampola, na posição fechada.

Nota: Para realização deste ensaio, tirar o DAP da válvula de descarga e tamponar de maneira a não afetar as superfícies funcionais onde se conecta esse dispositivo.

##### **H.3.2.2.3 Procedimento**

Montar a válvula de descarga na Fonte geradora de pressão hidráulica, pressurizar o corpo de prova com 19 MPa (190 kgf/cm<sup>2</sup>), com a válvula fechada. Aguardar 30 segundos.

##### **H.3.2.2.4 Critério de Aprovação**

Durante o período em que o corpo de prova estiver submetido à pressão, não pode haver a ocorrência de vazamento, por meio de escape de água, projeção de qualquer parte ou deformação permanente.

### **H.3.2.3 Ensaio de determinação da pressão de atuação do DAP**

#### **H.3.2.3.1 Aparelhagem necessária**

Fonte geradora de pressão hidráulica, com manômetro Classe B, ou melhor, cuja pressão de 19 MPa (190 kgf/cm<sup>2</sup>) esteja compreendida entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação e cujo valor máximo da menor divisão seja de 1,0 MPa (10,0 kgf/cm<sup>2</sup>).

#### **H.3.2.3.2 Corpo de prova**

DAP, constituído de arruela, disco e bujão, e válvula de descarga de cilindro ou ampola.

#### **H.3.2.3.3 Procedimento**

- a) selecionar um DAP (arruela, disco e bujão) novo;
- b) montar o DAP selecionado numa válvula de descarga em sua posição fechada, e esta na fonte geradora de pressão hidráulica; e
- c) elevar a pressão a 13 MPa no máximo em 15 segundos, mantendo-a por um período de 20 a 30 segundos. Elevar então a pressão até o valor de 19 MPa, a uma razão de 1 Mpa/minuto.

#### **H.3.2.3.4 Critério de Aprovação**

O DAP deve atuar, liberando a pressão, no intervalo de pressão entre 16 MPa e 19 MPa, sem projetar fragmentos.

### **H.3.2.4 Ensaio de resistência à pressão das mangueiras de descarga de baixa pressão**

#### **H.3.2.4.1 Aparelhagem**

Fonte geradora de pressão hidráulica, dispositivo para plugar uma das extremidades do corpo de prova e manômetro(s) Classe B, ou melhor, com as seguintes características:

- 1) cujas pressões de 16 kgf/cm<sup>2</sup> e 25 kgf/cm<sup>2</sup> estejam compreendidas entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação e cujo valor máximo da menor divisão seja de 0,1 MPa (1 kgf/cm<sup>2</sup>), a ser utilizado nos ensaios das mangueiras destinadas a extintores de pressurização direta;
- 2) cujas pressões de 24 kgf/cm<sup>2</sup> e 38 kgf/cm<sup>2</sup> estejam compreendidas entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação e cujo valor máximo da menor divisão seja de 0,2 MPa (2 kgf/cm<sup>2</sup>), a ser utilizado nos ensaios das mangueiras destinadas a extintores de pressurização indireta.

#### **H.3.2.4.2 Corpo de prova**

Mangueira de descarga de baixa pressão.

#### **H.3.2.4.3 Procedimento**

Para as mangueiras destinadas a extintores de pressurização direta, pressurizar até a pressão de 1,5 a 1,7 vezes a PNC. Após pressurizado, aguardar por um período mínimo de 1 (um) minuto.

Para as mangueiras destinadas a extintores de pressurização indireta, pressurizar até a pressão de 2,3 a 2,5 vezes a PNC. Após pressurizado, aguardar por um período mínimo de 1 (um) minuto.

Nota: Caso o valor da PNC não esteja mais disponível pelo fabricante do extintor, deve ser utilizada a pressão de 18 a 20 kgf/cm<sup>2</sup>.

#### **H.3.2.4.4 Critério de aprovação**

A mangueira não pode apresentar deformação permanente, vazamento, deslizamento ou soldura das conexões.

### **H.3.2.5 Ensaio de resistência à pressão das mangueiras de descarga de alta pressão**

#### **H.3.2.5.1 Aparelhagem**

Fonte geradora de pressão hidráulica, manômetro Classe B ou melhor cuja pressão de 13 MPa (130 kgf/cm<sup>2</sup>) esteja compreendida entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação e cujo valor máximo da menor divisão seja de 0,5 MPa (5,0 kgf/cm<sup>2</sup>), e dispositivo para plugar uma das extremidades do corpo de prova.

#### **H.3.2.5.2 Corpo de prova**

Mangueira de descarga.

#### **H.3.2.5.3 Procedimento**

Elevar a pressão até 13 MPa (130 kgf/cm<sup>2</sup>), e mantê-la por 30 segundos.

#### **H.3.2.5.4 Critério de Aprovação**

A mangueira não pode apresentar deformação permanente, vazamento, deslizamento ou soldura das conexões.

### **H.3.3 Ensaio hidrostático de recipientes, cilindros e ampolas**

#### **H.3.3.1 Ensaio hidrostático nos recipientes**

##### **H.3.3.1.1 Aparelhagem necessária**

Fonte geradora de pressão, com manômetro Classe B, ou melhor, cujas pressões de 27 kgf/cm<sup>2</sup> e 43 kgf/cm<sup>2</sup> estejam compreendidas entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação e cujo valor máximo da menor divisão seja de 0,2 MPa (2 kgf/cm<sup>2</sup>).

##### **H.3.3.1.2 Corpo de prova**

Recipiente do extintor de incêndio com remoção total ou parcial da pintura, conforme estabelecido em 6.2.4.1 – b deste RTQ, e livre de corrosão.

##### **H.3.3.1.3 Procedimento**

- a) montar o recipiente para o agente extintor no dispositivo de ensaio, elevar lentamente, por um período mínimo de 1 min, a pressão interna do recipiente, até atingir a pressão de ensaio, que é obtida multiplicando a pressão normal de carregamento (PNC) por 2,5; e
- b) manter a pressão aplicada durante 1 (um) minuto.

##### **H.3.3.1.4 Critério de aprovação**

**H.3.3.1.4.1** Durante o período em que o corpo de prova estiver submetido à pressão, não pode apresentar vazamento ou queda de pressão que supere 0,1 MPa (1 kgf/cm<sup>2</sup>) no manômetro da aparelhagem e, ao se retirar a pressão, não pode apresentar deformação visível.

**H.3.3.1.4.2** No recipiente reprovado deve ser marcado à punção, imediatamente e o mais próximo possível ao pescoço que contém a rosca, a expressão “**condenado**”, juntamente com a identificação do fornecedor. Com a permissão formal do proprietário, deve ser destruído.

#### **H.3.3.2 Ensaio hidrostático nos cilindros e ampolas**

##### **H.3.3.2.1 Aparelhagem necessária**

Deve ser utilizada a aparelhagem prevista na norma ABNT NBR 13243:1994, utilizando-se manômetro com as seguintes características:

- classe B, ou melhor;
- com resolução de 1,0 Mpa (10 kgf/cm<sup>2</sup>) ou melhor; e

– cujas pressões de 19 Mpa (190 kgf/cm<sup>2</sup>) e 23 Mpa (230 kgf/cm<sup>2</sup>) estejam entre 25 e 75 % do total da faixa de indicação do manômetro.

Nota: Devem ser utilizados manômetros apropriados ao sistema de bombeamento de água utilizado, isto é, quando o sistema de bombeamento inculir fortes vibrações ao ponteiro do manômetro, este deve ser provido de algum dispositivo de amortecimento que minimize tais vibrações.

### **H.3.3.2.2 Corpo de prova**

Cilindro de aço e/ou ampola destinado(s) a gases de alta pressão, ou seja, cilindro destinado a conter o agente extintor (gás carbônico) ou o gás expelente, e livre de corrosão por meio da remoção total ou parcial da pintura conforme item 6.2.4.1 – b deste RTQ.

### **H.3.3.2.3 Procedimento**

Deve ser observado o descrito na norma ABNT NBR 13243:1994, mantendo o cilindro pressurizado por um período mínimo de 1 (um) minuto.

A pressão de ensaio deve ser de:

- a) para cilindros fabricados segundo as normas ISO 4705, ABNT EB 160, ABNT NBR 12639 e ABNT NBR ISO 9809 → 1,5 vezes a pressão de serviço;
- b) para os fabricados segundo as normas DOT 3A, DOT 3AA, ABNT NBR 12790, ABNT NBR 12791 e ABNT NBR 16357 → 5/3 vezes a pressão de serviço; e
- c) para os fabricados segundo outras normas, se houver → consultar essa norma ou o fabricante do extintor de incêndio.

### **H.3.3.2.4 Critério de aprovação**

**H.3.3.2.4.1** Durante o período em que o corpo de prova estiver submetido à pressão, verificar a expansão total e a expansão permanente, e efetuar os registros.

