

**DEFINIÇÃO**

Grelhas Intumescentes, são dispositivos de ventilação natural, constituídos por elementos de material intumescente que, sob a ação de um incêndio, expande, bloqueando a passagem das chamas, do calor e dos fumos quentes, evitando assim a propagação do incêndio entre compartimentos adjacentes durante um período de tempo determinado.

**// FUNCIONAMENTO**

O funcionamento das grelhas intumescentes tem por base a propriedade de expansão de determinados materiais, designados genericamente de intumescentes. Estes materiais são aplicados nos elementos estruturais das grelhas, que assumem, regra geral, a forma de lâminas ou alhetas. Quando a grelha intumescente atinge uma determinada temperatura, devido à ação de um incêndio, estes materiais expandem, atingindo uma espessura várias vezes superior à sua espessura original. Forma-se assim uma massa uniforme de material não combustível e de resistência ao fogo semelhante à da estrutura onde as grelhas estão instaladas que obtura todo o espaço livre das grelhas, bloqueando assim a passagem de chamas, calor e gases quentes entre os compartimentos protegidos pelas grelhas.

**// CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENÉRICAS****Características de resistência ao fogo:**

As grelhas intumescentes devem cumprir os seguintes critérios:

- **E – Estanqueidade ao Fogo:** propriedade de um elemento de construção com função de compartimentação de não deixar passar, durante um período de tempo determinado, qualquer chama ou gases quentes;
- **W – Controlo da Radiação:** propriedade de um elemento de construção com função de compartimentação de limitar a propagação da radiação;
- **I – Isolamento Térmico:** propriedade de um elemento de construção com função de compartimentação de garantir que a temperatura na face não exposta ao fogo, desde o seu início e durante um período de tempo determinado, não se eleva acima de dado valor.

Complementarmente, a estas classificações é adicionado o símbolo ( $i \rightarrow o$ ), ( $o \rightarrow i$ ) ou ( $i \leftrightarrow o$ ), que especifica se o elemento ensaiado cumpre o critério do interior ( $i=inside$ ) para o exterior ( $o=outside$ ), do exterior para o interior ou em ambas as direções, e o símbolo  $v_e$  ou  $h_o$ , que indica a adequação do elemento a uma utilização vertical e/ou horizontal.

**Características não relacionadas com a resistência ao fogo:**

Na seleção de uma grelha intumescente há que ter ainda em consideração os seguintes aspetos técnicos:

- **Caudal:** quantidade de ar que atravessa a grelha. Depende da configuração da grelha, da secção livre e da pressão do ar;
- **Nível de ruído:** resulta da combinação do ruído produzido pela passagem do ar através das grelhas e do ruído que é transferido dos compartimentos adjacentes;
- **Durabilidade e Fiabilidade:** depende das condições ambientais do compartimento, tais como humidade, temperatura ambiente, atmosferas alcalinas ou ácidas, velocidade do ar e diferenciais de pressão.

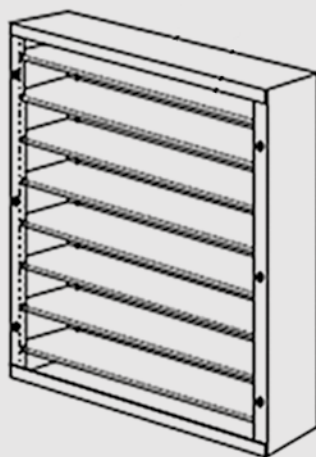


Fig. 1 — Exemplo de Grelha Intumescente.

## // APLICAÇÕES

Regra geral, as grelhas intumescentes são utilizadas com a dupla finalidade de ventilar e proteger compartimentos resistentes ao fogo contra a propagação de um eventual incêndio, o que é conseguido através da sua aplicação em:

- Portas resistentes ao fogo;
- Paredes resistentes ao fogo;
- Tetos resistentes ao fogo;
- Divisórias resistentes ao fogo.

As grelhas intumescentes podem também ser utilizadas nas condutas de ar dos sistemas de ventilação, em alternativa aos registos resistentes ao fogo, desde que estas condutas não sejam simultaneamente utilizadas enquanto parte constituinte de um sistema de controlo de fumos. Esta situação apenas é possível se as lâminas das grelhas forem atuadas por um sistema eletromecânico comandado por uma central de deteção de incêndio. Este tipo particular de grelhas poderá assim funcionar de duas formas distintas, por deteção automática de fumos e por ação do calor.

## // INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

As grelhas intumescentes podem ser instaladas com as lâminas na horizontal ou na vertical, consoante a sua classificação seja  $V_o$  ou  $V_e$ , de modo que as lâminas, quando expandidas, fiquem no mesmo plano do elemento onde estão instaladas.

Para garantir a fiabilidade destes dispositivos, aconselha-se que estes sejam sujeitos a pelo menos uma manutenção anual.

---

### — NORMAS APLICÁVEIS

#### EN 1363-1

*Fire resistance tests. General requirements.*

#### EN 1364-1

*Fire resistance tests for non-loadbearing elements. Walls.*

#### EN 1364-2

*Fire resistance tests for non-loadbearing elements. Ceilings.*

#### EN 1334-1

*Fire resistance and smoke control tests for door, shutter and, openable window assemblies and elements of building hardware. Fire resistance tests for doors, shutters and openable windows.*

#### EN 1334-3

*Fire resistance and smoke control tests for door and shutter assemblies, openable windows and elements of building hardware. Smoke control test for door and shutter assemblies.*

#### EN 13501-2

*Fire classification of construction products and building elements. Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services.*

---

### — GARANTIAS

**Declaração de conformidade do fabricante,** garantindo que o dispositivo foi fabricado utilizando o mesmo modelo construtivo e os mesmos materiais que a amostra submetida a ensaio.

**Declaração de conformidade do instalador,** garantindo que o dispositivo foi instalado conforme especificado pelo manual de instalação fornecido pelo fabricante.

---

As FICHAS TÉCNICAS APSEI estão sujeitas a um processo de atualização contínua, dependente das alterações legais, normativas e técnicas que estejam relacionadas com o seu conteúdo. Certifique-se sempre, antes de aplicar a informação contida nesta Ficha Técnica, de que está na posse da sua última versão.

---

**OBTENHA TODAS AS FICHAS TÉCNICAS  
APSEI ATUALIZADAS EM  
[WWW.APSEI.ORG.PT](http://WWW.APSEI.ORG.PT)**

---