

Os edifícios devem ser concebidos e construídos de forma a possuírem características que em caso de incendio permitam aos moradores/utilizadores sair em segurança. Essas características devem incidir sobre a rapidez de propagação às zonas adjacentes, aos edifícios contíguos assim como na segurança proporcionada às equipas de socorro.

Em Portugal atualmente publicado temos o DL 224/2015 que altera o antigo DL 220/2008. Aguarda-se ainda a publicação da regulamentação técnica que neste momento continua vinculada à Portaria 1532/2008.

De uma forma resumida a legislação em vigor, no que aos sistemas de isolamento térmico pelo exterior (i.e. “Etics”, “Capoto”) diz respeito, incide apenas na classificação do sistema de isolamento térmico pelo exterior.

Portaria 1532/2008

11 — Nos edifícios com mais de um piso em elevação, a classe de reacção ao fogo dos sistemas compósitos para isolamento térmico exterior com revestimento sobre isolante (etics) e do material de isolamento térmico que integra esses sistemas deve ser, pelo menos, a indicada no quadro v abaixo:

QUADRO V

**Reacção ao fogo dos sistemas compósitos para isolamento térmico exterior com revestimento sobre isolante «etics» e o material de isolamento térmico**

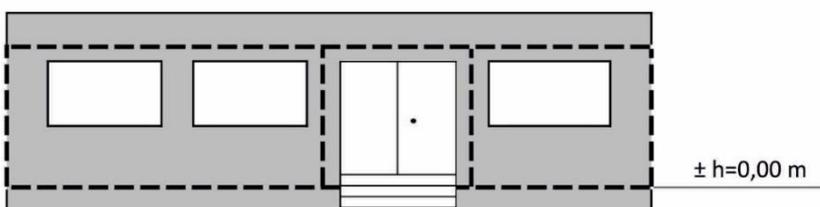
Elementos	Edifícios de pequena altura	Edifícios de média altura	Edifícios com altura superior a 28 m
Sistema completo . . . . .	C-s3,d0	B-s3,d0	B-s2,d0
Isolante térmico . . . . .	E-d2	E-d2	B-s2,d0

12 — Os sistemas de revestimentos exteriores não tradicionais, distintos dos referidos nos n.ºs 10 e 11, devem ser sujeitos a uma apreciação técnica a efectuar pelo LNEC ou por entidade reconhecida pela ANPC.

Enquanto não é publicada a nova Portaria com a regulamentação técnica como complemento ao já publicado DL 224/2015 deixamos algumas das abordagens existentes e em vigor em alguns países Europeus, que definem no essencial 4 tipos de edifícios no que à altura diz respeito e apontam as respetivas implementações para assegurar e limitar a propagação do incêndio.

## EDIFÍCIOS COM ALTURA $h = 0$ m

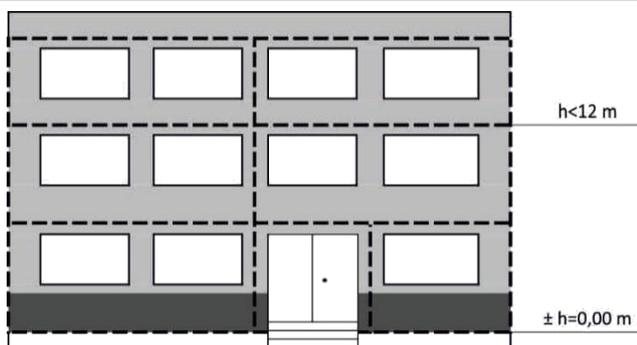
Neste tipo de edifícios o sistema de isolamento térmico pelo exterior deve ter uma classificação de reacção ao fogo de pelo menos B (sistema EPS) e o isolamento térmico uma classificação E.



## EDIFÍCIOS COM ALTURA $0 < h \leq 12$ m

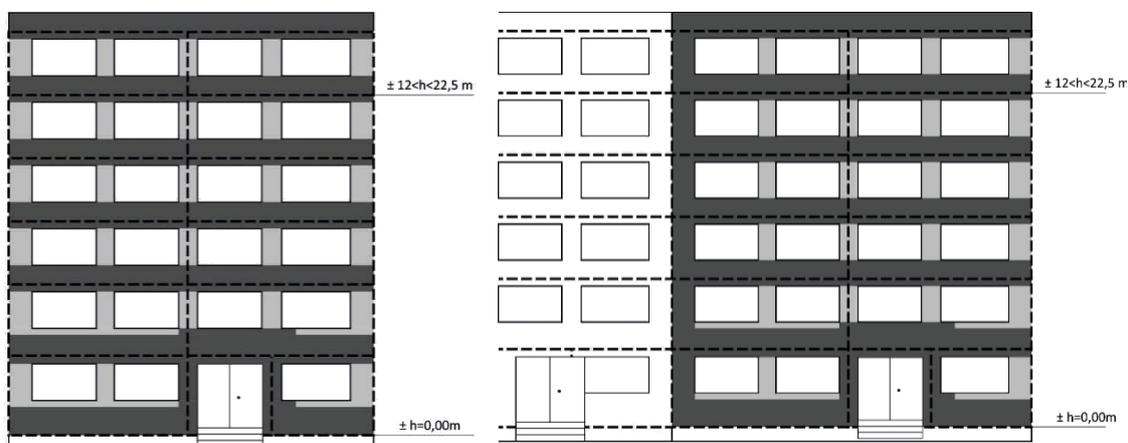
O sistema de isolamento térmico pelo exterior (conjunto completo) deve ter uma classificação de reação ao fogo de pelo menos B (i.e. sistema com EPS) e, o material de isolamento com uma classificação de pelo menos E.