**H.3.3.2.4.2** A expansão permanente não pode exceder a 10 % (dez por cento) da expansão total, devendo ser atendida a seguinte equação:

$$EP (\%) = \frac{EP}{ET} \times 100$$

Onde:

EP (%) → é a expansão permanente (percentual);

EP → é a expansão permanente, em centímetros cúbicos ou mililitros; e

E → é a expansão total, em centímetros cúbicos ou mililitros.

**H.3.3.2.4.3** No cilindro ou ampola reprovado deve ser marcado, à punção, imediatamente e o mais próximo possível ao pescoço que contém a rosca, a expressão “condenado”, juntamente com a identificação do fornecedor. Com a permissão formal do proprietário, deve ser destruído.

### **H.3.4 Determinação da perda de massa (quando aplicável)**

A determinação da perda de massa é aplicável aos cilindros dos extintores de dióxido de carbono que apresentarem corrosão maior que grau Ri 1 definido na norma ABNT NBR ISO 4628-3:2015.

#### **H.3.4.1 Procedimento**

**H.3.4.1.1** Quando a massa medida (massa real) for menor que a tara já existente no cilindro, proceder da seguinte forma:

– medir a diferença entre a massa medida (massa real) e a tara existente, e dividir por 100. O valor encontrado será a perda de massa percentual.

**H.3.4.1.2** Quando a massa medida (massa real) for maior que a tara já existente, proceder da seguinte forma:

– puncionar, ao lado da marcação da tara, o logotipo do fornecedor e a massa medida (massa real), seguida de “KG” em caixa alta, conforme exemplo a seguir:

Exemplo: 7,2 (logotipo) 7,3 KG

**H.3.4.1.3** Quando o cilindro não contiver a marcação da tara, proceder da seguinte forma:

– puncionar o valor “0,0”, o logotipo do fornecedor e a massa medida (massa real), seguida de “KG” em caixa alta, conforme exemplo a seguir:

Exemplo: 0,0 (logotipo) 7,3 KG

#### **H.3.4.2 Critério de Aprovação**

Quando o cilindro se enquadrar na condição descrita em H.3.4.1.1 deste Anexo (quando a tara já estiver puncionada no cilindro), o mesmo deve ser rejeitado se apresentar uma perda de massa maior que 6 %.

#### **H.3.5 Regulagem da válvula de alívio de pressão**

Esta regulagem deve ser realizada conforme item H.2.4 deste Anexo.

#### **H.3.6 Regulagem da válvula reguladora de pressão dos extintores de incêndio**

Esta regulagem deve ser realizada conforme item H.2.5 deste Anexo.

#### **H.3.7 Outros ensaios**

Adicionalmente aos ensaios de componentes, deve(m) ser realizado(s) o(s) ensaio(s) sobre o extintor montado, após mantido, conforme Anexo I deste RTQ.

## ANEXO I

### ENSAIO NO EXTINTOR DE INCÊNDIO MONTADO

#### **I.1 Requisitos Gerais**

**I.1.1** Estes ensaios são aplicáveis a todo extintor de incêndio que receba manutenção de 2º ou 3º nível, observado o estabelecido nos itens a seguir.

**I.1.2** Para fins de autoavaliação do fornecedor (ensaio de rotina), conforme item 7 deste RTQ, deve ser realizado o ensaio de funcionamento descrito neste Anexo.

**I.1.3** Para fins de avaliação final dos cilindros mantidos em 2º ou 3º nível, antes da entrega ao cliente, deve ser realizado somente o ensaio de estanqueidade descrito neste Anexo.

#### **I.2 Ensaio de Estanqueidade**

O ensaio de estanqueidade pode ser realizado por um dos seguintes meios:

- a) detecção eletrônica – aplicável, somente, aos extintores de baixa pressão;
- b) detecção por imersão em água; ou
- c) detecção por envolvimento em espuma – aplicável, somente, aos extintores sobre rodas.

##### **I.2.1 Detecção eletrônica**

###### **I.2.1.1 Aparelhagem necessária**

Detector eletrônico de vazamento.

###### **I.2.1.2 Corpo de prova**

Extintor de incêndio de baixa pressão, com carga e pressurizado.

###### **I.2.1.3 Procedimento**

Regular o detector para a taxa de vazamento admissível e submeter o corpo de prova à detecção;

Nota: A taxa de vazamento deve ser estipulada de acordo com a norma ABNT NBR 15808 ou ABNT NBR 15809 vigentes.

###### **I.2.1.4 Critério de Aprovação**

O corpo de prova não pode apresentar vazamento maior que a taxa de vazamento estipulada.

##### **I.2.2 Detecção por imersão em água**

###### **I.2.2.1 Aparelhagem necessária**

Tanque com água limpa, iluminado.

###### **I.2.2.2 Corpo de prova**

Extintor de incêndio de baixa pressão com carga e pressurizado, ou extintor de incêndio com carga de dióxido de carbono carregado, ou ampola carregada.

###### **I.2.2.3 Procedimento**

**I.2.2.3.1** Imergir o corpo de prova no tanque iluminado, carregado com água limpa. O corpo de prova deve ser imerso conforme descrito nos itens a seguir.

**I.2.2.3.2** No caso dos extintores de incêndio com carga de água pressurizada ou com carga de espuma mecânica, a disponibilização, no tanque, deve se dar de forma horizontal (deitada). Deve ser colocada uma camada de extintores de cada vez, para observação. Deve ser observado por, no mínimo, 2 (dois) minutos, se ocorre o aparecimento de bolhas.

**1.2.2.3.2.1** A observação descrita em 1.2.2.3.2 acima deve ser feita com o extintor nessa posição horizontal (deitada). A observação deve ser repetida no extintor, pelo mesmo tempo, após girar-se o mesmo 180º sobre o seu eixo longitudinal.

**1.2.2.3.3** No caso dos extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) ou das ampolas carregadas, a disponibilização, no tanque, deve se dar, preferencialmente, de forma vertical (em pé). Observar por, no mínimo, 2 (dois) minutos, se ocorre o aparecimento de bolhas.

**1.2.2.3.3.1** Somente quando não for possível a disponibilização de forma vertical (em pé), estabelecida em 1.2.2.3.3 acima, a disponibilização, no tanque, pode se dar de forma horizontal (deitada). Deve ser colocada uma camada de extintores de cada vez, para observação. Observar por, no mínimo, 2 (dois) minutos, se ocorre o aparecimento de bolhas.

#### **1.2.2.4 Critério de Aprovação**

O corpo de prova não pode apresentar vazamentos.

### **1.2.3 Detecção por envolvimento em espuma**

#### **1.2.3.1 Aparelhagem necessária**

- recipiente com solução de água limpa e detergente neutro na concentração de 10 %, em volume; e
- trincha ou esponja macia.

#### **1.2.3.2 Corpo de prova**

Extintor de incêndio sobre rodas de baixa pressão com carga e pressurizado, ou extintor de incêndio sobre rodas com carga de dióxido de carbono.

#### **1.2.3.3 Procedimento**

**1.2.3.3.1** Envolver todos os componentes que estejam sobre pressão permanente do extintor de incêndio, incluindo suas roscas e conexões entre si e com o cilindro/recipiente pressurizado, aplicando, em abundância, a solução de água e detergente neutro com auxílio da trincha ou esponja macia.

**1.2.3.3.2** Observar durante 5 (cinco) minutos se ocorre o aparecimento de bolhas, reaplicando a solução sempre que necessário.

#### **1.2.3.4 Critério de Aprovação**

O corpo de prova não pode apresentar vazamentos.

### **1.3 Ensaio de funcionamento**

No ensaio de funcionamento, devem ser avaliados os seguintes critérios:

- a) tempo efetivo de descarga;
- b) rendimento;
- c) tolerância de carga; e
- d) alcance do jato (aplicável somente aos extintores de incêndio com carga d'água pressurizada).

#### **1.3.1 Tempo efetivo de descarga**

##### **1.3.1.1 Aparelhagem necessária**

Cronômetro com resolução mínima de centésimo de minuto (0,01 min).

##### **1.3.1.2 Corpo de prova**

Extintor de incêndio carregado com sua carga de agente extintor e gás expelente, se for o caso, com todos os seus componentes.

**I.3.1.3 Procedimento**

- a) posicionar o extintor de incêndio na posição normal de operação e o bico de descarga ou o difusor na posição horizontal;
- b) operar o extintor de incêndio, descarregando-o via funcionamento do mesmo, e o cronômetro simultaneamente; e
- c) interromper o acionamento do cronômetro, e anotar o tempo decorrido, quando:
  - no extintor de incêndio com carga de água pressurizada, houver o término do jato compacto de água;
  - no extintor de incêndio com carga de espuma mecânica, cessar a emissão dos flocos de espuma;
  - no extintor de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), houver a apresentação do ponto gás dos extintores, através da ocorrência da primeira interrupção da névoa carbônica sendo esta visível e audível; ou
  - no extintor de incêndio com carga de pó, houver a redução da ejeção de partículas do agente extintor através da primeira interrupção do jato de pó (visível e audível).

