**Portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo - Requisitos**

APRESENTAÇÃO

1. Este Projeto de Adequação à ABNT Diretiva, Parte 2 foi confirmado pela Secretaria do Comitê Brasileiro de Segurança Contra Incêndio (ABNT/CB-24) e não tem valor normativo.
2. Aqueles que tiverem conhecimento de qualquer direito de patente devem apresentar esta informação em seus comentários, com documentação comprobatória.

**Porta e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo - Requisitos**

Rolling steel fire resistant doors and sealants - Requirements

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas pelas partes interessadas no tema objeto da normalização.

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretiva ABNT, Parte 2.

A ABNT chama a atenção para que, apesar de ter sido solicitada manifestação sobre eventuais direitos de patentes durante a Consulta Nacional, estes podem ocorrer e devem ser comunicados à ABNT a qualquer momento (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996).

Ressalta-se que Normas Brasileiras podem ser objeto de citação em Regulamentos Técnicos. Nestes casos, os Órgãos responsáveis pelos Regulamentos Técnicos podem determinar outras datas para exigência dos requisitos desta Norma, independentemente de sua data de entrada em vigor.

A ABNT NBR 11711 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Segurança Contra Incêndio (ABNT/CB-24), pela Comissão de Estudo de Vedações Corta-Fogo (CE-024:101.006). Esta Norma teve seu conteúdo técnico confirmado e adequado à Diretiva ABNT, Parte 2:2011. O seu Projeto de adequação circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº XX, de XX.XX.XXXX a XX.XX.XXXX.

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

Scope

This Standard establishes the requirements applicable to the manufacture, installation, operation, acceptance of installation and maintenance of rolling steel fire resistant doors and seals fire, automatic closing systems in case of fire.

These elements are intended for opening protection compartmentalisation walls with up to 4 h of fire resistance.

**Porta e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo – Requisitos**

# Escopo

Esta Norma estabelece os requisitos para fabricação, instalação, funcionamento, manutenção e aceitação da instalação de portas e vedadores resistentes ao fogo, do tipo de enrolar, confeccionadas com aço e dotadas de fechamento automatizado. Estes elementos são destinados à proteção de aberturas em paredes que integram a compartimentação horizontal e vertical, onde se exija valores de resistência ao fogo de até 240 min.

# Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 6479, Portas e vedadores - Determinação da resistência ao fogo - Método de ensaio

ABNT NBR 7008, Chapas e bobinas de aço revestidas com zinco ou com liga zinco-ferro pelo processo contínuo de imersão a quente - Especificação

ABNT NBR 8094, *Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio*

ABNT NBR 9077, Saidas de emergencia em edificios

ABNT NBR 10636, *Paredes divisórias sem função estrutural - Determinação da resistência ao fogo - Método de ensaio*

ABNT NBR 13434, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico*

ASTM D 610, *Method for evaluating degree of rusting on painted steel surfaces*

ABNT NBR 17240:2010, *Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos*

# Termos e definições

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos e definições.

acionamento automático

automatização que comanda o fechamento da folha da porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo

compartimentação

segmentação da edificação com a finalidade de dificultar a progressão do fogo, confinando-o na região de origemo âmbito de sua origem

compartimentação horizontal

segmentação da edificação com a finalidade de de dificultar a progressão do incêndio no pavimento de origem

compartimentação vertical

segmentação da edificação com a finalidade de de dificultar a progressão do incêndio entre pavimentos

detector

equipamento mecânico ou elétrico destinado a captar os efeitos do fogo que integra o acionamento automático da porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo

dispositivo de falha segura

dispositivo que cumpre sua função em situação de falta de energia

dispositivo de fechamento automático

equipamento autônomo mecânico, hidráulico ou pneumático, que propicia o fechamento da folha da porta, sem intervenção humana

elemento termossensível (fusível)

componente do sistema de automatização que, sensibilizado pela elevação de temperatura, é capaz de liberar o fechamento da porta

ferragens

conjunto de peças destinadas à sustentação, deslocamento e fixação das portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo

folha da porta ou vedador

arranjo composto por réguas de chapa de aço intertravadas e articuladas que na posição aberta permanecem enroladas sobre um eixo cilíndrico e na posição aberta vedam o vão existente na parede

guias

perfis guia fixados às ombreiras dentro dos quais as portas ou os vedadores deslizam nos movimentos de abertura e fechamento

