

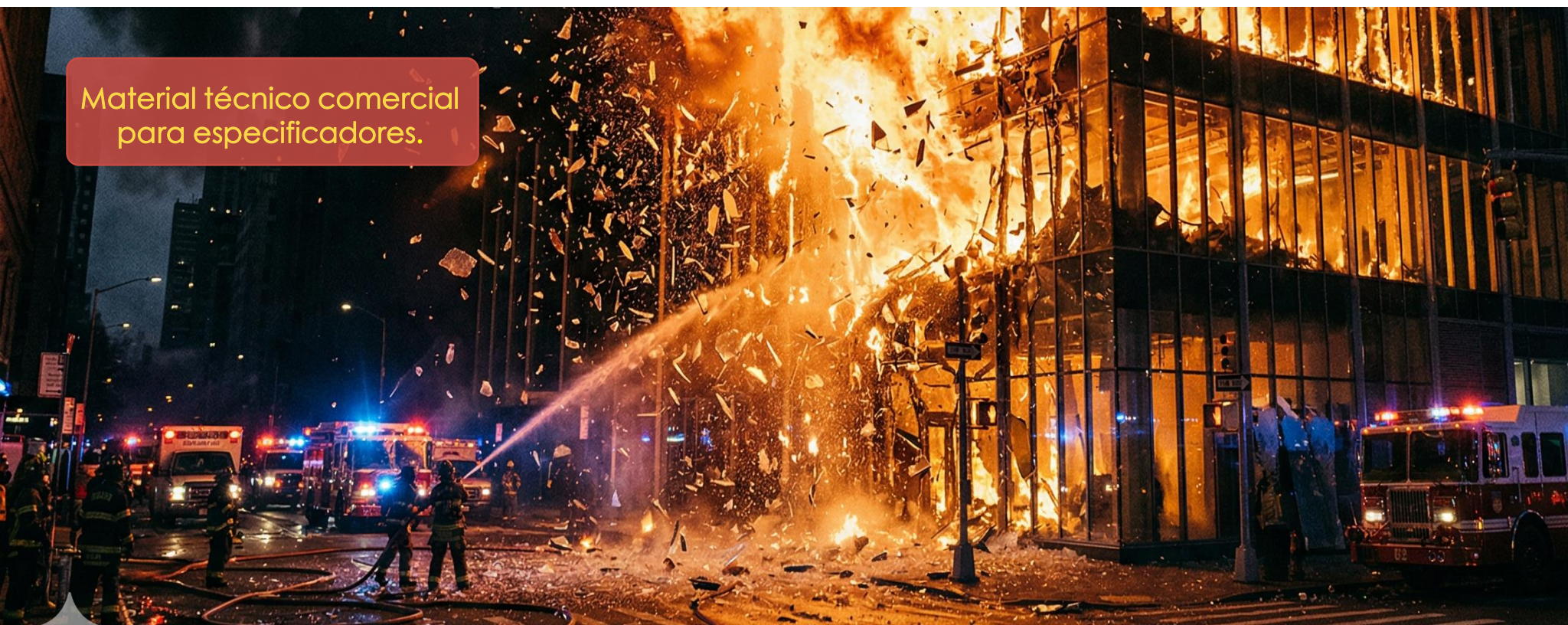
TG | **FR** | -FIRE RESISTANT

Compartimentações transparentes

Portas, divisórias, fachadas, janelas, guarda-corpos e outros elementos envidraçados de compartimentação



Material técnico comercial
para especificadores.



Solução completa resistente ao fogo

Vidros, caixilhos, componentes e acessórios testados e certificados

- Sistema completo com caixilhos e vidros resistentes ao fogo.
- Sistema completo de guarda corpo em vidro resistente ao fogo.
- Vidros resistentes ao fogo certificados.
- Ensaio e certificações internacionais e nacionais.
- Parceria com os maiores fabricantes de vidro e caixilhos do mundo.
- Desenvolvimento e fornecimento de projetos com ART e documentação técnica para corpo de bombeiros.
- Instalação executada por profissionais testados nas fábricas.

Manter luz, integração e segurança com sofisticação, desempenho e certificação.

TG | FR - FIRE RESISTANT é a resposta premium para projetos em que proteção passiva, transparência e arquitetura precisam coexistir.

- Atende à crescente exigência regulatória e à maior sensibilidade ao risco em empreendimentos sofisticados.
- Fechamentos transparentes de alto padrão com proteção passiva em: portas, divisórias, fachadas, janelas, guarda-corpos e outros elementos envidraçados de compartimentação
- Sistemas transparentes com linguagem arquitetônica limpa, leve e sofisticada, aliados ao desempenho exigido para a compartimentação..
- Liberdade de criação, conformidade normativa e responsabilidade técnica com sistemas envidraçados completos, concebidos como conjunto ensaiado e classificado.
- Lastro técnico e documental, condição indispensável para especificações de alto padrão em que segurança e credibilidade não admitem improvisos.



Resistência ao fogo não é atributo do vidro isolado. É do sistema completo.