Nota: O tempo efetivo de descarga é o tomado no momento de interrupção do cronômetro. Entretanto, o extintor deve continuar a ser descarregado completamente para fins de cálculo do rendimento e da tolerância de carga.

**I.3.2 Rendimento e tolerância de carga****I.3.2.1 Aparelhagem necessária**

Balança com resolução máxima de 100 g ou compatível com a aplicação, o que for menor, isto é, a que tiver melhor resolução, atendendo ao estabelecido na tabela de instrumentos do Anexo G deste RTQ.

**I.3.2.2 Corpo de prova**

Extintor de incêndio carregado com sua carga de agente extintor e, se for o caso, gás expelente, com todos os seus componentes.

**I.3.2.3 Procedimento**

- a) efetuar a verificação do peso do corpo de prova, ou seja, do extintor de incêndio completo e carregado – (Pc);
- b) posicionar o corpo de prova na posição normal de operação e, no caso dos extintores com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o difusor de descarga na posição horizontal;
- c) operar o corpo de prova, descarregando-o via funcionamento do mesmo, até o seguinte ponto:
  - c.1) extintores com carga d'água pressurizada → até o término do jato compacto de água;
  - c.2) extintores com carga de espuma mecânica → quando cessar a emissão dos flocos de espuma e, simultaneamente, haver a saída predominantemente do gás expelente, o que se verifica com a emissão simultânea de ruído característico;
  - c.3) extintores com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) → até o completo descarregamento (até que não seja observada visualmente saída de gás).
  - c.4) extintores com carga de pó para extinção de incêndio → até a descarga total do pó.
- d) efetuar a verificação do peso do extintor descarregado, com todos os seus componentes (sem desmontá-lo) – (Pd); e
- e) desmontar o extintor de incêndio, descartar o resíduo e efetuar a verificação do peso do extintor totalmente vazio, porém com todos os seus componentes – (Pv).

Nota 1: As verificações dos pesos devem ser executados com todos os componentes do extintor de incêndio, sendo que, nos extintores de pressurização indireta, as verificações dos pesos deverão ser efetuadas sem a ampola para o gás expelente.

Nota 2: A carga real (Cr) é obtida subtraindo-se o valor de Pc pelo de Pv ( $Cr = Pc - Pv$ ).

### **I.3.2.4 Resultados**

**I.3.2.4.1** Para obtenção do **rendimento** dos extintores de incêndio, efetuar o seguinte cálculo:

$$\text{Rendimento} = \frac{(Pc) - (Pd)}{Cr} \times 100 \quad [\%]$$

Onde:

Pc – Peso do extintor completo carregado

Pd – Peso do extintor completo descarregado com resíduo

Cr – Carga real

**I.3.2.4.2** Para obtenção da **tolerância de carga** dos extintores de incêndio, efetuar o seguinte cálculo:

$$\text{Tolerância de Carga} = \frac{(Cr \times 100)}{Cn} - 100 \quad [\%]$$

Onde:

Cn – Carga nominal

Cr – Carga real

### **I.3.3 Alcance do Jato**

Para obtenção do alcance do jato dos extintores de incêndio com carga de água pressurizada, proceder como segue:

#### **I.3.3.1 Aparelhagem necessária**

Trena com fundo de escala de, no mínimo, 3 metros, e valor máximo da menor divisão de 1 milímetro.

#### **I.3.3.2 Corpo de prova**

Extintor de incêndio carregado com sua carga de água pressurizada e, quando aplicável, gás expelente, e com todos os seus componentes.

#### **I.3.3.3 Procedimento**

- a) posicionar o extintor de incêndio na posição normal de operação e o bico de descarga na posição horizontal a 0,90 m do piso; e
- b) operar o extintor de incêndio e medir o alcance do jato compacto de água no tempo mínimo efetivo de descarga descrito no Anexo F deste RTQ.

### **I.3.4 Critério de aprovação**

Os resultados obtidos no ensaio de funcionamento devem ser registrados em planilhas específicas, conforme modelos apresentados no Anexo A do RAC (Anexo II), e devem ser comparados com os critérios (valores) de aprovação ali estabelecidos. Os valores obtidos no ensaio devem ser maiores ou iguais aos estabelecidos nesse Anexo.

**ANEXO J**  
**ETIQUETA DE GARANTIA AUTOADESIVA**

O fornecedor de serviços de Inspeção Técnica e Manutenção de Extintores de Incêndio deve informar, por meio da Etiqueta de Garantia Autoadesiva aposta no corpo do extintor de incêndio, as seguintes informações:

- a) identificação do fornecedor que realizou o serviço (razão social, nome fantasia e CNPJ);
- b) tipo do serviço executado;
- c) mês e ano da garantia, bem como declaração e condições da garantia; e
- d) mês e ano para a próxima manutenção de 2º nível e somente o ano para a próxima manutenção de 3º nível (prazo máximo).

Estas informações devem estar de acordo com o estabelecido em legislação pertinente e neste RTQ.

Nota: Nos extintores de pó para extinção de incêndio ABC de carga nominal até 2,3 kg, as informações exigidas na alínea “d” acima poderão ser apresentadas por “trimestre”, em substituição ao “mês”, sendo que no caso dos serviços realizados no último mês do trimestre, a marcação poderá indicar o trimestre seguinte.



## ANEXO II – REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA INSPEÇÃO TÉCNICA E MANUTENÇÃO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO

### 1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios e procedimentos da avaliação da conformidade para a inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio, com foco na segurança, através do mecanismo de Declaração da Conformidade do Fornecedor, visando propiciar condições de operação segura e desempenho adequado aos extintores de incêndio mantidos.

#### 1.1 Agrupamento para efeito da Declaração da Conformidade do Fornecedor

**1.1.1** O agrupamento de objetos para efeito da Declaração da Conformidade do Fornecedor obedecerá ao estabelecido nos itens 6.1.1.1, 6.1.1.1.1 e 6.1.1.2 deste RAC.

**1.1.2** A declaração do objeto deste RAC deve ser realizada por local de instalação da empresa (endereço do fornecedor).

### 2. SIGLAS

Aplicam-se a este RAC as siglas estabelecidas no RGDF Serviços, complementadas pelas abaixo relacionadas:

RBC	Rede Brasileira de Calibração
RGDF Serviços	Requisitos Gerais para Declaração da Conformidade do Fornecedor de Serviços

### 3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Aplica-se a este RAC o documento abaixo relacionado, complementado pelos documentos estabelecidos no RGDF Serviços e no RTQ.

Portaria Inmetro nº 278, de 2021	Aprova os Requisitos Gerais para Declaração da Conformidade do Fornecedor de Serviços (RGDF Serviços)
----------------------------------	---

### 4. DEFINIÇÕES

Para fins deste RAC, é adotada a definição a seguir, em complemento às estabelecidas no documento relacionado no item 3.

#### 4.1 Modelo de extintor de incêndio

Conjunto de especificações próprias, estabelecidas pelas características funcionais a seguir:

- mesma característica de mobilidade (portátil ou sobre rodas);
- mesmo tipo de pressurização do agente extintor (direta ou indireta); e
- mesmo tipo de agente extintor (pó BC, pó ABC, água pressurizada, espuma mecânica, dióxido de carbono ou halogenado).

Nota: O extintor de pó para extinção de incêndio BC é considerado um modelo diferente do extintor de pó para extinção de incêndio ABC.

## 5. MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

O mecanismo de avaliação da conformidade utilizado neste RAC é o da Declaração da Conformidade do Fornecedor de Serviços.

## 6. ETAPAS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

### 6.1 Avaliação Inicial

#### 6.1.1 Apresentação da Declaração da Conformidade do Fornecedor

Os critérios para a Apresentação da Declaração da Conformidade do Fornecedor devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Serviços.

**6.1.1.1** O fornecedor, em sua Declaração da Conformidade do Fornecedor, deve requerer o(s) escopo(s) para o(s) qual(is) pretende executar a inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio, dentre os seguintes:

- Extintores de incêndio com carga de água pressurizada de pressurização direta;
- Extintores de incêndio com carga de água pressurizada de pressurização indireta;
- Extintores de incêndio com carga de pó para extinção de incêndio BC de pressurização direta;
- Extintores de incêndio com carga de pó para extinção de incêndio BC de pressurização indireta;
- Extintores de incêndio com carga de pó para extinção de incêndio ABC de pressurização direta;
- Extintores de incêndio com carga de pó para extinção de incêndio ABC de pressurização indireta;
- Extintores de incêndio com carga de espuma mecânica de pressurização direta;
- Extintores de incêndio com carga de espuma mecânica de pressurização indireta;
- Extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>); e
- Extintores de incêndio com carga de halogenado.