**Integridade, E**

Capacidade do elemento construtivo de compartimentação de suportar a exposição ao fogo em um lado apenas, por um determinado período de tempo, sem que haja a transmissão do fogo para o outro, avaliada por meio da ocorrência de trincas ou aberturas que excedam determinadas dimensões, pela passagem de quantidade significativa de gases quentes ou chamas, ou pela falha dos mecanismos de travamento no caso de elementos móveis como portas e vedadores.

molas de contra-balanço e fechamento

sistema de molas que contra-balança o peso da folha da porta ou vedador e que permite seu fechamanto com velocidade moderada

ombreiras e travessa

pórtico dentro do qual ou sobre o qual a porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo é instalado

porta de aço de enrolar resistente ao fogo

porta resistente ao fogo composta por folha de aço que, quando fechada, permanece enrolada sobre a abertura e que, em situação de incêndio, fecha automaticamente, desenrolando faceando a abertura ou internamente a ela, sendo dotada de um reforço enrijecedor na extremidade inferior, um eixo cilíndrico sobre o qual a porta permanece enrolada quando aberta e que contém molas de contra-balanço e fechamento, suportes, guias, dispositivo de fechamento automático e uma caixa metálica de proteção da folha enrolada

porta resistente ao fogo

dispositivo móvel que, fechando aberturas em parede, retarda a propagação do incêndio de um ambiente para outro. Este dispositivo é utilizado no nível do piso e é destinado à passagem de pessoas e veículos

posição fechada

posição da porta ou vedador onde o reforço enrijecedor da folha permanece encostado sobre a soleira, ao longo da extensão do vão luz

reforço enrijecedor

barra de reforço da folha da porta ou vedador posicionada em sua extremidade inferior

sensor de obstrução

dispositivo sensor de contato localizado em toda extensão da borda inferior do reforço enrijecedor da porta ou vedador

vão-luz

abertura limitada pelas faces internas da ombreira (menor medida entre ombreiras) e pela soleira e travessa

vedador de aço de enrolar resistente ao fogo

vedador resistente ao fogo composto por folha de aço que permanece enrolada sobre a abertura e que, em situação de incêndio, fecha automaticamente, desenrolando faceando a abertura ou internamente a ela, sendo dotado de um reforço enrijecedor na extremidade inferior, um eixo cilíndrico sobre o qual o vedador permanece enrolado quando aberto e que contém molas de contra-balanço e fechamento suportes, guias, dispositivo de fechamento automático e uma caixa metálica de proteção do vedador enrolado

vedador resistente ao fogo

dispositivo móvel que, fechando aberturas em planos verticais, em balcões, fachadas e envoltórias de átrios retarda a propagação de incêndio na edificação. Este dispositivo não é destinado à passagem de pessoas

# Requisitos gerais

* 1. Classificação

### As portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo são classificadas em três classes, segundo o seu tempo de resistência ao fogo determinado em ensaio, realizado de acordo com os procedimentos definidos na ABNT NBR 6479:

1. classe PE-120: porta de enrolar cujo tempo de resistência ao fogo, atendendo a critérios de integridade (estanqueidade e resistência mecânica) de acordo com a ABNT NBR 6479, é de 120 min;
2. classe PE-180: porta de enrolar cujo tempo de resistência ao fogo, atendendo a critérios de estanqueidade e resistência mecânica de acordo com a ABNT NBR 6479, é de 180 min;
3. classe PE-240: porta de enrolar cujo tempo de resistência ao fogo, atendendo a critérios de integridade (estanqueidade e resistência mecânica) de acordo com a ABNT NBR 6479, é de 240 min.

### Não são admitidas classificações intermediárias.

### A classificação da porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo, ensaiado em parede de alvenaria vale apenas para instalações reais em paredes de alvenaria e de concreto. A instalação em outros tipos de elementos construtivos deve ser avaliada e classificada, reproduzindo a condição de instalação no elemento construtivo específico.

