

acumuladores e aos residuos de pilas e acumuladores e pola que se derroga a Directiva 91/157/CE.

Disposición derradeira terceira. *Habilitación para o desenvolvemento regulamentario.*

Facúltanse os ministros de Medio Ambiente, de Industria, Turismo e Comercio e de Sanidade e Consumo para introducir nos anexos deste real decreto cantas modificacións foren precisas para adaptalos ao disposto na normativa comunitaria.

Disposición derradeira cuarta. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor o 26 de setembro de 2008.

Dado en Madrid o 1 de febreiro de 2008.

JUAN CARLOS R.

A vicepresidenta primeira do Goberno
e ministra da Presidencia,
MARÍA TERESA FERNÁNDEZ DE LA VEGA SANZ

ANEXO I

Seguimento da observancia dos índices de recollida do artigo 15

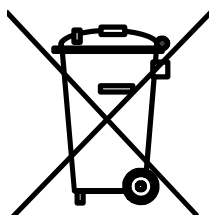
Ano	Datos recollidos		Cálculo	Requisito de información
X*+1	Vendas no 1.º ano (S1).			
X+2	Vendas no 2.º ano (S2).			
X+3	Vendas no 3.º ano (S3).	Recollida no 3.º ano (C3).	Índice de recollida (CR3)= $3 \cdot C3 / (S1 + S2 + S3)$.	
X+4	Vendas no 4.º ano (S4).	Recollida no 4.º ano (C4).	Índice de recollida (CR4)= $3 \cdot C4 / (S2 + S3 + S4)$ (Obxectivo fixado no 25%).	
X+5	Vendas no 5.º ano (S5).	Recollida no 5.º ano (C5).	Índice de recollida (CR5)= $3 \cdot C5 / (S3 + S4 + S5)$.	CR4
X+6	Vendas no 6.º ano (S6).	Recollida no 6.º ano (C6).	Índice de recollida (CR6)= $3 \cdot C6 / (S4 + S5 + S6)$.	CR5
X+7	Vendas no 7.º ano (S7).	Recollida no 7.º ano (C7).	Índice de recollida (CR7)= $3 \cdot C7 / (S5 + S6 + S7)$.	CR6
X+8	Vendas no 8.º ano (S8).	Recollida no 8.º ano (C8).	Índice de recollida (CR8)= $3 \cdot C8 / (S6 + S7 + S8)$ (Obxectivo fixado no 45%).	CR7
X+9	Vendas no 9.º ano (S9).	Recollida no 9.º ano (C9).	Índice de recollida (CR9)= $3 \cdot C9 / (S7 + S8 + S9)$.	CR8
X+10	Vendas no 10.º ano (S10).	Recollida no 10.º ano (C10).	Índice de recollida (CR10)= $3 \cdot C10 / (S8 + S9 + S10)$.	CR9
X+11	Etc.	Etc.	Etc.	CR10

*O ano X é o 2008.

ANEXO II

Símbolos gráficos para as pilas, acumuladores e baterías na recollida selectiva

O símbolo que indica a «recollida selectiva» de todas as pilas, acumuladores e baterías é o contedor de lixo riscado, tal como aparece representado a continuación:



ANEXO III

Especificacións dos requisitos de tratamento e reciclaxe

Parte A: Tratamento.

1. O tratamento comprenderá, como mínimo, a extracción de todos os fluídos e ácidos.

2. O tratamento e calquera almacenamento, incluído o almacenamento provisional, en instalacións de tratamento realizarase en lugares impermeabilizados e convenientemente cubertos ou en contedores axeitados.

Parte B: Reciclaxe.

3. Os procesos de reciclaxe deberán alcanzar os seguintes niveis de eficiencia mínimos en materia de reciclaxe:

a) A reciclaxe do 65 por cento en peso, como media, de pilas e acumuladores de chumbo-ácido, incluída a reciclaxe do contido de chumbo no maior grao tecnicamente posible sen que iso entrañe custos excesivos;

b) A reciclaxe do 75 por cento en peso, como media, das pilas e acumuladores de níquel-cadmio, incluída a reciclaxe do contido de cadmio no maior grao tecnicamente posible sen que iso entrañe custos excesivos; e

c) A reciclaxe do 50 por cento en peso, como media, das demais pilas e acumuladores.

2388

REAL DECRETO 110/2008, do 1 de febreiro, polo que se modifica o Real decreto 312/2005, do 18 de marzo, polo que se aproba a clasificación dos produtos de construción e dos elementos construtivos en función das súas propiedades de reacción e de resistencia fronte ao lume. («BOE» 37, do 12-2-2008.)