**6.1.1.1.1** O escopo mínimo que o fornecedor deve requerer em sua declaração é:

- Extintores com carga de água pressurizada e Extintores com carga de pó para extinção de incêndio (BC ou ABC), ambos de pressurização direta; ou
- Extintores com carga de halogenado.

**6.1.1.2** É pré-requisito, para requerer escopos de extintores de incêndio de pressurização indireta, que o fornecedor também requeira o escopo de extintor de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

**6.1.1.3** Quando o fornecedor optar por escopo que contenha extintores com carga de halogenado, é obrigatório obter a autorização oficial do órgão de controle ambiental e equipamento específico de reciclagem desse agente extintor.

**6.1.1.4** Os documentos e afins, para a apresentação da Declaração da Conformidade do Fornecedor, são os requeridos no RGDF Serviços acrescidos dos relacionados a seguir:

- a) declaração de capacidade máxima de produção mensal;
- b) relação de patrimônio, conforme definido no item 5.2.2.3.1 do RTQ;

c) documentos fiscais, declaração de patrimônio ou comprovação de aquisição dos seguintes instrumentos especificados no RTQ vigente:

- calibradores tampão;
- machos;
- paquímetro;
- torquímetro;
- balanças;
- manômetros; e
- termohigrômetro(s).

d) desenho da identificação personalizada do fornecedor, usado no punção, dispositivo de marcação e/ou etiqueta;

e) programa de calibração e os certificados de calibração dos instrumentos, dentro da sua validade, conforme RTQ;

f) certificados/selos de verificação metrológica do Inmetro, ou de entidade representante do órgão delegado, dentro da sua validade, das balanças definidas no RTQ;

g) modelo de Etiqueta de Garantia Autoadesiva, conforme especificada no RTQ;

h) modelos dos Anéis de Identificação de Manutenção, conforme o especificado no RTQ;

i) modelos dos Quadros de Instruções, conforme o especificado no RTQ;

j) procedimentos e instruções operacionais atualizados, em arquivo digital do fornecedor, relativos aos processos operacionais da inspeção técnica e à manutenção de 1º, 2º e 3º nível dos extintores de incêndio, conforme especificado no RTQ.

k) quando aplicável, procedimento de avaliação do tratamento superficial, pintura e/ou recarga de extintores de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) realizado por empresa terceirizada, conforme especificado no RTQ.

l) **layout** da infraestrutura, conforme estabelecido no RTQ; e

m) fluxograma dos processos de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio, conforme estabelecido no RTQ.

### **6.1.2 Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação**

Os critérios de Análise da Documentação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Serviços.

### **6.1.3 Verificação de Acompanhamento Inicial**

Os critérios para Verificação de Acompanhamento Inicial devem seguir o estabelecido no RGDF Serviços.

#### **6.1.3.1 Verificação da infraestrutura e da originalidade da documentação**

**6.1.3.1.1** O representante do órgão delegado deve verificar se o fornecedor possui procedimentos e infraestrutura de pessoal, equipamentos, instrumentos, ferramentas e dispositivos e, quando aplicável, terceirização avaliada e/ou monitorada, capazes e adequados à realização da inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio em conformidade com o estabelecido no RTQ.

**6.1.3.1.1.1** Especificamente, com relação à infraestrutura de pessoal, deve ser verificado se o contrato de pessoal da área técnico-operacional e administrativa contém a data de admissão dos mesmos e a função que cada um desempenha, bem como se o pessoal das áreas técnico-operacionais possui comprovantes de escolaridade e de qualificação/experiência profissional em conformidade com o RTQ.

**6.1.3.1.2** O representante do órgão delegado pode, a seu critério, efetuar uma visita ao terceirizado que não seja uma empresa de inspeção técnica e de manutenção de extintores de incêndio registrada no Inmetro, a fim de avaliar a capacidade técnico-operacional desta. O fornecedor deve informar o endereço do terceirizado.

**6.1.3.1.2.1** A contratação de serviços a empresas não registradas no Inmetro somente é admissível para aqueles processos operacionais definidos no RTQ.

**6.1.3.1.3** O representante do órgão delegado deve conferir a originalidade de todos os documentos (incluindo procedimentos e instruções operacionais) exigidos no RGDF Serviços vigente bem como no RTQ.

**6.1.3.1.4** Todos os documentos que necessitem de assinatura (incluindo procedimentos e instruções operacionais), devem estar assinados pelo responsável legal do fornecedor.

### **6.1.3.2 Verificação de atendimento aos Requisitos Gerais descritos no RTQ**

**6.1.3.2.1** O representante do órgão delegado deve verificar se, nos extintores mantidos, os componentes substituídos (quando aplicável) são novos, compatíveis, atendem às normas aplicáveis e ao especificado no Manual Técnico do fabricante do extintor de incêndio. Para isso, deve ser feita uma verificação nos extintores de incêndio prontos, coletados segundo o item 6.1.3.3.4 deste RAC. Devem ser verificados, no mínimo, todos os extintores selecionados para o ensaio de funcionamento.

**6.1.3.2.2** Excepcionalmente, o pó para extinção de incêndio e indicador de pressão substituídos poderão ser novos ou reaproveitados, devendo atender ao estabelecido no item 5.1.4.1 do RTQ.

**6.1.3.2.3** Deve ser verificado se as demais condições gerais, descritas no item 5.1 do RTQ, estão sendo atendidas.

### **6.1.3.3 Verificação da conformidade da execução da inspeção técnica e manutenção, e das verificações/inspeções, ensaios e regulagens**

O representante do órgão delegado deve verificar, acompanhando sua execução, se as verificações/inspeções, ensaios e regulagens elencados a seguir são realizadas pelo fornecedor de acordo com o estabelecido no RTQ.

O representante do órgão delegado deve verificar se o operador e/ou o responsável operacional do fornecedor tem capacidade de realizar corretamente essas verificações/inspeções, ensaios e regulagens, bem como de preencher corretamente as planilhas e de interpretar os seus resultados (aprovação ou reprovação).

Para o ensaio de funcionamento, o representante do órgão delegado deve, paralelamente, também preencher as planilhas de ensaio apresentadas no Anexo A deste RAC, as quais devem ser confrontadas com as preenchidas pelo fornecedor.

Nota: A metodologia de realização dos ensaios e regulagens, bem como os critérios de aprovação destes e das inspeções previstas, estão estabelecidos no RTQ.

#### **6.1.3.3.1 Inspeção técnica e manutenção nos extintores de incêndio**

O representante do órgão delegado deve verificar se o fornecedor:

- a) realiza a inspeção técnica conforme o item 6.1 do RTQ, excluindo-se o subitem 6.1.1 "a"; e
- b) estabelece o correto nível de manutenção a ser executada, quando aplicável, de acordo com o subitem 6.1.2 do RTQ.
- c) realiza as manutenções de 1º, 2º ou 3º nível de acordo com o estabelecido no RTQ, por meio do acompanhamento completo de, ao menos, uma manutenção de extintor de incêndio em 3º nível.

#### **6.1.3.3.2 Inspeções, ensaios e regulagens em componentes**

**6.1.3.3.2.1** Deverão ser executados:

- a) a inspeção das roscas, conforme Anexo A do RTQ;
- b) ensaios de estanqueidade das válvulas de descarga de baixa pressão e das válvulas de descarga de alta pressão (do cilindro e da ampola);
- c) ensaio de verificação da indicação da pressão e estanqueidade dos indicadores de pressão;
- d) ensaio de condutividade elétrica das mangueiras de descarga de alta pressão;
- e) ensaio de resistência à pressão das válvulas de descarga de baixa pressão e das válvulas de descarga de alta pressão;
- f) ensaio de resistência à pressão das mangueiras de descarga de baixa pressão e das mangueiras de descarga de alta pressão;
- g) ensaio de determinação da pressão de atuação do DAP;
- h) ensaio hidrostático de recipientes, cilindros e ampolas;
- i) determinação da perda de massa;
- j) regulagem da válvula de alívio de pressão; e
- k) regulagem da válvula reguladora de pressão do extintor de incêndio.

Nota: Os ensaios das alíneas “d”, “g” e “i” somente são aplicáveis aos extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Os ensaios das alíneas “j” e “k” somente são aplicáveis a extintores de pressurização indireta.

**6.1.3.3.2.2** Para fins de avaliação pelo órgão delegado, as verificações/inspeções, ensaios e regulagens elencados acima devem somente ser realizados pelo operador do fornecedor, sem interferência externa.