### O tempo de resistência ao fogo das portas e vedadores de aço de enrolar deve ser igual ou superior à resistência ao fogo das paredes corta-fogo onde serão instalados, atendendo a uma das três classes definidas em 4.1.1.

* 1. Identificação

### Cada porta ou vedador deve receber uma identificação indelével e permanente, por gravação ou por plaqueta metálica. Adicionalmente às exigências legais, tal identificação deve conter as seguintes informações em português:

1. porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo conforme esta Norma;
2. identificação do fabricante;
3. classificação conforme o disposto em 4.1;
4. número de ordem de fabricação; e
5. mês e ano de fabricação.

### A identificação com plaqueta metálica deve ser afixada com rebite sobre a caixa metálica de proteção da porta ou do vedador e sobre seu reforço enrijecedor. A identificação por gravação deve ser localizada nos mesmos locais indicados de fixação das plaquetas metálicas.

Caso a porta ou vedador apresente selo de conformidade, este deve ser fixado ao lado ou abaixo da identificação.

A folha da porta ou vedador, quando instalada, deve receber, ao lado da sua ombreira, fixadas em ambas as faces da parede onde está instalada, entre 1,50 m e 1,80 m acima do piso, uma sinalização complementar de orientação e salvamento, fotoluminescente, de acordo com a ABNT NBR 13434, apresentando os seguintes dizeres:

PORTA (ou VEDADOR) DE ENROLAR RESISTENTE AO FOGO

É OBRIGATÓRIO MANTER O VÃO DESOBSTRUÍDO

Esta sinalização deve ser composta por placas fixadas sobre as superfícies da parede onde a porta ou vedador estiverem instalados. O formato deve ser retangular, com a maior dimensão na horizontal e área mínima de 200 cm². É proibida a veiculação de qualquer outra informação ou propaganda, que não a orientação definida em 4.2.3. ao lado de ambas as faces da porta ou vedador.

* 1. Unidade de compra

A unidade de compra é a porta ou vedador completo, que inclui a folha, o respectivo reforço enrijecedor, o eixo cilíndrico sobre o qual a folha é enrolada, as guias, as estruturas de sustentação do conjunto, a caixa metálica de proteção da folha enrolada, os dispositivos de fechamento automático e manual, bem como todos os dispositivos completementares necessários ao perfeito funcionamento do conjunto. Os vedadores devem incluir, adicionalmente, um quadro de montagem com guias e soleira incorporadas.

* 1. Manual técnico

Cada porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo fornecido deve estar acompanhado de um manual técnico contendo informações referentes a cuidados no transporte, embalagem, armazenamento, instalação, funcionamento, manutenção e acabamento. Todas estas informações devem estar em língua portuguesa e rigorosamente de acordo com o disposto nesta Norma.

* 1. Armazenamento

As partes que compõem a porta ou o vedador, quando armazenadas na obra, devem permanecer em locais secos e limpos, e ao abrigo de intempéries, obedecendo às instruções do fabricante.

* 1. Instalação

Todos os componentes de montagem da porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo devem ser entregues no local de instalação devidamente acabados e em condições de serem montados, compondo a unidade de compra.

**Componentes de montagem**

**4.6.2.1 Caixa metálica de proteção da folha da porta ou vedador**

**4.6.2.1.1** As portas ou vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo devem ser dotados de caixa metálica de proteção da folha que, quando aberta, permanece enrolada sobre um eixo cilíndrico e que contém molas de contra-balanço e fechamento.

**4.6.2.1.2** Caso esta caixa seja dotada de defletor interno, este deve ser composto por uma chapa de aço pendente e travada por um sensor (detector ou fusível térmico) que deve ser liberado com o fechamento da porta ou vedador, fechando o espaço entre o topo da porta ou vedador e a abertura da caixa. A liberação do defletor pode ser independente dos detectores ou fusíveis térmicos que promovem a ativação do mecanismo de fechamento automático da porta ou vedador.

**4.6.6.2 Folha da porta ou vedador**

A folha da porta ou vedador deve ser composta por réguas de aço que apresentam comprimento suficiente para vedar todo o vão. A folha deve ser dotada de um reforço enrijecedor na extremidade inferior. A folha da porta ou vedador, na posição aberta, permanece enrolada sobre um eixo cilíndrico que deve conter molas de contra-balanço e fechamento.