As Normas nacionais ou internacionais sempre contemplam o desempenho do Sistema completo e nunca de um único componente isolado

Componentes críticos do sistema

- Vidro resistente ao fogo
- Esquadria / caixilho
- Ferragens
- Barras antipânico
- Molas aéreas
- Acionadores
- Seletor de fechamento
- Selantes, juntas e fitas intumescentes
- Fixações e interface com a construção adjacente
- Instalação



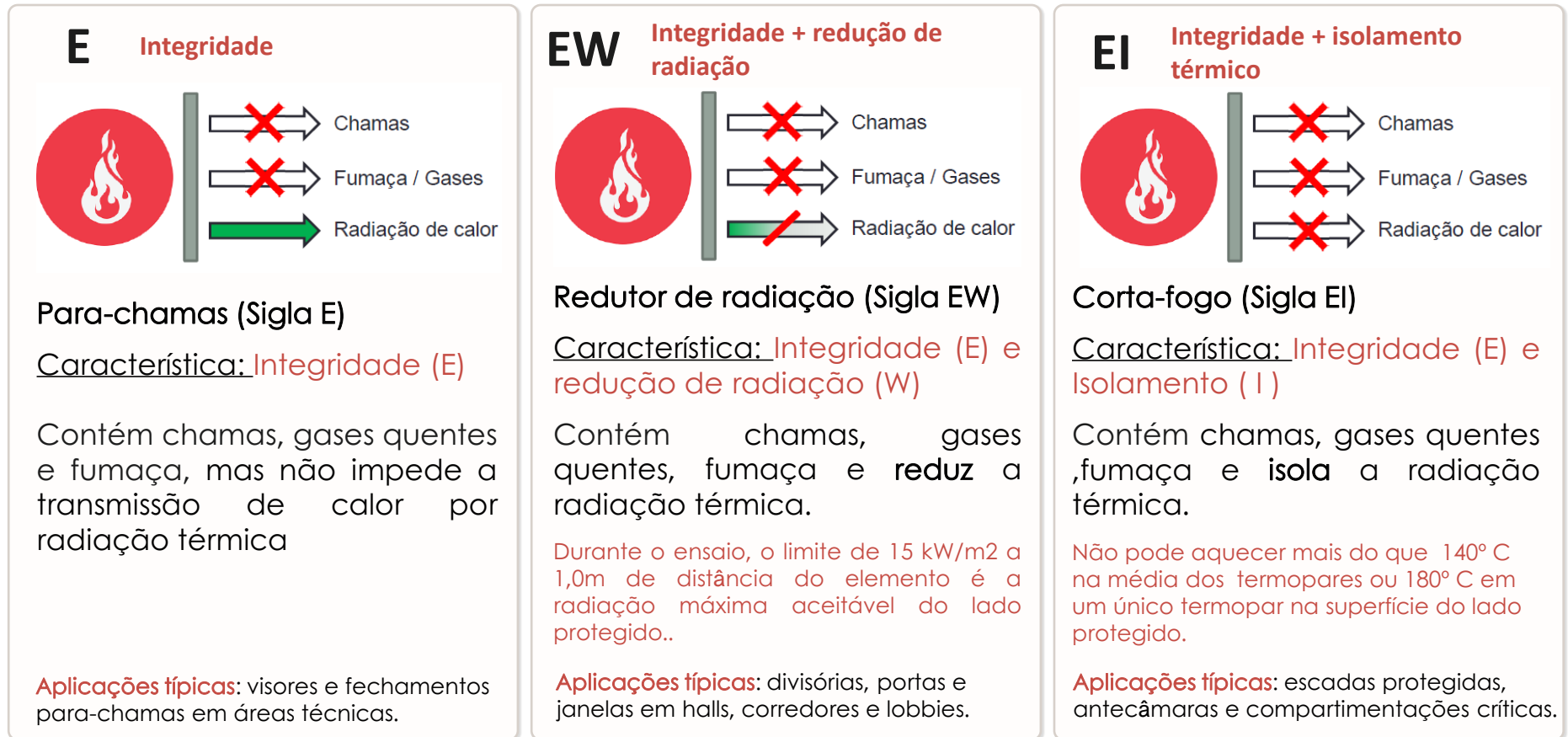
Testado e
Aprovado

A certificação será sempre do sistema ensaiado em conjunto **vidro + esquadria + componentes** especificando suas marcas e modelos, dimensões, fixação, vedação, demais elementos e condições de montagem.

Os materiais precisam trabalhar em sinergia para suportar o ataque do fogo, o que só se pode comprovar por meio de um ensaio e certificado de homologação.

Classificações de Desempenho: E, EW e EI

As classificações devem ser sempre vinculadas ao uso pretendido, à estratégia de compartimentação e ao risco envolvido.



Comunicação importante: "A solução correta não é a mais robusta em tese. É a classe correta para a aplicação, devidamente comprovada e compatibilizada."

Classificações de Desempenho: tempo

As classificações devem ser sempre vinculadas ao uso pretendido, à estratégia de compartimentação e ao risco envolvido.

Tempo de resistência ao fogo

Toda classificação só faz sentido quando acompanhada do tempo de resistência ao fogo.

- O tempo de resistência ao fogo corresponde ao período em minutos em que o elemento mantém os critérios dentro dos parâmetros exigidos por cada uma das classificações durante o ensaio.
- Um mesmo elemento pode apresentar múltiplas classificações, à medida que os parâmetros forem falhando.