**6.1.3.3.2.3** O representante do órgão delegado deve verificar se o responsável operacional sabe avaliar eventuais falhas do operador na execução da manutenção, da realização dos ensaios e do preenchimento das planilhas/relatórios de ensaio (quando aplicável) e interpretação de seus resultados.

**6.1.3.3.3 Ensaio no extintor de incêndio mantido**

**6.1.3.3.3.1** Os ensaios a serem realizados no extintor de incêndio já mantido são os definidos a seguir:

- a) ensaio de estanqueidade; e
- b) ensaio de funcionamento.

**6.1.3.3.3.2** O executor do ensaio de funcionamento deve preencher integralmente as planilhas de ensaio previstas para o ensaio de funcionamento no Anexo A deste RAC, registrando os resultados dos ensaios obtidos por meio de cálculo bem como a condição de aprovação ou reprovação.

Nota: A reprovação em apenas um dos critérios elencados no item I.3 do Anexo I do RTQ já reprova a amostragem ensaiada.

**6.1.3.3.3.2.1** Para fins de avaliação pelo órgão delegado, o ensaio de estanqueidade deve somente ser realizado pelo operador do fornecedor, sem interferência externa.

**6.1.3.3.3.3** O representante do órgão delegado deve verificar se o responsável operacional sabe avaliar as falhas na realização do ensaio, preenchimento das planilhas/relatórios de ensaio (quando aplicável) ou interpretação de seus resultados, pelo operador.

**6.1.3.3.4 Definição da Amostragem**

**6.1.3.3.4.1** As inspeções, ensaios e regulagens elencados no item 6.1.3.3.2 deste RAC devem ser realizados em, ao menos, uma amostra de cada componente.

**6.1.3.3.4.2** A coleta das amostras para realização das verificações e ensaios elencados no item 6.1.3.3.3 deste RAC deve ser realizada de modo aleatório na área de expedição do fornecedor, em 3 (três) unidades de cada modelo de extintor de incêndio, observado o descrito em 6.1.3.3.4.4 deste RAC.

Nota: Entende-se como “Expedição” o local onde o extintor de incêndio está pronto, disponibilizado para utilização, com o Selo de Identificação da Conformidade, lacre, trava (pino-trava), Quadro de Instruções, Anel de Identificação de Manutenção e Etiqueta de Garantia Autoadesiva.

**6.1.3.3.4.3** Excepcionalmente, a coleta de amostras para o ensaio de estanqueidade pode ser realizada sobre o extintor já mantido mas ainda sem o Selo de Identificação da Conformidade e/ou Quadro de Instruções e/ou Etiqueta de Garantia Autoadesiva.

**6.1.3.3.4.4** Para modelos de extintores de pressurização indireta ou sobre rodas, o representante do órgão delegado pode, somente para esses extintores de incêndio, coletar amostragem de apenas 1 (um) extintor de cada modelo.

**6.1.3.3.4.5** A segunda amostragem será constituída pelo dobro de unidades daquela definida acima em 6.1.3.3.4.2 ou 6.1.3.3.4.4, a ser utilizada caso seja(m) evidenciada(s) não conformidade(s) nos ensaios de funcionamento da primeira amostragem, inclusive quando houver falha na ejeção do agente extintor.

**6.1.3.3.4.6** Excepcionalmente, caso não haja amostras suficientes, a segunda amostragem dos extintores de incêndio de pressurização indireta ou sobre rodas pode ser constituída apenas pelo mesmo extintor de incêndio previamente reprovado.

#### **6.1.4 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação Inicial**

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação Inicial devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Serviços.

**6.1.4.1** Para aprovação no ensaio de funcionamento, todos os extintores de incêndio que compõe a primeira ou segunda amostragem deverão ser integralmente aprovados.

**6.1.4.1.1** As não conformidades evidenciadas na primeira amostragem também devem ser registradas. Independente do resultado obtido nos ensaios da nova amostragem, as causas da reprovação ocorrida na primeira amostragem devem ser apuradas pelo fornecedor, que deverá propor ações corretivas.

**6.1.4.2** Caso seja evidenciada falta de capacidade técnica dos operadores e/ou responsável operacional na realização de todos os ensaios estabelecidos no RTQ (Anexos H e I), bem como na interpretação dos resultados do ensaio de funcionamento (e no preenchimento do relatório de ensaio), o representante do órgão delegado deve registrar essa não conformidade e o fornecedor deve propor ações corretivas.

**6.1.4.3** Caso seja evidenciado que as condições necessárias à conformidade da inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio, conforme RTQ, não foram atendidas, o representante do órgão delegado deve registrar essa(s) não conformidade(s), especificando-a(s), e o fornecedor deve propor ações corretivas.

#### **6.1.5 Validação da Declaração da Conformidade do Fornecedor**

Os critérios para validação da Declaração da Conformidade do Fornecedor devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Serviços.

#### **6.1.6 Validade da Declaração da Conformidade do Fornecedor**

**6.1.6.1** Os critérios para a validade da Declaração da Conformidade do Fornecedor são os estabelecidos no RGDF Serviços. A validade da Declaração da Conformidade do Fornecedor para inspeção técnica de manutenção de extintores de incêndio é de 24 (vinte e quatro) meses.

**6.1.6.2** A inclusão de novo(s) escopo(s) à Declaração da Conformidade do Fornecedor, conforme definido nos subitens 6.1.1.1, 6.1.1.1.1, 6.1.1.2 e 6.1.1.3 deste RAC, poderá ser solicitada a qualquer tempo nessa

mesma declaração (sob a forma de revisão), que terá sua validade original mantida.

**6.1.6.2.1** Na Declaração da Conformidade do Fornecedor revisada, deve ser inserida a informação do(s) novo(s) escopo(s) requerido(s) e a data dessa solicitação de inclusão.

**6.1.6.2.2** A inclusão de novos escopos será precedida da Verificação de Acompanhamento Inicial pelo órgão delegado, conforme estabelecido no item 6.1.3 deste RAC, devendo também observar o estabelecido nos subitens 6.1.1 e 6.1.2 deste RAC, onde aplicável.

## **6.2 Avaliação de Manutenção**

Os critérios para a Avaliação de Manutenção da Declaração da Conformidade do Fornecedor são os estabelecidos no RGDF Serviços.

A Avaliação de Manutenção deve ser realizada a cada 12 (doze) meses.

### **6.2.1 Verificação de Acompanhamento de Manutenção**

Os critérios para a Verificação de Acompanhamento de Manutenção devem seguir o estabelecido no RGDF Serviços.

O Fornecedor deve realizar a autoverificação do serviço a cada 12 (doze) meses, quanto ao atendimento dos requisitos especificados no RTQ, por meio do preenchimento da Lista de Autoverificação do Fornecedor – LAV, constante do Anexo B deste RAC.

### **6.3 Avaliação de Renovação**

Os critérios para a Avaliação de Renovação são os estabelecidos no RGDF Serviços.

A Avaliação de Renovação deve ser realizada a cada 24 (vinte e quatro) meses, devendo ser concluída antes da validade da declaração anteriormente emitida.

## **7. ENCERRAMENTO DA DECLARAÇÃO DA CONFORMIDADE DO FORNECEDOR**

Os critérios para encerramento da Declaração da Conformidade do Fornecedor devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Serviços.

## **8. SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE**

Os critérios para o Selo de Identificação da Conformidade devem seguir os requisitos descritos no RGDF Serviços.

**8.1** A identificação da conformidade será feita por meio do Selo de Identificação da Conformidade da inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio, de acordo com as especificações estabelecidas no Anexo III.

**8.2** É vedada a aposição de novo Selo de Identificação da Conformidade nos extintores de incêndio que passarem, apenas, por inspeção técnica e/ou manutenção de 1º nível.

**8.3** A aposição do Selo de Identificação da Conformidade deve acontecer no momento da conclusão da execução do serviço de manutenção de 2º e 3º nível.

## **9. AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE**

Os critérios autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Serviços.

## **10. RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES**

As responsabilidades e obrigações devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Serviços.

### **10.1 Obrigações do Fornecedor**

**10.1.1** O fornecedor deve apresentar, a qualquer tempo, mediante solicitação do representante do órgão delegado ou do Inmetro, notas fiscais de compra de agentes extintores que comprovem a relação de entrada e saída desse produto em relação aos quantitativos das manutenções realizadas no período.

**10.1.2** O fornecedor deve discriminar o tipo de pressurização (direta ou indireta) dos extintores de incêndio que façam parte do seu escopo, em qualquer publicidade dada a seus clientes ou ao público em geral.

### **10.2 Obrigações do Órgão Delegado**

**10.2.1** Relatar os resultados da verificação de acompanhamento, dirimindo quaisquer dúvidas relativas ao processo da verificação de acompanhamento.

## **11. DENÚNCIAS, RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES**

As denúncias, reclamações e sugestões devem ser realizadas de acordo com o estabelecido no RGDF Serviços.