4.6.6.3 Dispositivo de fechamento automático

O dispositivo de fechamento automático deve estar instalado no interior da caixa ou ao seu lado.

4.6.6.4 Ferragens

Componentes necessários à instalação compostos por guias e peças destinadas à sustentação e fixação das portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo.

**4.6.6.5 Proteção contra intempéries**

Quando a porta ou vedadorde aço de enrolar resistente ao fogo for instalada em paredes de fachada, deve ser protegida contra as ações do meio externo para assegurar o fechamento em situação de emergência ou ser capaz de resistir a estas ações.

**4.6.2.6 Quadro e soleira**

**4.6.2.6.1** O**s** vedadoresde aço de enrolar resistentes ao fogo devem ser dotados de um quadro de instalação fechado contendo ombreiras, travessa e soleira, compostos por perfis de aço confeccionados com chapa de espessura mínima de 4,76 mm. Neste caso, deverão ser fornecidos juntamente com os demais componentes do vedador.

**4.6.2.6.2** Ao contrário do disposto em 4.6.2.6.1, **a**s portasde aço de enrolar resistentes ao fogo não podem ser dotadas de quadros e soleiras incorporados.

**4.6.2.7 Fusível térmico**

**4.6.2.7.1** O fusível térmico empregado para a liberação da porta em caso de incêndio deve apresentar temperatura de acionamento de(70 ± 3) °C.

**4.6.2.7.2** É permitido o uso mais de um fusível térmico caso a carga a que esteja submetido exceda a capacidade de um único destes dispositivos.

A instalação das portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo deve reproduzir todas as condições definidas no projeto destes elementos, que atendam todos os requisitos desta Norma e que tenham sido previamente avaliadas por meio de ensaios laboratoriais de funcionamento e de resistência ao fogo.

A instalação da porta ou vedador de aço de enrolar resistentes ao fogo deve ser executada pelo fabricante ou por firma especializada, credenciada pelo fabricante.

As portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo, após a instalação, devem comprovar bom desempenho de abertura e fechamento, de acordo com o disposto em 4.7.2.3 e 4.7.3, considerando a ativação por calor do fusivel termico ou a sua retirada.

Itens que não fizerem parte da montagem da porta ou vedador de aço de enrolar resistentes ao fogo não deverão ser fixados posteriormente em campo a quaisquer componentes destes elementos, sem a anuência devidamente documentada do fabricante ou do seu credenciado.

O espaço e folgas entre as ombreiras e travessa e a porta ou vedador de aço de enrolar resistentes ao fogo deverão permitir acesso para os procedimentos de testes e manutenção necessários.

As portas de aço de enrolar resistentes ao fogo são indicados para proteção de aberturas em paredes resistentes ao fogo que integram a compartimentação horizontal e vertical nos seguintes locais:

### em edificações industriais e de depósito;

### em áreas técnicas incluindo salas de motores, salas de transfomadores, sala de motogeradores;

1. na compartimentação de áreas.

Os vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo são indicados para proteção de aberturas em paredes resistentes ao fogo que integram a compartimentação horizontal e vertical nos seguintes locais:

### sobre balcões e em aberturas que dão acesso a áreas de risco, como cozinhas em restaurantes e lanchonetes;

### sobre parapeitos ou em aberturas por meio dos quais os pavimentos da edificação se intercomunicam com átrios;

### aberturas de passagem de esteiras transportadoras;

### aberturas, dotadas ou não de vidros, destinadas à observação de setores das edificações.

Outras aplicações são admitidas desde que devidamente justificadas em projeto integrado de segurança contra incêndio e que atenda aos requisitos de compartimentação horizontal e vertical da regulamentação de segurança contra incêndio aplicável.

A instalação de portas de aço de enrolar resistentes ao fogo, nas situações definidas em 4.6.8, deve prever leiaute que garanta, em cada face da parede, afastamento seguro frontal, superior e lateralmente, de materiais combustíveis.

A instalação de vedadores de aço de enrolar, nas situações definidas em 4.6.9, deve prever leiaute que garanta na face protegida da parede afastamento seguro frontal, superior e lateralmente, de materiais combustíveis.