Exemplo: o mesmo sistema pode ser classificado como EI 30 / EW 60 / E 90, ou seja:

até 30 min: atende isolamento térmico (parâmetro de isolamento falhou em 30 minutos)

até 60 min: mantém redução de radiação (parâmetro de radiação falhou em 60 minutos)

até 90 min: mantém integridade (parâmetro de integridade falhou em 90 minutos)



Comunicação importante: "A solução correta não é a mais robusta em tese. É a classe correta para a aplicação, devidamente comprovada e compatibilizada."

Vidros Resistentes ao Fogo

Nossa linha organiza os vidros resistentes ao fogo conforme o desempenho requerido: insolação, integridade, redução de radiação e isolamento térmico.

E Integridade

Para-chamas (Sigla E)

Característica: Integridade (E)

- Vidros monolíticos ou temperados especiais, a depender de sua composição da rede vítrea, para que resista ao diferencial de temperatura.
- Sodo-cálcicos, Cerâmicos ou Borossilicatos.
- Espessura: 6 a 12 mm.
- Resistência ao fogo: 30min
- Disponível também em DGU

• Referência de custo: \$

Ex.: Pyroswiss Vetrotech

EW Integridade + redução de radiação

Redutor de radiação (Sigla EW)

Característica: Integridade (E) e redução de radiação (W)

- Vidros com adição de um revestimento refletivo de radiação de calor ou composto por vidros, temperados ou não, com camada intermediária de gel intumescente.
- Espessura: 6 (monolítico) a 14 mm (camada de gel).
- Resistência ao fogo: 30 a 120 min
- Disponível também em DGU

• Referência de custo: \$\$\$

Ex.: Vetroflam e Contraflam Lite

EI Integridade + isolamento térmico

Corta-fogo (Sigla EI)

Característica: Integridade (E) e Isolamento (I)

- Vidros composto por vidros, temperados ou não, com camada(s) intermediária(s) de gel intumescente.
- Espessura: 16 a 58 mm.
- Tempo de resistência ao fogo: 15 a 120 min
- Disponível também em DGU

• Referência de custo: \$\$\$\$\$

Ex.: Contraflam

Comunicação importante: “A especificação correta depende de conhecimento técnico especializado e da compatibilização das soluções certificadas com o sistema de fechamento proposto.”

Vidros Resistentes ao Fogo

Produzidos, testados e certificados pelos maiores e mais importantes fabricantes do mundo. Segurança, confiança acreditada.

Funcionamento do Gel

Transparência inicial:

Em condições normais, o gel é perfeitamente límpido, a composição permanece transparente, permitindo a passagem de luz como um vidro comum.

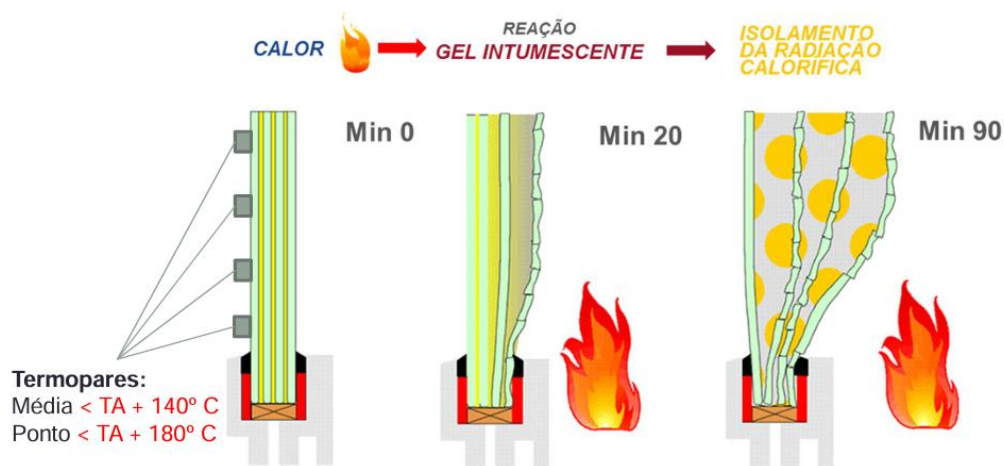
Reação ao calor:

Quando exposto ao incêndio, o gel reage e se expande, como uma espuma, formando uma barreira opaca e isolante.

Barreira Térmica (EI):

O vidro torna-se opaco, impedindo que o calor radiante passe para o outro lado, o que protege as pessoas em rotas de fuga contra a radiação.