Neste tipo de edifícios preconiza-se a utilização de uma faixa com 900mm de um sistema de isolamento térmico pelo exterior com classificação A1 ou A2.

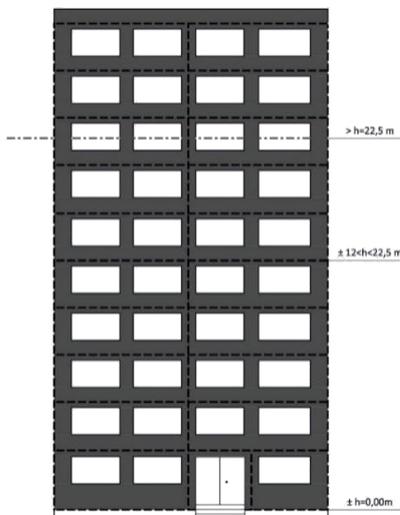


## EDIFÍCIOS COM ALTURA $12 < h \leq 22,5$ m

- A abordagem generalizada neste tipo de edifício é a existência de faixa mínima com 900mm por cima das janelas, incluindo o último piso, com isolamento térmico pelo exterior de características A1 ou A2.
- Na porta da frente (áreas abertas de fuga de incêndio) deverá ser contemplada em todas as direções sistema de isolamento térmico pelo exterior de características A1 ou A2 em todas as direções com o mínimo de 1500mm.
- Em todas as janelas e portas, escadas interiores (rotas de fuga vertical) o sistema de isolamento térmico deverá ter 1500mm em todas as direções.
- Empenas sem janelas podem conter apenas faixa de corta fogo, mas na separação com outros edifícios devem contemplar uma faixa vertical de pelo menos 900mm.
- Zonas/locais contendo equipamentos elétricos devem ser protegidas ao seu redor com sistema de isolamento com pelo menos 250mm.
- Em locais de estruturas horizontais exteriores (varandas, galeria, terraços) que possam ser sujeitas a degradação do sistema de isolamento térmico pelo exterior deverá ser contemplada uma zona de 400mm acima do solo acabado e de 150mm de sobreposição horizontal relativamente ao limite da estrutura horizontal.
- Devido à necessidade de cumprimentos de diversos parâmetros aconselha-se a utilização de isolamento térmico pelo exterior tipo A1 ou A2 em todas as áreas.



## EDIFÍCIOS COM ALTURA >22,5m



Neste caso ( $h > 22,5\text{m}$ ) o sistema Etics em todas as zonas deverá ter uma classificação de A1 ou A2 assim como o tipo de isolamento térmico usado (que neste caso se aponta a utilização de lã mineral) deverá ser A1 ou A2.

## ENERGIA LIBERTADA [Q]

Em locais de especial risco ao incêndio foram ainda vinculadas cargas térmicas (energia libertada) limites de forma a limitar a propagação do incêndio a zonas limítrofes, independentemente da classificação do sistema, em consequência do calor libertado.

No caso de sistemas de isolamento térmico pelo exterior (Etics) certificados teremos:

- >  $Q \leq 150\text{MJ}/\text{m}^2$  para zonas de delimitação
- >  $150 < Q \leq 350\text{MJ}/\text{m}^2$  para zonas de parcial delimitação
- >  $Q > 350\text{MJ}/\text{m}^2$  para zonas abertas

Onde:

$$Q = M \cdot H = p \cdot d \cdot H$$

M – Peso área [ $\text{Kg}/\text{m}^2$ ]

H – Poder calorífico [ $\text{MJ}/\text{Kg}$ ]

p – Densidade aparente [ $\text{Kg}/\text{m}^3$ ]

d – Espessura da camada [m]

## Exemplos

	EPS100 (tipo)	Aumentando densidade	Aumentando espessura	Aumentado poder calor calorífico
Densidade	20Kg/m <sup>3</sup>	<b>30 Kg/m<sup>3</sup></b>	20 Kg/m <sup>3</sup>	20 Kg/m <sup>3</sup>
Espessura camada	0,08m	0,08m	<b>0,10m</b>	0,08m
Poder calorífico	40 MJ/Kg	40 MJ/Kg	40 MJ/Kg	<b>50 MJ/Kg</b>
Energia	64 MJ/m <sup>2</sup>	96 MJ/m <sup>2</sup>	80 MJ/m <sup>2</sup>	80 MJ/m <sup>2</sup>

Tomando como referência o EPS100, verificamos que o aumento da densidade, da espessura ou do poder calorífico implica o aumento da energia libertada no caso de um incêndio.