A Directiva 89/106/CEE do Consello, do 21 de decembro de 1988, relativa á aproximación das disposicións legais, regulamentarias e administrativas dos Estados membros sobre os produtos de construción, estableceu

unha serie de requisitos esenciais que deben satisfacer os edificios e as obras de enxeñaría civil, entre os que interesa mencionar, para os efectos deste informe, os relativos á seguranza en caso de incendio, así como os requisitos exixibles aos produtos de construción e aos elementos construtivos que, relacionados cos esenciais, deban incorporarse aos devanditos edificios e obras.

En aplicación da Directiva 89/106/CEE, a Comisión Europea fixou, por medio das correspondentes decisións, un marco común de clasificación das propiedades de reacción e resistencia ao lume dos produtos de construción e dos elementos construtivos.

O Real decreto 312/2005, do 18 de marzo, polo que se aproba a clasificación dos produtos de construción e dos elementos construtivos en función das súas propiedades de reacción e de resistencia fronte ao lume, tivo por finalidade adaptar as clasificacións españolas de tales produtos e elementos ás clasificacións comúns europeas e á regulamentación vixente de protección contra incendios nos edificios e nos establecementos e instalacións industriais.

O obxecto da presente norma é, precisamente, a modificación parcial do Real decreto 312/2005, do 18 de marzo, o que resulta necesario, malia a escasa vixencia temporal da devandita norma regulamentaria, polos feitos que se expoñen a seguir.

Por un lado, a Comisión Europea ditou unha serie de novas decisións sobre esta materia que completan ou modifican o marco establecido polas decisións adoptadas con anterioridade ao Real decreto 312/2005, do 18 de marzo, que foron xa recollidas por esta norma. Dado o carácter obrigatorio das decisións comunitarias (establecido no artigo 249 do Tratado da Comunidade Europea) e co fin de dar cumprimento ao principio de seguranza xurídica, a transposición de tales decisións ao noso ordenamento permite manter unificado o réxime xurídico da clasificación dos produtos de construción e dos elementos construtivos en función das súas propiedades de reacción e de resistencia fronte ao lume. Por tanto, tras a publicación no Diario Oficial de la Unión Europea das decisións da Comisión 2005/403/CE, do 25 de maio de 2005, 2005/610/CE, do 9 de agosto de 2005, 2005/823/CE, do 22 de novembro de 2005, 2006/213/CE, do 6 de marzo de 2006, 2006/600/CE, do 4 de setembro de 2006, 2006/673/CE do 5 de outubro de 2006, 2006/751/CE, do 27 de outubro de 2006, e 2007/348/CE, do 15 de maio de 2007, nas que se regulan determinados aspectos relativos á reacción ao lume dos produtos de construción, resulta necesaria a súa introdución nos anexos I e II desta disposición para adaptarse á regulación comunitaria.

Por outra parte, este real decreto dá resposta á situación contenciosa formulada pola Comisión Europea en relación co incumprimento da Directiva 89/106/CEE, do 21 de decembro de 1988, relativa á aproximación das disposicións legais, regulamentarias e administrativas dos Estados membros sobre os produtos de construción, por aceptar o uso de clasificacións nacionais sobre reacción ao lume para os produtos sometidos á marcación CE,

nas que existe contradición co determinado na Decisión 2000/147/CE da Comisión, do 8 de febreiro de 2000, que establece a clasificación común europea das propiedades de reacción ao lume dos produtos de construción. Por iso, mediante este real decreto derrógase o segundo parágrafo do número 4.1 do anexo IV do Real decreto 312/2005, do 18 de marzo.

A disposición derradeira segunda do Real decreto 312/2005, do 18 de marzo, habilita os ministros de Fomento, de Industria, Turismo e Comercio e de Vivenda para modificar, conxuntamente, os anexos do devandito real decreto, por necesidades de evolución da técnica e adaptación á normativa comunitaria.

Realizouse o preceptivo trámite de audiencia ao sector. Así mesmo, sobre esta norma emitiu informe favorable o Consello de Coordinación da Seguranza Industrial.

Na súa virtude, por proposta do ministro de Industria, Turismo e Comercio, da ministra de Fomento e da ministra de Vivenda, de acordo co Consello de Estado e logo de deliberación do Consello de Ministros na súa reunión do día 1 de febreiro de 2008,

DISPOÑO:

Artigo único. *Modificación do Real decreto 312/2005, do 18 de marzo, polo que se aproba a clasificación dos produtos de construción e dos elementos construtivos en función das súas propiedades de reacción e de resistencia fronte ao lume.*

O Real decreto 312/2005, do 18 de marzo, polo que se aproba a clasificación dos produtos de construción e dos elementos construtivos en función das súas propiedades de reacción e de resistencia fronte ao lume queda modificado como segue:

Un. O texto da nota inicial e do punto 1.1.1 do número 1.1 do anexo I queda redactado como segue:

«NOTA: este número 1.1 do anexo I corresponde co contido da Decisión 2000/147/CE da Comisión, do 8 de febreiro de 2000, pola que se aplica a Directiva 89/106/CEE do Consello no que respecta á clasificación das propiedades de reacción ao lume dos produtos de construción, modificada pola Decisión da Comisión 2003/632/CE, do 26 de agosto de 2003, e pola Decisión da Comisión 2006/751/CE, do 27 de outubro de 2006.