• Elemento envidraçado corta-fogo (EI)



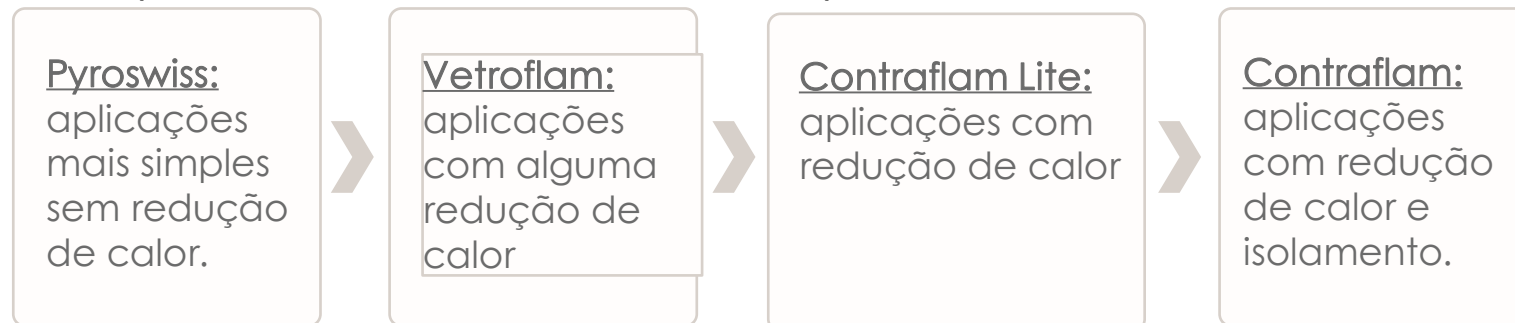
Vidros Resistentes ao Fogo

A escolha do vidro resistente ao fogo não depende apenas da classe E, EW ou EI. Ela também precisa considerar a condição de uso, a exposição solar, a necessidade de DGU e o sistema efetivamente ensaiado e certificado.

Pontos críticos de especificação:

- Classe de desempenho: E, EW ou EI, conforme o nível de proteção exigido.
- Tempo de resistência ao fogo: sempre vinculado ao uso e ao risco.
- Exposição solar direta: influencia a viabilidade da composição e o uso externo.
- Vidro simples ou DGU: definido pelo desempenho global exigido do fechamento.
- Compatibilidade sistêmica: o vidro deve estar compatível com caixilho, ferragens, vedação e instalação.

Exemplo do incremento de desempenho:



Caixilhos Resistentes ao Fogo

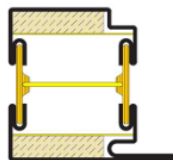
A escolha do caixilho resistente ao fogo não depende apenas da classe E, EW ou EI. Ela também precisa considerar a condição de uso, o material, o acabamento, o vidro e o sistema efetivamente ensaiado e certificado.

- Sem corte térmico



- Atende os parâmetros dos elementos envidraçados resistentes ao fogo das classificações: **Para-chamas (E)** e **Redutor de radiação (EW)**

- Com corte térmico



- Atende os parâmetros dos elementos envidraçados resistentes ao fogo da classificação: **Corta-Fogo (EI)**

- Elemento envidraçado corta-fogo (EI)



Antes



Depois

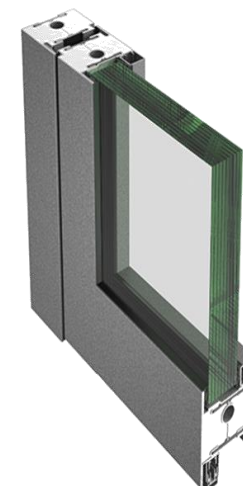


ECO 50

JANISO
L 2

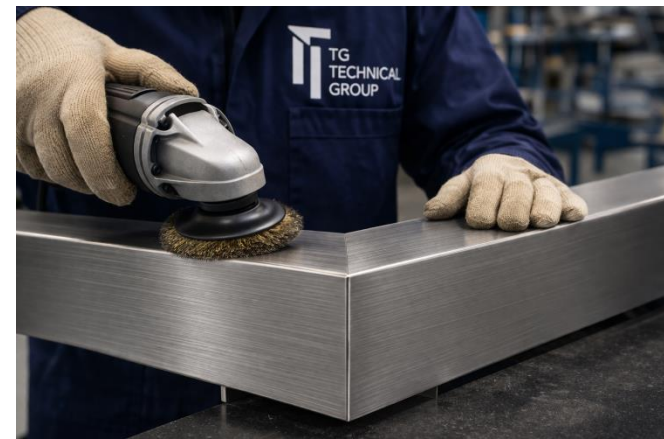
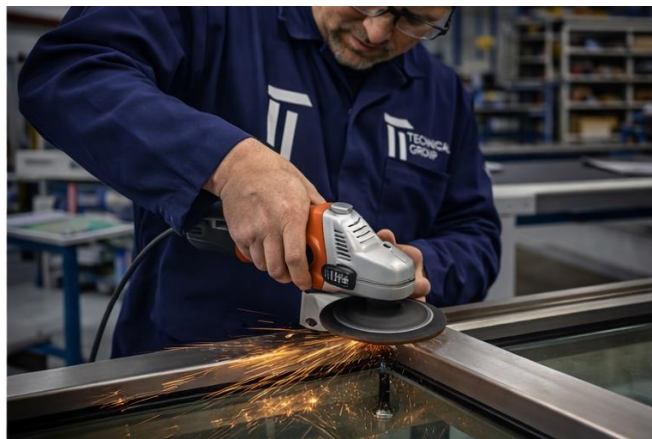


JANISOL
C4



Caixilhos Resistentes ao Fogo

Mão de obra altamente especializada com treinamento técnico específico e de acordo com os padrões dos fabricantes



Certificações

Todo o sistema em conjunto, seus produtos e componentes, devem ser certificados com relatórios de ensaio para a configuração a ser aplicada

Quem pode emitir:

- Terceira parte acreditada para tal fim:



O relatório de ensaio é uma certificação?