As portas de aço de enrolar resistentes ao fogo não podem ser instaladas em rotas de fuga com a função de propiciar saída de emergência. Qualquer área protegida por portas de aço de enrolar resistentes ao fogo deve apresentar uma ou mais portas de saída de emergência, atendendo os requisitos da NBR 9077.

As ombreiras e travessa das portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo devem ser de alvenaria, concreto armado ou perfil metálico.

As soleiras das portas devem ser de concreto com revestimento incombustível, devendo ter largura com, pelo menos, 150 mm (para cada lado) a mais do que a largura da projeção horizontal da abertura.

Para evitar o extravasamento de água e líquidos inflamáveis de um compartimento para outro, a soleira deve ser no mínimo 50 mm mais alta do que o piso mais alto. É necessário fazer concordância do piso com a soleira por meio de rampa.

O desnível da soleira definido em 4.6.16 pode ser substituído por um sistema de canaletas devidamente dimensionadas, protegidas com grelha, localizadas em ambos os lados da porta ou por sistema de drenagem nos pisos em cada lado das duas áreas compartimentadas, com a finalidade de propiciar o escoamento dos líquidos para o exterior do edifício.

Na posição fechada, a folga entre o reforço enrijecedor na extremidade inferior da folha da porta ou do vedador e a soleira deve ser, no máximo, de 5 mm.

As portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo, quando instaladas em condições de exposição ao intemperismo, devem ser protegidas na face externa de forma a não ficarem expostas à incidência de chuvas e ventos que possam impedir seu funcionamento ou ser concebidas e instaladas de forma a suportar tais ações.

As guias para portas ou vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo devem ser montadas sobre a superfície das ombreiras na face externa adjacente à parede ou na face interna ao vão livre. Estas duas formas de montagem definem modelos distintos de porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo.

**4.6.20.1** As guias devem ser devidamente fixadas às ombreiras e devem manter, em relação à folha, folga suficiente para permitir a expansão horizontal desta quando expostas ao fogo, atendendo às instruções e dimensões definidas pelo fabricante.

**4.6.20.2** As instruções específicas de instalação, devidamente registradas no Manual Técnico, deverão ser consultadas para definição do local de instalação das guias e as folgas necessárias.

**4.6.20.3** A fixação das guias em ombreiras de alvenaria ou concreto deverá ser feita através de buchas de aço e parafusos ou por chumbadores de aço, conforme instruções contidas no Manual Técnico. A fixação das guias em ombreiras que não sejam de alvenaria ou concreto, deverá ser feita conforme as instruções constantes do Manual Técnico, desde que a solução construtiva adotada seja reconhecida e tenha comprovação de bom desempenho por meio de ensaios de resistência ao fogo.

**4.6.20.4** Nos ambientes em que há circulação de empilhadeiras as guias devem ser dotadas de guardas contra impacto. Quando a porta for instalada dentro do vão-luz das ombreiras, as guias podem ser embutidas no concreto ou na alvenaria que compõe as ombreiras, dispensando o uso de guardas.

* 1. Funcionamento

**Disposições gerais**

* + - 1. Os dispositivos de retenção das portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo devem ser instalados em modo de falha segura, ou seja, no caso de falha de seu mecanismo as folhas devem ser liberadas para fechamento automático.
      2. É terminantemente proibida a utilização de calços ou outros obstáculos que impeçam o livre fechamento da porta.
      3. As portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo com todos seus componentes não podem apresentar cantos vivos cortantes que possam provocar ferimentos ao usuário, quando em sua utilização normal.
      4. As portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo podem permanecer fechados no uso normal da edificação.

**Fechamento automático**

4.7.2.1 As portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo devem ser equipadas com dispositivo de fechamento automático que promova o seu fechamento em situação de incêndio.

4.7.2.1.1 O fechamento automático deve ser promovido por dispositivo mecânico com o uso de molas e, adicionalmente, de modo opcional, por dispositivo eletro-mecânico, correspondendo a uma motorização.

4.7.2.1.2 O fechamento e abertura deve ser feita manualmente por meio de talha. Quando a porta for dotada de dispositivo de fechamento eletro-mecânico também deverá ser feita por meio de botoeira de acionamento elétrico.