1.1.1 Os produtos cuxa aplicación final deba satisfacer condicións de reacción ao lume clasificáranse, considerando a devandita aplicación, de acordo co sistema establecido nos cadros 1.1-1, 1.1-2, 1.1-3 e 1.1-4.»

Dous. O título do quadro 1.1-1 do anexo I substitúese polo seguinte: «Clases de reacción ao lume dos produtos de construción, excluídos os pavimentos, os produtos lineais para illamento térmico de tubaxes e os cables eléctricos» e suprímese o asterisco (*) do final do quadro.

Tres. Engádense, ao final do número 1.1 do anexo I, os cadros e os textos seguintes:

CADRO 1.1-4

CLASES DE REACCIÓN AO LUME DOS CABLES ELÉCTRICOS (*)

Clase	Método(s) de ensaio	Criterios de clasificación	Clasificación adicional
A _{ca}	UNE-EN ISO 1716:2002	PCS ≤ 2,0 MJ/kg ⁽¹⁾	
B1 _{ca}	Escenario 2 FIPEC ₂₀ ⁽⁵⁾ e	FS ≤ 1,75 m; THR _{1200s} ≤ 10 MJ; HRR máx. ≤ 20 kW e FIGRA ≤ 120 Ws ⁻¹	Producción de fume ⁽²⁾ ⁽⁶⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ e acidez ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾
	UNE-EN 60332-1-2:2005	H ≤ 425 mm	
B2 _{ca}	Escenario 1 FIPEC ₂₀ ⁽⁵⁾ e	FS ≤ 1,5 m; THR _{1200s} ≤ 15 MJ; HRR máx. ≤ 30 kW e FIGRA ≤ 150 Ws ⁻¹	Producción de fume ⁽²⁾ ⁽⁷⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ e acidez ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾
	UNE-EN 60332-1-2:2005	H ≤ 425 mm	
C _{ca}	Escenario 1 FIPEC ₂₀ ⁽⁵⁾ e	FS ≤ 2,0 m; THR _{1200s} ≤ 30 MJ; HRR máx. ≤ 60 kW e FIGRA ≤ 300 Ws ⁻¹	Producción de fume ⁽²⁾ ⁽⁷⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ e acidez ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾
	UNE-EN 60332-1-2:2005	H ≤ 425 mm	
D _{ca}	Escenario 1 FIPEC ₂₀ ⁽⁵⁾ e	THR _{1200s} ≤ 70 MJ; HRR máx. ≤ 400 kW e FIGRA ≤ 1300 Ws ⁻¹	Producción de fume ⁽²⁾ ⁽⁷⁾ , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ e acidez ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾
	UNE-EN 60332-1-2:2005	H ≤ 425 mm	
E _{ca}	UNE-EN 60332-1-2:2005	H ≤ 425 mm	
F _{ca}	Sen determinación de comportamento		

(*) As prescricións sobre as clases de reacción ao lume exixibles aos cables eléctricos, en función dos diferentes usos previstos, deberanse establecer na regulamentación pertinente ou na revisión dos actuais regulamentos vixentes.

(1) Para o produto no seu conxunto, excepto os materiais metálicos, e para calquera compoñente externo (cuberta) do produto.

(2) **s1** = TSP₁₂₀₀ ≤ 50 m² e SPR máx. ≤ 0,25 m²/s

s1a = **s1** e transmitancia de acordo con UNE-EN 61034-2:2005 ≥ 80 %

s1b = **s1** e transmitancia de acordo con UNE-EN 61034-2:2005 ≥ 60 % < 80 %

s2 = TSP₁₂₀₀ ≤ 400 m² e SPR máx. ≤ 1,5 m²/s

s3 = nin s1 nin s2

(3) Para os escenarios 1 e 2 FIPEC₂₀: **d0** = sen caída de gotas/partículas inflamadas durante 1200 s; **d1** = sen caída de gotas/partículas inflamadas que persistan máis de 10 s durante 1200 s; **d2** = nin d0 nin d1.

(4) UNE-EN 50267-2-3: **a1** = condutividade <2,5 μ S/mm e pH > 4,3 ; **a2** = condutividade <10 μ S/mm e pH > 4,3; **a3** = nin a1 nin a2. Ningunha declaración = Sen determinación de comportamento

(5) O fluxo de entrada de aire na cámara deberá fixarse en 8 000 ± 800 l/min.