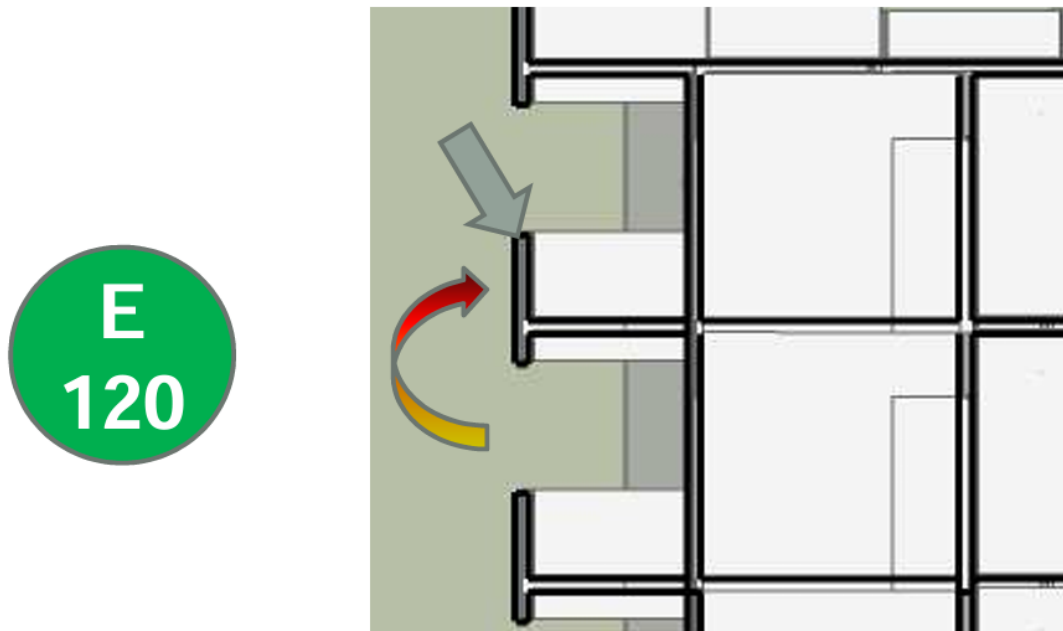
- Não. O relatório de ensaio não é o subsídio para a certificação. A terceira parte certificadora irá emitir a certificação ao analisar se todos os requisitos exigidos em Norma foram atendidos no teste, bem como os resultados alcançados. Com base nestas informações é que o certificado será emitido, contendo informações de todos os componentes do elemento envidraçado testado e o campo de aplicação deste certificado

ANNEXE TECHNIQUE TECHNICAL APPENDIX N° 5-540-1 Rév. 10				
Organisme accrédité / Entity accredited: Efectis France				
Pour : Efectis France				
Description des activités réalisées par l'organisme / Description of the activities performed by the organization		Certification de Produits Industriels / Certification of Industrial Products		
Secteur / Sector	Sub-secteur / Sub-sector	Famille / Catégorie de produits / Product family / Category	Produits / Products	Identification de référence / Reference identification
D	DN	Autres produits manufacturés / Other manufactured products	Produits de haute température / High temperature products	Règles CEN / CEI / Efectis France - Certification des produits en verre trempé / Certification of tempered glass products - European Economic Area
Description des activités réalisées par l'organisme / Description of the activities performed by the organization				
Description des activités réalisées par l'organisme / Description of the activities performed by the organization		Évaluation de la Conformité CE / CE Conformity Assessment		
Secteur / Sector	Sub-secteur / Sub-sector	Famille / Catégorie de produits / Product family / Category	Produits / Products	Procédure d'évaluation de la conformité / Reference identification
D	DN	Autres produits manufacturés / Other manufactured products	Produits thermiques / Thermal products	En application de la Directive CE / Directive 89/100/CEE, modifiée par la Directive 90/269/CEE et du Règlement (CE) 2002/21 / Pratique AENOR / Certification des produits en verre trempé / Certification of tempered glass products - European Economic Area

Aplicações e desempenho

A norma define a classe. O projeto define a solução. Desempenho ao fogo não é escolha intuitiva. É definição técnica. Cada aplicação exige a classe correta, no tempo correto.

