



GUIA DE **VIDROS RESISTENTES AO FOGO**

Abividro

EXISTEM VÁRIOS ELEMENTOS QUE TRAZEM MAIS SEGURANÇA ÀS EDIFICAÇÕES

o uso de vidros adequados tanto em portas, janelas, coberturas e outras aplicações quanto na integração de ambientes compartimentados pode ajudar a garantir a segurança até mesmo em caso de incêndios.

No Brasil, existem vários elementos e produtos envidraçados que seguem as normas da ABNT NBR 14925:2019, responsável pela regulamentação de normas de segurança para a sua construção.



APRESENTAÇÃO

Considera-se elementos envidraçados com resistência ao fogo não só o vidro em si, mas todo o material usado para sua composição e fixação.

Esses elementos contribuem com a integração visual dos ambientes e ainda proporcionam maior segurança e controle em situações de emergência.

É importante lembrar que a instalação desses elementos deve respeitar o projeto da edificação assim como a Regulamentações dos Corpos de Bombeiros e ainda levar em conta outros tipos de proteção contra incêndio.



ÍNDICE

O ELEMENTO ENVIDRAÇADO.....	1
CARACTERÍSTICAS.....	2
VIDROS RESISTENTES AO FOGO.....	2
Vidros utilizados em sistemas para se obter a classificação E – para-chamas.....	2
Vidros utilizados em sistemas para se obter a classificação EW – redutor de radiação.....	3
Vidros utilizados em sistemas para se obter a classificação EI, corta-fogo (Integridade + Isolamento térmico).....	3
MÚLTIPLA CLASSIFICAÇÃO.....	4
ESQUADRIAS RESISTENTES AO FOGO.....	4
Perfis sem corte térmico.....	4
Perfis com corte térmico.....	5
Materiais.....	5
COMPROVAÇÃO DE DESEMPENHO.....	5

ÍNDICE

Os elementos envidraçados com resistência ao fogo agem na contenção do calor e do fogo para ajudar na segurança dos ambientes, além de serem uma ótima alternativa para auxiliar em questões visuais dos ambientes.

Esses elementos são compostos por vidros e outros materiais resistentes ao fogo e podem ter diversas aplicações assim como resistências específicas para cada aplicação. Veremos neste manual os elementos e suas aplicações mais indicadas para cada situação.

O ELEMENTO ENVIDRAÇADO

Para obter a certificação de elemento envidraçado resistente ao fogo, é que todos os parâmetros e componentes do elemento precisam ser testados em ensaios e ainda na hora da instalação, todo o processo e componentes precisam ser instalados exatamente como no ensaio. Ou seja, tudo deve ser recriado do mesmo modo como foi feito no ensaio, esse é um cuidado essencial para garantir a segurança do produto adquirido, pois cada aplicação requer uma atenção individualizada.

Os ensaios são tão minuciosos que a própria direção dos elementos (se horizontal, vertical ou inclinada) podem limitar o uso de algum certificado. Isso quer dizer que se um elemento foi ensaiado para a posição vertical divisória ou parede, por exemplo, esse elemento não pode ser aplicado na horizontal, e assim por diante.

CARACTERÍSTICAS

Os elementos podem ter desempenhos diferentes de acordo com os materiais e técnicas de fabricação.

Listamos a seguir as quatro classificações de elementos construtivos de compartimentação seguindo as normas europeia (EN 13501-2) e a brasileira (ABNT NBR 14925):

R

CAPACIDADE CORTANTE

Se o elemento preserva a estabilidade da estrutura em uma ou mais faces.

Obs: Esta é uma classificação que não costuma ser muito aplicada em elementos envidraçados, pois normalmente eles não são estruturais, mas como é o caso de pisos e coberturas, incluímos aqui.

E

INTEGRIDADE

É o que permite avaliar as trincas e aberturas maiores que determinadas dimensões em apenas um dos lados, assim como a passagem de quantidades significativas de gases quentes ou chamas.

W

REDUÇÃO DE RADIAÇÃO

Quanto de radiação é protegida pelo elemento.

I

ISOLAMENTO TÉRMICO

Qual a capacidade de fazer uma barreira ao calor para proteger as pessoas próximas à superfície durante o período testado com o fogo.

TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO

Tempo em minutos que o elemento consegue manter suas características.

Segundo o item 5.7 da ABNT NBR 14925, as características de resistência são expressas com as letras dos itens e o tempo de resistência ao fogo em minutos da seguinte forma:

RE – minutos / REW – minutos / E – minutos / EW – minutos / EI – minutos.

No tópico a seguir, vamos explorar individualmente cada uma das classificações apresentadas.

 VIDROS RESISTENTES
AO FOGO

VIDROS UTILIZADOS EM SISTEMAS PARA SE OBTER A CLASSIFICAÇÃO E – PARA-CHAMAS

Os vidros utilizados para esta classificação são monolíticos com ou sem têmpera ou laminados feitos de compostos sodo-cálcicos com tratamento específico, cerâmicos ou boro silicatos.