 INMETRO	<b>PLANILHA DE ENSAIO DE FUNCIONAMENTO</b> <b>EXTINTOR DE INCÊNDIO – DIÓXIDO DE CARBONO</b> <b>(Posição normal de operação)</b>				
IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR					
Rel. Verificação nº:		Processo nº:		Concessão ( )      Renovação ( )	
Fornecedor:				Data:	
IDENTIFICAÇÃO DO EXTINTOR					Amostragem nº:
Fabricante:		Ano Fabricação:		Último EH:	Projeto:
Nº Cilindro:		Carga Nominal:		Nº Selo:	
Norma Fab.:		Nível Manut.:	Data Manut.:		Nº OS:
GRANDEZAS		CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO		VALORES OBTIDOS	
A – Peso do extintor carregado		--			g
B – Tempo efetivo de descarga		Carga Nominal.....Tempo 1 kg até 2 kg.....8 s >2 kg até 4 kg.....11 s >4 kg até 6 kg.. .....13 s >10 kg até 25 kg.....17 s >25 kg até 50 kg.....26 s			s
C – Peso do extintor descarregado com resíduo		--			g
D – Peso da carga expelida (A - C)		--			g
E – Peso do extintor descarregado sem resíduo		--			g
F – Resíduo de carga – (C - E)		--			g
G – Carga real verificada (D + F)		--			g
H – Tolerância de carga (G x 100/Cn) – 100		+ 0 % / - 5 %			%
I – Rendimento $I = (D \times 100) / G$		Mínimo de 95 %			%
RESULTADO:      Aprovado ( )                      Reprovado ( )					
CONCLUSÃO / OBSERVAÇÕES:					
NOME DO TÉCNICO REPRESENTANTE DO ÓRGÃO DELEGADO			NOME / RUBRICA DO RESPONSÁVEL DO FORNECEDOR		

INMETRO	PLANILHA DE ENSAIO DE FUNCIONAMENTO				
EXTINTOR DE INCÊNDIO – água pressurizada (Posição normal de operação)					
IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR					
Rel. Verificação nº:		Processo nº:		Concessão ( ) Renovação ( )	
Fornecedor:				Data:	
IDENTIFICAÇÃO DO EXTINTOR / AMPOLA					Amostragem nº
Fabricante:		Ano Fabric:	Último EH:		Projeto:
Nº Recipiente:		Carga Nominal:		Nº Selo:	
Último EH da Ampola:				Nível Manut.:	
Nº da Ampola:		Ano Fab.:	Fabricante:		Nº OS:
GRANDEZAS		CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO		VALORES OBTIDOS	
A – Peso do Extintor Carregado		--			g
B – Tempo Efetivo de Descarga		Carga Nominal.....Tempo 10 litros.....50s 50, 75 e 150 L .....80s			s
C – Alcance de Jato		Carga Nomin....Alcance mín. 10 litros.....3,0 m 50, 75 e 150 litros.....6,0 m			m
D – Peso do Extintor Descarregado com resíduo		--			g
E – Peso da carga expelida (A – D)		--			g
F – Peso do Extintor Descarregado sem Resíduo		--			g
G – Resíduo de Carga (D – F)		--			g
H – Carga Real Verificada (E + G)		--			g
I – Tolerância de Carga (H x 100/Cn) – 100		± 2 %			%
J – Rendimento (E x 100) / H		Mínimo de 90 %			%
RESULTADO:      Aprovado ( )                      Reprovado ( )					
CONCLUSÃO / OBSERVAÇÕES:					
NOME DO TÉCNICO REPRESENTANTE DO ÓRGÃO DELEGADO			NOME E RUBRICA DO RESPONSÁVEL DO FORNECEDOR		



INMETRO	PLANILHA DE ENSAIO DE FUNCIONAMENTO				
<b>EXTINTOR DE INCÊNDIO – HALOGENADO</b> (Posição normal de operação)					
IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR					
Rel. Verificação nº:		Processo nº:		Concessão ( ) Renovação ( )	
Fornecedor:				Data:	
IDENTIFICAÇÃO DO EXTINTOR				Amostragem nº	
Fabricante:		Ano Fabricação:		Último EH: Projeto:	
Nº Cilindro:		Carga Nominal:		Nº Selo:	
Norma Fab.:		Nível Manut.:		Data Manut.: Nº OS:	
GRANDEZAS		CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO		VALORES OBTIDOS	
A – Peso do Extintor Carregado		--			g
B – Tempo Efetivo de Descarga		Extintor Portátil Mínimo de 8 s Cap. Extintora até 20B			s
C – Peso do Extintor Descarregado com resíduo		--			g
D – Peso da carga expelida (A – C)		--			g
E – Peso do Extintor Descarregado sem Resíduo		--			g
F – Resíduo de Carga (C – E)		--			g
G – Carga Real Verificada (D + F)		--			g
H – Tolerância de Carga (G x 100/Cn) – 100		+ 0 % / - 5 %			%
I – Rendimento $I = ( D \times 100 ) / G$		Mínimo de 90 %			%

RESULTADO:      Aprovado ( )                      Reprovado ( )

CONCLUSÃO / OBSERVAÇÕES:	
NOME DO TÉCNICO REPRESENTANTE DO ÓRGÃO DELEGADO	NOME / RUBRICA DO RESPONSÁVEL DO FORNECEDOR

## ANEXO B - LISTA DE AUTOVERIFICAÇÃO DO FORNECEDOR (LAV)

 INMETRO	<b>LAV - LISTA DE AUTOVERIFICAÇÃO DO FORNECEDOR INSPEÇÃO TÉCNICA E MANUTENÇÃO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO</b>		
<b>Razão Social:</b>		<b>CNPJ:</b>	
<b>Documento de referência: RTQ (Anexo I) da Portaria Inmetro nº , de de de 2021</b>			
REQUISITO	SIM = CONFORME		ITEM
	NÃO = NÃO CONF.		
	SIM	NÃO	
<b>Requisitos Gerais</b>			
O responsável operacional e os operadores demonstram conhecimento e habilidade na realização dos processos operacionais que envolvem os serviços declarados, no tangente às usas atividades e/ou responsabilidades?			1
Os serviços declarados são realizados de acordo com este RTQ e também de acordo com os requisitos especificados nos manuais técnicos dos fabricantes de extintores de incêndio, observado que em caso de conflito, prevalecem os requisitos do RTQ?			2
São utilizados somente componentes novos, quando detectado a necessidade de substituição de algum componente?			3
São utilizados somente componentes certificados, quando aplicável?			4
Todos os procedimentos e instruções operacionais exigidos no RTQ estão escritos e atualizados em meio eletrônico e em meio físico (estes, assinados e disponibilizados nos locais onde as atividades são realizadas)?			5
Estão sendo entregues ao cliente uma cópia do Relatório da manutenção realizada (de 1º, 2º ou 3º nível), sempre que este o solicita.			6
<b>5.2.1 – Infraestrutura física (espaço físico)</b>			
O local para a realização dos serviços declarados, permanece com 80 m <sup>2</sup> , devidamente coberta, e englobando todas as estações de trabalho exigidas no RTQ?			7
As estações de trabalho operacionais permanecem sinalizadas?			8
As cabinas de pó para extinção de incêndio BC e ABC permanecem atendendo às condições ambientais, de individualidade, de estanqueidade, e com os equipamentos necessários e em perfeito funcionamento?			9
As operações de envase e desenvase do pó para extinção de incêndio são realizadas somente dentro da cabina de pó específica e pelo equipamento especificado no RTQ?			10
<b>5.2.2 Infraestrutura de equipamentos, ferramentas, dispositivos e instrumentos</b>			
Todos os equipamentos, ferramentas, dispositivos e instrumentos, definidos no			11