- Compartimentação vertical entre andares
 - Sacadas com revestimento incombustível

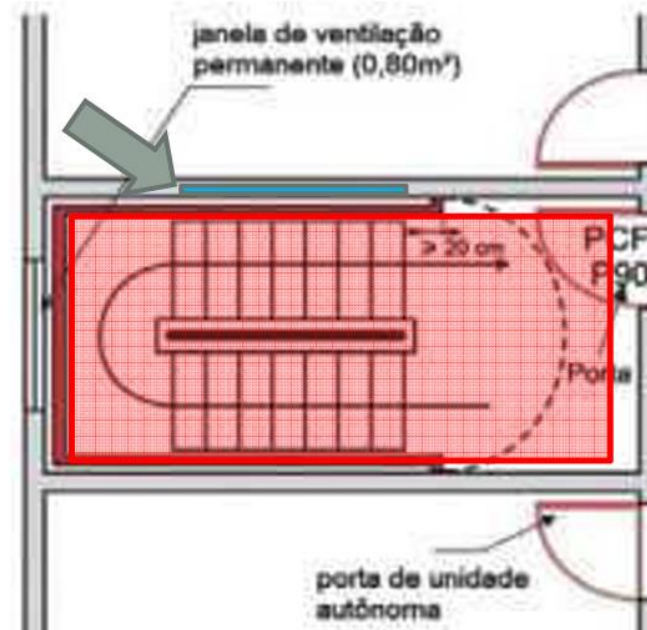


Aplicações e desempenho

A norma define a classe. O projeto define a solução. Desempenho ao fogo não é escolha intuitiva. É definição técnica. Cada aplicação exige a classe correta, no tempo correto.

- Compartimentação vertical entre andares
 - Sacadas com revestimento incombustível

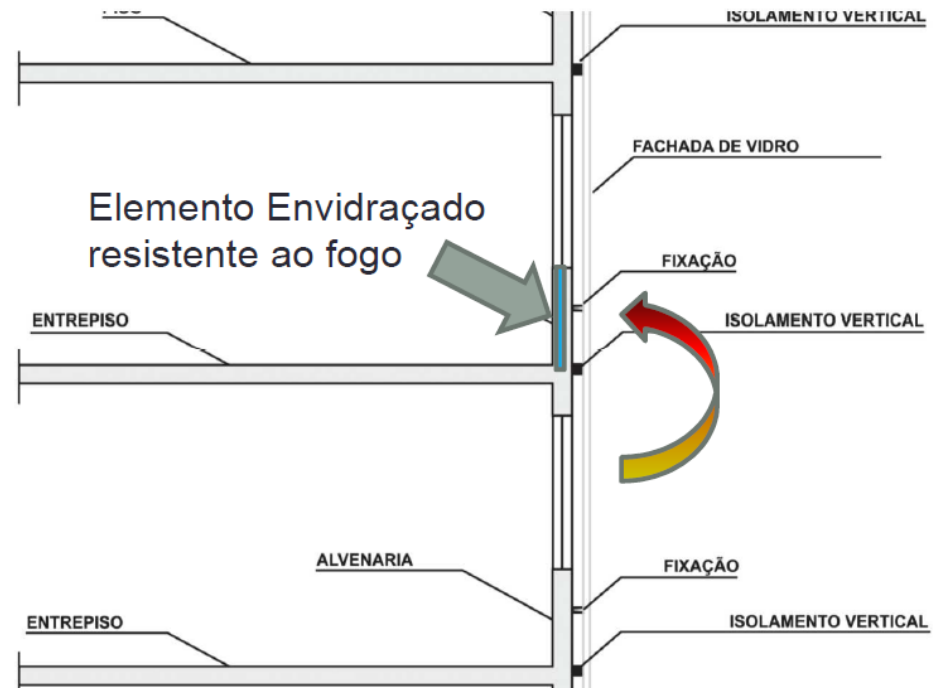
EI
120



Aplicações e desempenho

A norma define a classe. O projeto define a solução. Desempenho ao fogo não é escolha intuitiva. É definição técnica. Cada aplicação exige a classe correta, no tempo correto.

- Compartimentação vertical entre andares
 - Pele de vidro (ambientes internos)



Aplicações e desempenho

A norma define a classe. O projeto define a solução. Desempenho ao fogo não é escolha intuitiva. É definição técnica. Cada aplicação exige a classe correta, no tempo correto.

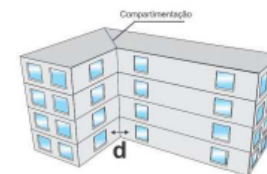
- **Compartimentação horizontal**

- Janelas (aberturas) adjacentes ou edificações próximas.

E
120



$\frac{1}{2}$ da distância definida na IT09



EW
120

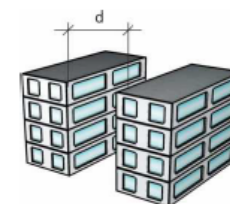


Sugestão: Não há necessidade de distância

EI
120



Não há necessidade de distância conforme IT09



Aplicações e desempenho

A norma define a classe. O projeto define a solução. Desempenho ao fogo não é escolha intuitiva. É definição técnica. Cada aplicação exige a classe correta, no tempo correto.

- **Compartimentação horizontal**

- Aberturas em paredes corta-fogo entre compartimentos inclusive portas.



Não aplicável (IT09)



Sugestão: Mesmo TRRF da parede



- 30 min. do TRRF da parede com mín. 60 min. (IT09)

Aplicações e desempenho

A norma define a classe. O projeto define a solução. Desempenho ao fogo não é escolha intuitiva. É definição técnica. Cada aplicação exige a classe correta, no tempo correto.

- **Compartimentação horizontal**

- Paredes (divisórias) em vidro resistente ao fogo entre compartimentos.