4.7.2.1.3 Quando a talha estiver sendo operada, um dispositivo de intertravamento deverá impedir o funcionamento do acionamento elétrico.

**4.7.2.2** O fechamento automático das portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo deve ser comandado pelo rompimento de fusível(eis) térmico(s). Adicionalmente, pode ser comandado por um sistema de detecção automática de incêndio que atenda os requisitos da norma ABNT NBR 17240.

**4.7.2.2.1** Os detectores para comando do fechamento podem fazer parte de um sistema específico ou ser parte integrante de um sistema de detecção de incêndio que protege a edificação como um todo. Caso seja parte de um sistema específico, os detectores devem ser pontuais do tipo de fumaça iônicos e devem ser posicionados de ambos os lados da parede, junto ao teto ou sobre a parede, de acordo com as indicações da Figura 1.

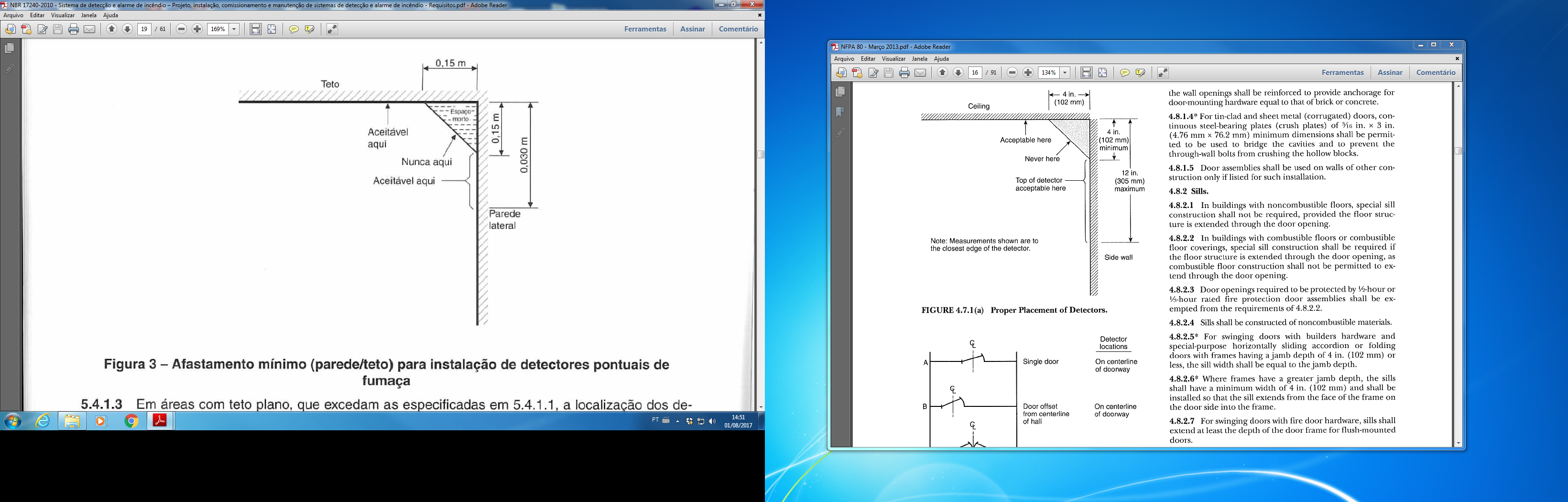


Figura 1 *–* Afastamento mínimo (parede/teto) para instalação de detectores pontuais de fumaça

**4.7.2.2.2.** Os detectores deste sistema específico ou os fusíveis térmicos devem ser posicionados de ambos os lados da parede e devem ser interconectados de tal forma que a operação de um único detector ou fusível térmico libere o fechamento da porta ou vedador. A temperatura de acionamento dos fusíveis térmicos deve ser de (70 ± 3) °C. Quando estas portas ou vedadores forem instalados em paredes de fachada, os sensores mencionados devem ser instalados apenas no interior da edificação.

**4.7.2.2.3** Os fusíveis térmicos devem ser localizados próximo ao topo da abertura protegida. Fusíveis térmicos adicionais podem ser instalados próximos ao teto de ambos os lados da parede, atendendo as condições apresentadas na Figura 1.