RTQ constam do patrimônio (e são exclusivos) da unidade declarada do fornecedor, e estão funcionando ou atendendo adequadamente bem a realização dos serviços declarados?			
Todos os instrumentos que necessitam de calibração estão com sua frequência em dia?			12
Cada equipamento, instrumento, ferramenta e dispositivo, salvo as exceções descritas no RTQ, está listado numa “Relação de patrimônio”, contendo as informações mínimas requeridas nesse documento?			13
As calibrações dos instrumentos são realizadas preferencialmente em laboratórios da RBC, conforme definido no RTQ?			14
<b>5.2.3 Infraestrutura de pessoal</b>			
O responsável operacional pelos serviços declarados atua em horário integral e responde tecnicamente pela conformidade desses serviços a este RTQ?			15
O responsável operacional cuida para que as condições necessárias à conformidade da inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio a este RTQ sejam sempre atendidas?			16
Existem operadores e pessoal administrativo em quantidade e com qualificação necessários, conforme exigido no RTQ, às atividades de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio?			17
O responsável operacional possui a formação escolar, conhecimento e capacitação exigida no RTQ?			18
O trabalho dos operadores são sistematicamente acompanhados de modo a se averiguar se possuem os conhecimentos adequados para a realização correta das atividades que lhe são atribuídas?			19
Quando aplicável, a terceirização dos processos operacionais (total ou parcialmente) está sendo realizada de acordo com os requisitos do RTQ?			20
<b>6.1 Inspeção técnica</b>			
Na inspeção técnica dos extintores de incêndio estão sendo verificados todos os requisitos exigidos no RTQ?			21
A inspeção técnica está definindo corretamente o nível de manutenção ao qual o extintor deve ser remetido?			22
A frequência de inspeção técnica dos extintores de incêndio segue o especificado no RTQ?			23
<b>6.2 Manutenção / 6.2.1 Requisitos Gerais</b>			
Todas as manutenções realizadas são precedidas de uma inspeção técnica, para definir o nível de manutenção a ser efetuada?			24
As condições que estabelecem quando a manutenção deve ser realizada estão sendo atendidas?			25
Os componentes substituídos (quando aplicável) são novos, compatíveis, e atendem às normas aplicáveis e ao especificado no Manual Técnico do fabricante do extintor de incêndio, observado o descrito no item 6.2.5.3 e H.2.3 do RTQ (Anexo I)			26

e nas Portarias do Inmetro que regulamentam esses produtos?			
Somente estão sendo reaproveitados, quando conformes, os componentes dos próprios extintores de incêndio mantidos, de forma a retornarem sempre para os equipamentos do mesmo cliente?			27
Os ensaios dos componentes reaproveitados estão sendo realizados no percentual exigido no RTQ?			28
As regulagens dos componentes, reaproveitados ou novos, estão sendo realizadas em 100% desses componentes?			29
A manutenção de 1º nível está sendo realizada somente quando a empresa realizou a manutenção de 2º ou 3º nível na manutenção imediatamente anterior?			30
Os recipientes dos extintores de incêndio de baixa pressão, os cilindros dos extintores de incêndio de alta pressão e os cilindros para o gás expelente (ampola) que não possuam as marcações exigidas no RTQ estão sendo colocados fora de uso (condenados)?			31
O procedimento a ser executado para a condenação dos extintores de incêndio condenados está sendo executado, e de acordo com o descrito no RTQ?			32
São utilizados somente agentes extintores e componentes do extintor de incêndio que atendam, quando aplicável, aos requisitos específicos publicados pelo Inmetro.			33
Estão sendo seguidos os requisitos para marcações dos recipientes e cilindros estabelecidos no RTQ?			34
O processo de limpeza interna e secagem prévio à recarga dos extintores, bem como a inspeção final para detecção de possíveis vazamentos está sendo devidamente executada?			35
Estão sendo realizados os ensaios de rotina, e segundo o procedimento e a frequência exigidos no RTQ?			36
São utilizados somente os gases expelentes especificados no RTQ?			37
É observado que a pressurização do gás expelente nos extintores de incêndio está sendo executada na pressão normal de carregamento (PNC)?			38
Os extintores de incêndio estão sendo pintados com o padrão de cor especificado no RTQ?			39
São seguidas as determinações de não uso de vedantes líquidos ou químicos do tipo "trava-rosca"?			40
São seguidas as determinações quanto a não permissão da alteração das pressões, do agente extintor e/ou da capacidade nominal ou quantidades indicadas no recipiente ou cilindro, bem como também não ser permitida a substituição do cilindro, ampola ou recipiente?			41
<b>6.2 Manutenção / 6.2.2 Manutenção de 1º nível</b>			
Os procedimentos de execução da manutenção de 1º nível atendem ao estabelecido no RTQ?			42

O relatório da manutenção de 1º nível contém todas as informações requeridas no RTQ?			43
<b>6.2 Manutenção / 6.2.3 Manutenção de 2º nível</b>			
Estão sendo observados os prazos para a primeira e para as demais manutenções de 2º nível?			44
A Manutenção de 2º nível foi precedida e recomendada por uma inspeção técnica, inclusive quanto ao intervalo de tempo reduzido (quando aplicável) por perda de carga ou condições de uso/ conservação?			45
São observados os critérios para prorrogação do prazo para a próxima manutenção de 2º nível, nos extintores de incêndio de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), quando aplicável?			46
São observados os procedimentos a serem adotados no extintor de incêndio que tenha seu prazo de manutenção de 2º nível prorrogado?			47
É respeitado o prazo máximo de 5 (cinco) anos para a manutenção de 3º nível.			48
Estão sendo atendidos os procedimentos de realização da manutenção de 2º nível?			49
São realizadas todas as regulagens e ensaios estabelecidas para a manutenção de 2º nível, aplicáveis ao modelo de extintor?			50
São efetuadas as marcações requeridas, e de acordo com o procedimento estabelecido, para as válvulas dos extintores de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )?			51
O relatório da manutenção de 2º nível contém todas as informações requeridas no RTQ?			52
<b>6.2 Manutenção / 6.2.4 Manutenção de 3º nível</b>			
Estão sendo observados os prazos para a manutenções de 3º nível?			53
A Manutenção de 3º nível foi precedida e recomendada por uma inspeção técnica?			54
São observados e executados todos os procedimentos aplicáveis à manutenção de 2º nível que também se aplicam à manutenção de 3º nível?			55
Estão sendo atendidos os procedimentos de realização da manutenção de 3º nível?			56
São realizadas todas as regulagens e ensaios estabelecidas para a manutenção de 3º nível, aplicáveis ao modelo de extintor?			57
São efetuadas as marcações requeridas, e de acordo com o procedimento estabelecido, para as válvulas dos extintores de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )?			58
O relatório da manutenção de 3º nível contém todas as informações requeridas no RTQ?			59
Estão sendo observadas as situações que obrigam os recipientes, cilindros e ampolas de extintores de incêndio a serem submetidos imediatamente ao ensaio hidrostático, independente da data do último ensaio?			60
Está sendo realizada a remoção da pintura de acordo com o estabelecido no RTQ?			61

Estão sendo atendidos os requisitos de marcação em baixo relevo nos recipientes, cilindros ou ampolas dos extintores de incêndio condenados? Está sendo buscada a permissão formal do proprietário para destruir esse componente?			62
As marcações aplicáveis à manutenção de 3º nível estão sendo realizadas, e de acordo com o estabelecido no RTQ?			63
<b>6.2.5 Requisitos específicos / 6.2.5.1 Extintor de incêndio com carga d'água pressurizada</b>			
São observados os requisitos de potabilidade da água para a recarga do extintor, bem como, quando aplicável, dos procedimentos para uso de anticongelantes e inibidores de corrosão?			64
É observada a tolerância de carga estabelecida, na recarga?			65
São observadas as condições de limpeza do interior do cilindro, previamente ao recarregamento?			66
<b>6.2.5 Requisitos específicos / 6.2.5.2 Extintor de incêndio com carga de espuma mecânica</b>			
São observados os requisitos de potabilidade da água para a recarga do extintor?			67
É observada a tolerância de carga estabelecida, na recarga?			68
É utilizado somente o LGE recomendado no Manual Técnico do fabricante do extintor de incêndio sob manutenção?			69
São observadas as condições de limpeza e integridade (não deslocamento de revestimento interno, quando aplicável) do interior do cilindro, previamente ao recarregamento?			70
<b>6.2.5 Requisitos específicos / 6.2.5.3 Extintor de incêndio com carga de pó para extinção de incêndio</b>			
O agente pó para extinção de incêndio, utilizado na recarga, está de acordo com o regulamento específico publicado pelo Inmetro para este produto e atendendo ao especificado pelo fabricante do extintor de incêndio, em seus manuais técnicos?			71
São observadas as demais condições necessárias para o uso do pó para extinção de incêndio novo, na recarga?			72
É observada a tolerância de carga estabelecida, na recarga?			73
São observadas as condições necessárias para o reaproveitamento do pó para extinção de incêndio, quando do sua utilização?			74
São observados os procedimentos para seleção do pó para extinção de incêndio (BC ou ABC) a ser utilizado na recarga de extintores de incêndio cuja especificação do tipo de pó para o qual foi fabricado não está identificada?			75
Estão sendo seguidos os procedimentos para armazenamento dos pós para extinção de incêndio?			76
São observadas as condições de limpeza e secagem do interior do recipiente, previamente ao recarregamento?			77
<b>6.2.5 Requisitos específicos / 6.2.5.4 Extintor de incêndio com carga de dióxido de carbono – CO<sub>2</sub></b>			