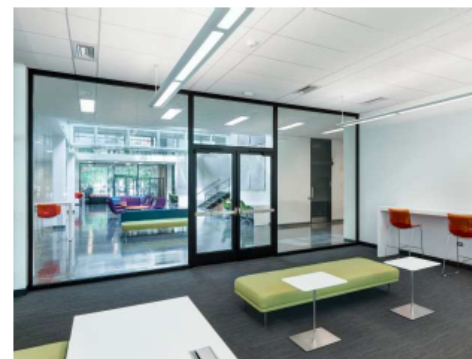
Não aplicável (IT09)



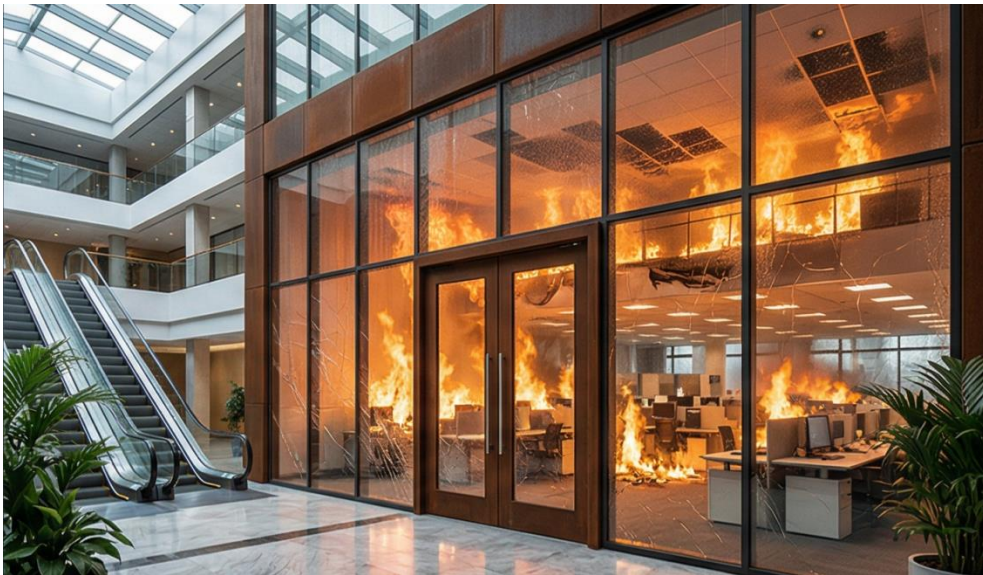
Sugestão: Com TRRF da parede e máximo de 30 m de extensão.



Com TRRF da parede (IT09)