**4.7.2.3** As portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo devem ser dotadas de dispositivo regulador de velocidade, fechando à velocidade média na faixa de 100 mm/s a 400 mm/s.

### 4.7.2.4 As portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo dotadas de fechamento motorizado devem ser equipadas com dispositivo de fechamento automático que, ao ser ativado, promoverá o fechamento, mesmo em caso de falta de energização da motorização.

**4.7.2.5** Após a ativação do dispositivo de fechamento automático, a porta ou vedador deve permanecer na posição fechado até que o dispositivo seja resetado.

**4.7.2.6** Caso a porta ou vedador sejam dotados de dispositivo de fechamento motorizado, devem permanecer na posição fechada em situação de incêndio, porém se admite que pare e abra automaticamente e volte a fechar, caso apresentem sensor de obstrução e uma obstrução ao fechamento estiver presente. Nesta situação, as tentativas de fechamento devem se repetir por três vezes, depois das quais o reforço enrijecedor na extremidade inferior deve permanecer encostado na obstrução. O sensor de obstrução deve ser instalado no reforço enrijecedor.

**Abertura manual**

A abertura manual da porta ou vedador, por meio do acionamento da talha, deve apresentar velocidade tal que possam ser completadas em, no máximo, 2 min.

* 1. Manutenção

Trimestralmente, deve ser efetuado um ensaio da porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo, liberando o seu sistema de automatismo e observando o total e perfeito fechamento, bem como a facilidade de abertura.

Anualmente, deve ser efetuada uma inspeção geral de todos os componentes da porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo, verificando seu funcionamento e estado de conservação. Esta inspeção deve ser realizada por empresa credenciada pelo fabricante.

Recomenda-se que, a cada 10 anos, seja substituído o elemento termossensível de automatismo.

Caso ocorram acidentes de qualquer natureza envolvendo a porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo, como choque mecânico, princípio de incêndio, inundação, chuva etc, deve ser feita imediatamente uma inspeção e as correções dos possíveis danos devem ser executadas por empresa credenciada pelo fabricante.

* 1. Aceitação da instalação

A aceitação da instalação de cada porta ou vedador deve ser executada por profissional habilitado, de terceira parte, gerando documento técnico devidamente registrado no conselho profissional pertinente. A aceitação está condicionada à obtenção de resultados positivos nos procedimentos dispostos em 4.9.1 e 4.9.2.

Análise da documentação fornecida ao usuário, constando do manual técnico do fabricante da porta ou vedador e do projeto de instalação e o acordo de fornecimento entre as partes, verificando se são condizentes com a instalação.

Análise da portas ou vedador instalado visando comprovar condições adequadas de instalação e funcionamento, conforme disposto em 4.7.2.3 e 4.7.3, por meio das seguintes verificações:

1. verificação das condições de instalação e sua compatibilidade com o modelo da porta ou vedador, considerando todos os componentes de montagem;
2. realização de um ciclo de abertura e fechamento e com o acionamento manual da talha e, caso a porta ou vedador seja dotado de motorização, realização de um ciclo adicional com a atuação da motorização;
3. verificação do tempo de fechamento considerando a motorização, caso exista, e sem o funcionamento da motorização.

# Requisitos específicos

* 1. Dimensões de vão-luz

As portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo devem ser fabricadas para proteger aberturas com dimensões de vão-luz máximos indicados na Tabela 1. Caso as dimensões da porta ou vedador excedam o disposto na Tabela 1, as suas áreas não podem exceder, respectivamente, 36 m2 e 10 m2, respeitando-se dimensões, no máximo, 35% superiores ao indicado.

1. Dimensões máximas de vão-luz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vão-luz**  **máximo** | **Largura**  mm | **Altura**  mm |
| Porta | 6000 | 6000 |
| Vedador | 4000 | 2500 |

* 1. Tratamento anticorrosivo dos materiais ferrosos empregados na fabricação das portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo

**5.2.1** Os componentes metálicos ferrosos, quando não compostos por aço inoxidável devem receber tratamento anticorrosivo por galvanização, com deposição de camada de zinco com, no mínimo, 100 g/m², de acordo com o estabelecido na ABNT NBR 7008 *–*1 e ABNT NBR 7008 *–* 2. Outros processos de tratamento anticorrosivo devem atender ao disposto em 5.2.2.