São observadas as condições que levam à manutenção de 2º nível, independente do prazo de manutenção adotado?			78
É utilizado, na recarga, somente dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) em conformidade com o especificado no RTQ?			79
É observada a tolerância de carga estabelecida, na recarga?			80
O Dispositivo de Alívio de Pressão (DAP) da válvula de descarga é verificado quanto a existência de danos ou manipulação e, caso se evidencie essa existência, o mesmo é substituído?			81
É observada a correta e adequada colocação do dispositivo antirrecuo “quebra-jato”, bem como de seu material de fabricação, em atendimento ao RTQ?			82
A capacidade volumétrica do cilindro é determinada sempre que necessária?			83
A carga real do cilindro é determinada sempre que necessário?			84
A carga nominal está sendo marcada no cilindro, quando da determinação da carga real?			85
É sempre observado o fator de enchimento no cálculo da carga a ser aplicada aos extintores para carga comum ou para alta ou baixa temperatura?			86
Consta, nos Quadros de Instruções aplicados ao extintores para carga de baixa e alta temperatura, a expressão “carga para baixa temperatura” ou “carga para alta temperatura”, conforme o caso?			87
São atendidas as condições estabelecidas no RTQ para reaproveitamento do dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), quando aplicável?			88
São observadas a compatibilidade entre as roscas do extintor de incêndio e de sua válvula de descarga, de acordo com o RTQ?			89
São observadas as condições de limpeza e secagem do interior do cilindro, previamente ao recarregamento?			90
<b>6.2.5 Requisitos específicos / 6.2.5.5 Extintor de incêndio com carga de halogenado</b>			
São observadas as condições/prazo que levam à necessidade de substituição da carga de halogenado?			91
É observada a tolerância de carga estabelecida, na recarga?			92
São observadas as condições de limpeza e secagem do interior do recipiente, previamente ao recarregamento?			93
O gás halogenado utilizado no carregamento do extintor é introduzido neste com 0,002 % de umidade, no máximo?			94
<b>7 Ensaios de rotina do fornecedor</b>			
Os ensaios de rotina do fornecedor estão sendo realizados na frequência e amostragem estabelecida no RTQ?			95
O responsável operacional está designado formalmente para executar estes ensaios?			96
Os resultados dos ensaios são registrados e subsidiam a implementação das ações corretivas, quando necessário?			97

Os registros pertinentes aos ensaios de rotina são mantidos legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis, por um prazo mínimo de 5 (cinco) anos, e contêm as informações requeridas pelo RTQ?			98
Os resultados de ensaio dos extintores de incêndio mantidos e submetidos aos ensaios de rotina atendem aos requisitos de desempenho de tolerância de carga, tempo de descarga, alcance mínimo de jato e rendimento mínimo estabelecidos no Anexo F do RTQ?			99
<b>Anexo A / Requisitos a serem observados em componentes roscados</b>			
São realizados, em cada extintor de incêndio mantido, o controle visual das roscas dos recipientes e dos diversos conjuntos roscados, de acordo com o estabelecido no RTQ?			100
As roscas dos cilindros e ampolas são examinadas de acordo com o estabelecido no RTQ, incluindo a verificação com o calibre tampão?			101
São observados, em cada componente roscado, a identificação do modelo e da especificação da rosca, o número de fios de rosca são consecutivos no gargalo e a referência de aperto estabelecidos no RTQ?			102
São sumariamente condenadas e eliminadas válvulas para extintores com carga de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), tipo gatilho de 12,7 mm NPT, rebaixadas de 19,05 mm - NPT para 12,7 mm - NPT, bem como o respectivo cilindro que as contém, quando aplicável?			103
<b>Anexo B / Quadro de Instruções</b>			
O Quadro de Instruções contém todas as informações necessárias à identificação, uso e manutenção do extintor de incêndio, estabelecidas no RTQ?			104
<b>Anexo C / Anel de Identificação da Manutenção</b>			
O Anel de Identificação da Manutenção está conforme as especificações de material estabelecidas no RTQ?			105
O Anel de Identificação da Manutenção em material plástico possui entalhes radiais de acordo com o especificado no RTQ?			106
A cor do Anel de Identificação da Manutenção corresponde à cor definida para o ano em que está sendo ou foi realizada a última manutenção de 2º ou 3º nível?			107
O Anel de Identificação da Manutenção em material plástico possui as marcações exigidas, e dispostas no anel, conforme solicita o RTQ?			108
O Anel de Identificação da Manutenção em material metálico, se utilizado, bem como a realização das marcações sobre o mesmo, atende às especificações contidas no RTQ?			109
As marcações sobre o anel foram feitas de modo a serem visíveis, legíveis e indelévels (em alto ou baixo relevo)?			110
O Anel de Identificação de Manutenção somente é colocado ou substituído com a desmontagem completa do extintor, na manutenção de 2º ou 3º nível?			111
São observadas as condições específicas para a não necessidade de troca do Anel de Identificação de Manutenção aplicados a extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )?			112

O Anel de Identificação de Manutenção em uso pelo fornecedor foi submetido à aprovação do representante do órgão delegado?			113
O local de instalação do Anel de Identificação de Manutenção segue o estabelecido no RTQ?			114
O Anel de Identificação de Manutenção para os extintores de CO <sub>2</sub> que contêm válvula de 3/4 de polegadas possui o diâmetro interno de 28 mm ± 1 mm?			115
<b>Anexo D / Requisitos específicos para o carregamento de extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para baixa temperatura</b>			
São observados (no Manual Técnico do fabricante ou, na falta deste, no RTQ) as condições especiais de carregamento dos extintores de incêndio de dióxido de carbono com carga para baixa temperatura?			116
<b>Anexo E / Determinação da capacidade volumétrica de extintores de incêndio e ampolas para carga de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)</b>			
A capacidade volumétrica é determinada de acordo com a metodologia descrita no RTQ, e utilizando-se balança com a especificação ali descrita?			117
<b>Anexo F / Requisitos de desempenho para Extintores de Incêndio</b>			
Vide item 7 – Ensaios de rotina do fornecedor			118
<b>Anexo G / Infraestrutura mínima obrigatória</b>			
Toda a infraestrutura de instrumentos, ferramentas, equipamentos e dispositivos atende à especificação estabelecida no RTQ?			119
Estão instaladas barreiras físicas, ou algum outro tipo de proteção coletiva, que impeça que eventuais solturas de mangueiras ou componentes ensaiados, de alta ou baixa pressão, atinjam pessoas na zona de perigo?			120
<b>Anexo H / Ensaios e regulagens de componentes do extintor de incêndio</b>			
Os ensaios e regulagens discriminados nesse Anexo estão sendo realizados de acordo com a metodologia ali estabelecida?			121
Os equipamentos, ferramentas, dispositivos e instrumentos utilizados nos ensaios atendem ao especificado nesse Anexo e estão funcionando adequadamente?			122
Os critérios de aprovação dos ensaios estão sendo observados e atendidos?			123
<b>Anexo I / Ensaio no extintor de incêndio montado</b>			
Os ensaios discriminados nesse Anexo estão sendo realizados de acordo com a metodologia ali estabelecida?			124
Os equipamentos, ferramentas, dispositivos e instrumentos utilizados nos ensaios atendem ao especificado nesse Anexo e estão funcionando adequadamente?			125
Os critérios de aprovação nos ensaios estão sendo observados e atendidos?			126
<b>Anexo J / Etiqueta de Garantia Autoadesiva</b>			

A Etiqueta de Garantia Autoadesiva é aposta no corpo de todo extintor de incêndio mantido?			127
A Etiqueta de Garantia Autoadesiva contém todas as informações requeridas neste Anexo, e estão de acordo com o estabelecido em legislação pertinente e no RTQ?			128
<b>Assinatura do responsável legal do fornecedor:</b>	<b>Data:</b>		



1. O Selo de Identificação da Conformidade deve ser apostado, de forma visível e legível, nos extintores de incêndio que passarem por manutenção de 2º ou 3º níveis, devidamente perfurado no mês e ano em que for realizado o serviço no extintor.
2. O **layout** e as dimensões do Selo de Identificação da Conformidade são:



### 3. Especificações:

- a) Condições Ambientais: resistência à exposição ao calor, frio e umidade.
- b) Tempo esperado de vida útil do Selo em anos: 05 (cinco) anos.
- c) Resistência ao arrancamento.
- d) Faqueamento em todo o Selo (dispositivo de destruição na tentativa de remoção do Selo, inviabilizando a reutilização).

Nota: O Nº de Série do Inmetro para o Selo deve ser solicitado pelo fornecedor em <https://www.gov.br/pt-br/orgaos/instituto-nacional-de-metrologia-qualidade-e-tecnologia>, mediante autorização do órgão delegado da unidade da federação. O arquivo para impressão gráfica e especificações do Selo deverão ser solicitados ao canal [selos.dconf@inmetro.gov.br](mailto:selos.dconf@inmetro.gov.br). O Selo poderá ser adquirido pelo Fornecedor em qualquer gráfica que atenda as especificações disponibilizadas pelo Inmetro.