- **Espessuras:** De 6 a 14 mm.
- **Tempo de resistência ao fogo:** De 30 a 180 minutos.
- **Onde usar:** para contenção de fumaça em fachadas e coberturas.

Desempenho nos ensaios:

Os elementos desta classificação (para-chamas E) precisam apenas apresentar desempenho de Integridade, ou seja, seguindo as normas de ensaio, eles não podem sofrer aberturas ou fendas que permitam a passagem de um determinado gabarito.

No caso de elementos como portas ou vedadores, o sistema de travamento uma vez fechado não pode se abrir durante o ensaio.

O parâmetro de Integridade não admite chamas persistentes (com mais de 10 segundos) no lado que é protegido do fogo.

VIDROS UTILIZADOS EM SISTEMAS PARA SE OBTER A CLASSIFICAÇÃO EW – REDUTOR DE RADIAÇÃO

- Vidros monolíticos ou laminados com aplicação de revestimento
- Vidros laminados com entre-camada de gel intumescente.

Espessuras: De 6 (monolítico) a 20 mm (com gel).

Tempo de resistência ao fogo: De 30 a 120 minutos.

Onde usar: Paredes divisórias, portas, janelas (vedadores), fachadas, parapeitos e coberturas.

Desempenho nos ensaios:

Estes elementos precisam garantir Integridade (não ter fendas e rachaduras até certo gabarito), mas também precisa garantir Redução de Radiação, por isso leva a classificação EW, vamos ver melhor sobre a Redução de Radiação a seguir.

O ensaio realizado para esta classificação é feito da seguinte maneira: um aparelho utilizado para a medição de radiação (radiômetro) é posicionado em frente ao centro geométrico do elemento a um metro de distância.

Para receber a certificação, a radiação marcada nesse aparelho não pode passar de 15 kW/m². Esse valor é equivalente à radiação que inicia o processo de carbonização de madeiras, o que garante que o lado protegido não receba radiação suficiente para que seus materiais entrem em combustão e o incêndio se propague.

VIDROS UTILIZADOS EM SISTEMAS PARA SE OBTER A CLASSIFICAÇÃO EI, CORTA-FOGO (INTEGRIDADE + ISOLAMENTO TÉRMICO)

Vidros multi-laminados com gel intumescente.

Espessuras: De 11 a 64 mm.

Tempo de resistência ao fogo: De 15 a 180 minutos.

Onde usar: Paredes divisórias, paredes de caixa de escada, portas, janelas (vedadores), pisos (se usado assim, precisa ter também a capacidade portante - R).

Hospital Nove de Julho: Janela corta-fogo 60 minutos (EI60).

Fonte: Pilkington Brasil

Desempenho nos ensaios:

Os elementos desta classificação precisam manter a Integridade e restringir a passagem de calor para o lado que está protegido das chamas.

O ensaio é feito com o uso de termopares na superfície protegida. Esses termopares medem a sua temperatura. A média dos aparelhos não pode passar de 140°C de temperatura inicial e o termopar isolado não pode exceder de 180°C de temperatura inicial.

Observação:

Todos os ensaios de resistência ao fogo seguem na Europa a norma EN 1363-1 e no Brasil a norma ABNT NBR 6479 e ABNT NBR 10636.

MÚLTIPLA CLASSIFICAÇÃO

Um mesmo elemento construtivo pode apresentar mais de uma classificação, por exemplo, EI 60 + EW90 + E 120, o que quer dizer que ele é isolante térmico até 60 minutos, redutor de radiação até 90 minutos e para-chamas até 120 minutos.

RESQUADRIAS RESISTENTES
AO FOGO

PERFIL SEM CORTE TÉRMICO

São os elementos que possuem uma continuidade do metal entre as duas faces e por isso possibilitam que o calor seja transmitido por condução térmica.

Essa característica garante apenas a sua integridade durante o ensaio, sem precisar ter desempenho quanto à temperatura do lado protegido (ou seja, sem corte de temperatura).

.

MATERIAIS

Aço carbono ou aço inox

Classificações E, EW e EI

Tempo máximo de resistência ao fogo: 180 min

Madeira

Classificações E, EW e EI

Tempo máximo de resistência ao fogo: 45 min

Alumínio

Classificações E, EW e EI

Tempo máximo de resistência ao fogo: 90 min

COMPROVAÇÃO DE DESEMPENHO

Para se ter certeza de que o produto em questão é seguro, sempre verifique o certificado emitido por um organismo de certificação conhecido e isento. O certificado deve apresentar detalhes sobre o campo de aplicação e a aplicação estendida.

Sempre verifique se o laboratório que realizou o ensaio e a certificadora que emitiu o certificado constam no documento, isso é a garantia de veracidade.



ESTE GUIA FOI ORGULHOSAMENTE
PRODUZIDO POR:

Abividro,