### 5.2.2 Verificação de corrosão

Os componentes metálicos ferrosos, utilizados na fabricação das portas e vedadores de aço de enrolar resistentes ao fogo, caso não sejam de aço inoxidável ou galvanizados conforme o disposto em 5.2.1, devem ter sua proteção anticorrosiva comprovada a partir de amostra retiradas de protótipos. Para isto deve ser realizado o ensaio de névoa salina, de acordo com a ABNT NBR 8094, durante o período mínimo de 100 horas. É considerada aprovada a amostra que apresentarneste ensaio perdas inferiores a 3,2  mm para cada lado das incisões e deterioração (área de oxidação) inferior ou igual a 1 %, conforme classificação da ASTM D 610.

* 1. Avaliação da resistência ao fogo

Cada modelo de porta ou vedador de aço de enrolar resistente ao fogo, definido por aspectos como forma de instalação, como indicado em 4.6.20, espessuras das chapas de aço , larguras e formas das réguas que compõem a folha, caracteristicas das guias e mecanismos de atuação, deve ter comprovadas suas características de resistência ao fogo por meio dos ensaios indicados em 5.3.2 a 5.3.4.

##### 5.3.2 Verificação da abertura e fechamento

##### Anteriormente ao ensaio de resistência ao fogo a porta ou vedador de aço de enrolar, devidamente instalado, ou seja, de acordo com as condições de instalação previstas nesta Norma, deve ser submetido a um ciclo de abertura e fechamento. A velocidade média de fechamento deve situar-se na faixa de 100 mm/s a 400 mm/s. Cada abertura completa, executada por meio do acionamento da talha manual, não deve o tempo de 2 minutos.

##### 5.3.3. Verificação de resistência ao fogo

Este ensaio deve ser realizado de acordo com a ABNT NBR 6479. O tempo de ensaio previsto para cada classe de porta ou vedador de aço de enrolar resistentes ao fogo deve estar de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2 *–* Tempo mínimo de ensaio

|  |  |
| --- | --- |
| **Classe** | **Tempo mínimo** |
| PE-120 | 120 min |
| PE-180 | 180 min |
| PE-240 | 240 min |

##### A porta ou vedador corta-fogo não pode perder a sua integridade (E) durante todo o ensaio, avaliada da seguinte forma:

1. não pode apresentar frestas passantes com largura superior a 5 mm;
2. deslocamento em relação ao perfil guia, desprendendo-se do seu interior;
3. caso a porta ou vedador apresente dispositivo de travamento para mante-la fechada, deve permanecer nesta travada;
4. não deve haver o desprendimento de nenhuma de suas partes, exceção feita ao fusível térmico;
5. nenhum flamejamento deve ocorrer na face não exposta durante os primeiros 90 min do período de classificação. A partir disso, podem ocorrer chamas com duração máxima de 10 s, intermitentes, a intervalos não inferiores a 5 min.
   1. Avaliação do elemento termossensível

Os elementos termossensíveis devem ter capacidade de atuação comprovada por meio da execução de ensaio laboratorial executado da seguinte maneira:

1. mergulhar o elemento termossensível em um recipiente com água, fixando-o por uma das extremidades ao fundo do recipiente e a outra extremidade a um sistema de contrapeso ou de outro mecanismo que permita a aplicação de esforços de 2 kg a 70 kg;
2. o recipiente com água deve dispor de um sistema de aquecimento que permita um controle de elevação de temperatura da água de 2 °C/min;
3. aquecer gradativamente o conjunto, até a água atingir a temperatura de 50 °C, com o elemento termossensível submetido a um esforço de tração de 70 kg;
4. em seguida, diminuir o esforço aplicado sobre o elemento termossensível, mantendo apenas uma carga de 2 kg, e continuar a aquecer o conjunto a uma taxa controlada de 2 °C/min, até a água atingir a temperatura de 73 °C.

O elemento termossensível é rejeitado quando, verificado nas condições estabelecidas nesta Norma, não romper dentro do intervalo de temperatura de (70 ± 3) °C.