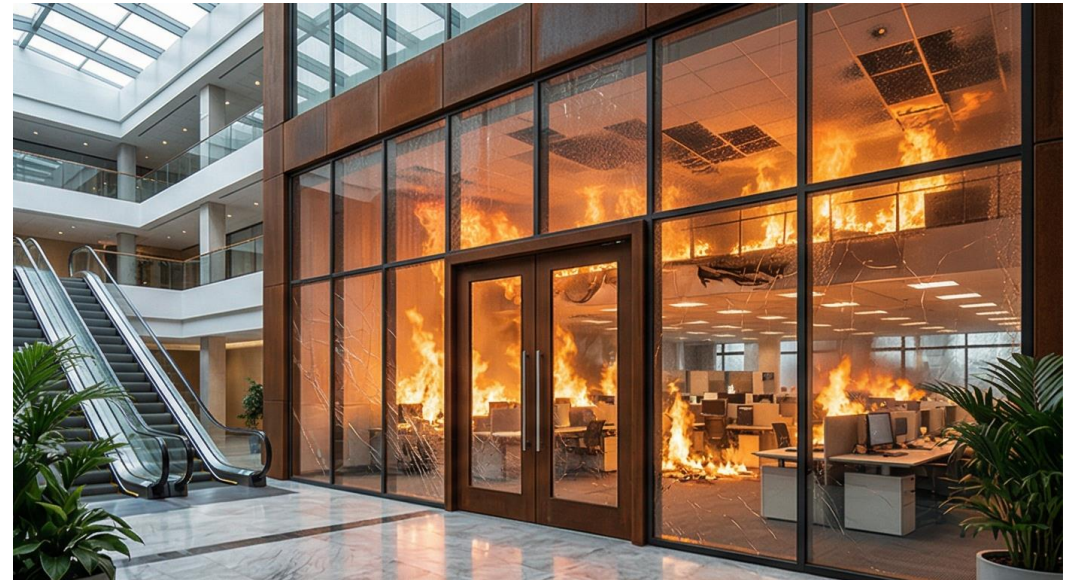
Centros comerciais



Centros de educação e ensino



Centros médicos



Estrutura aeroportuária



Edifícios Residenciais e Comerciais



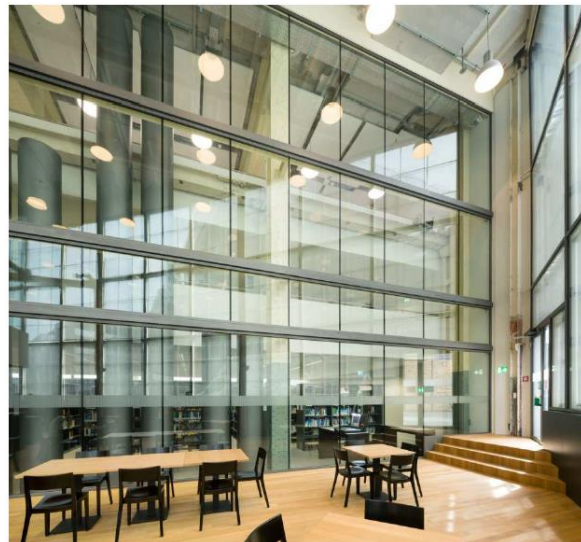
Industrias



Obras



- Forbudy Place – Reino Unido
- Contraflam EI 30



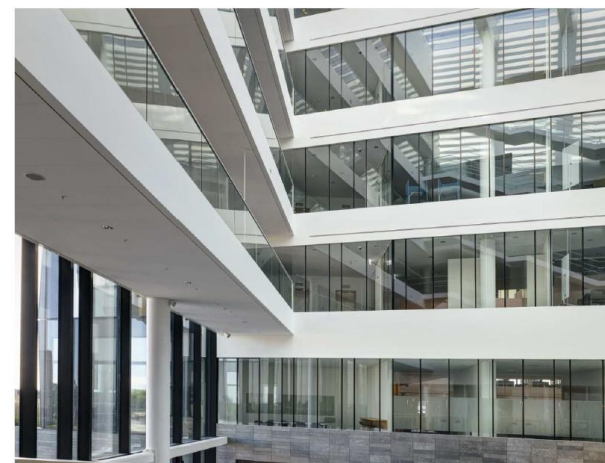
- Biblioteca - Suíça
- Contraflam EI 30



- Faculdade Niekée – Roermond - Holanda
- Vetroflam EW 60



- Sign – Dusseldorf - Alemanha
- Contraflam IGU EI 30



- Sede do Banco Nordea - Dinamarca
- Contraflam Lite Structure EW 30

Obras



- Escola – Atlanta, usa
- Contraflam EI 60



- Weinwelt– Suíça
- Contraflam EI 30



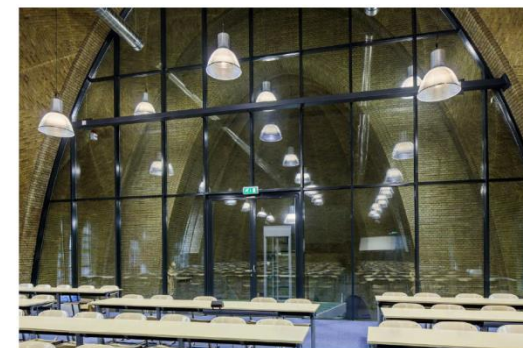
- Mossom Creek - Vancouver , Canada
- Contraflam EI 30



- St. Antonius Ziekenhuis – Utrecht, Holanda
- Contraflam Lite EW 60



- Werc – Chicago, EUA
- Contraflam EI 90



- Albertinum Kapel – Nijmegen, Holanda
- Contraflam Lite EW 60

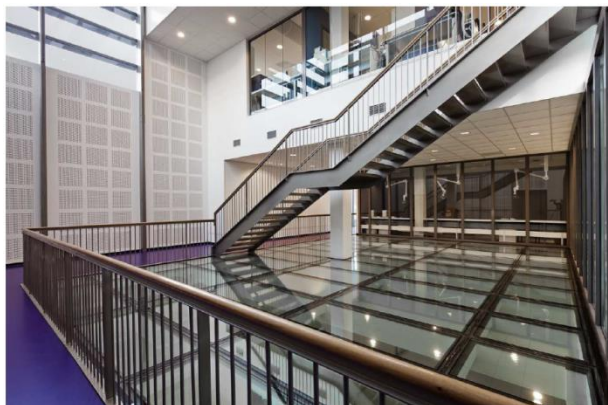
Obras



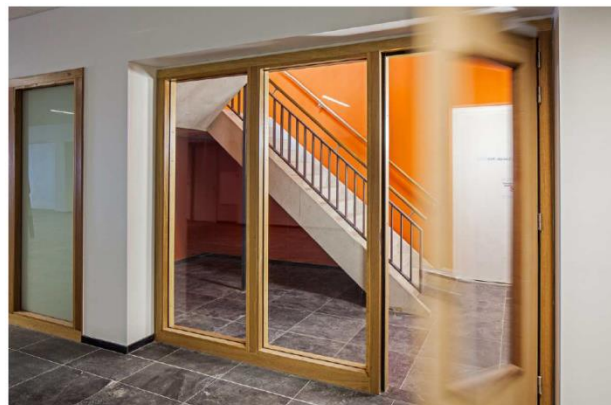
- Ebene - Alemanha
- Contraflam Lite EW 30



- Suiça
- Contraflam Stadip EI 30



- Sanquin – Amsterdam, Holanda
- Contraflam Lite EW 90



- Utrecht – Holanda
- Contraflam Lite EW 60



- ZBC Elisabeth – Breda, Holanda
- Contraflam Lite EW 30

TG | **FR** | - FIRE RESISTANT 🔥



**TG
TECHNICAL
GROUP**

contato@tggroup.com.br 19 – 3246.3485 19 – 3246.3482 www.tggroup.com.br