Escenario 1 FIPEC₂₀ = prEN 50399-2-1 con montaxe e fixación segundo se indica máis abaixo.

Escenario 2 FIPEC₂₀ = prEN 50399-2-2 con montaxe e fixación segundo se indica máis abaixo.

(6) A clase de fume declarada para os cables da clase B1_{ca} debe derivar do ensaio do escenario 2 FIPEC₂₀.

(7) A clase de fume declarada para os cables das clases B2_{ca}, C_{ca} e D_{ca} debe derivar do ensaio do escenario 1 FIPEC₂₀.

(8) Medición das propiedades perigosas dos gases que se forman en caso de incendio, que minguan a capacidade daqueles que están expostos a eles para actuar con eficacia e lograr escapar, e non descrición da súa toxicidade.

CONDICIÓNS DE MONTAXE E FIXACIÓN E DEFINICIÓN DOS PARÁMETROS DE ENSAIO EN RELACIÓN
COS CABLES ELÉCTRICOS (SEGUNDO A NOTA [5] DO CADRO 1.1-4)

a) Condicións de montaxe e fixación

1 Montaxe da mostra de ensaio xeral para as clases B1_{ca}, B2_{ca}, C_{ca} e D_{ca}

Os cables montaranse na parte frontal dunha escaleira estándar (UNE-EN 50266-1:2001 e Erratum:2002). Empregaranse lonxitudes de cable de 3,5 m. A parte inferior dos cables eléctricos estará 20 cm por debaixo do canto inferior do queimador. Os cables colocaranse na parte media da escaleira (con respecto ao seu largo).

Cada peza ou feixe de ensaio fixarase separadamente a cada traveseiro da escaleira por medio dun arame (de aceiro ou de cobre). Para cables eléctricos de diámetro inferior ou igual a 50 mm, deberase utilizar arame cun diámetro de 0,5 mm a 1,0 mm, inclusive. Para cables de diámetro superior a 50 mm, o arame deberá ter un diámetro de 1,0 mm a 1,5 mm.

Ao montar as pezas de ensaio, a primeira colocarse aproximadamente no centro da escaleira e o resto irase engadindo a cada lado, de modo que todo o conxunto quede aproximadamente centrado na escaleira.

As distancias e a formación de feixes explícanse máis abaixo.

Trazarase unha liña horizontal cada 25 cm en sentido ascendente, co fin de medir a propagación da chama en función do tempo. A primeira liña (é dicir, a liña cero) estará á mesma altura que o queimador.

Os cables montaranse como segue, dependendo da clasificación que se solicite.

1.1 Clases B2_{ca}, C_{ca} e D_{ca}

O procedemento de montaxe seleccionado dependerá do diámetro do cable eléctrico conforme o cadro seguinte 1.1-5

CADRO 1.1-5

MONTAXE EN FUNCIÓN DO DIÁMETRO DO CABLE

Diámetro do cable	Montaxe
Superior ou igual a 20 mm	20 mm de distancia entre cables
Entre 5 e 20 mm	Distancia entre cables equivalente ao diámetro do cable
Inferior ou igual a 5 mm	Os cables uníranse en feixes de 10 mm de diámetro, sen cablear. A distancia entre feixes será de 10 mm.

Os limiares determinaranse redondeando o diámetro ao mm máis próximo, a non ser que o cable teña un diámetro inferior a 5 mm, caso en que non se redondeará o diámetro.

Para determinar o número de lonxitudes de cable por ensaio utilizaranse as seguintes fórmulas.

1.1.1 Cables de diámetro superior ou igual a 20 mm

O número de cables, N , vén dado por:

$$N = \text{ent} \left(\frac{300 + 20}{d_c + 20} \right) \quad \text{ecuación 1}$$

onde:

d_c é o diámetro do cable (en mm e redondeado ao mm máis próximo).

función ent = a parte enteira do resultado (é dicir, o valor redondeado á baixa).

1.1.2 Cables de diámetro superior a 5 mm e inferior a 20 mm

O número de cables, N , vén dado por:

$$N = \text{ent} \left(\frac{300 + d_c}{2d_c} \right) \quad \text{ecuación 2}$$

onde:

d_c é o diámetro do cable (en mm e redondeado).

función ent = a parte enteira do resultado (é dicir, o valor redondeado á baixa).

1.1.3 Cables ou condutores illados de diámetro inferior ou igual a 5 mm

O número de feixes de 10 mm, N_{bu} , de cables, vén dado por:

$$N_{bu} = \text{ent} \left(\frac{300 + 10}{20} \right) = 15 \quad \text{ecuación 3}$$

deste modo, montaranse quince feixes cunha distancia de 10 mm entre cada un de eles.

O número de cables de cada feixe (n) será:

$$n = \text{ent} \left(\frac{100}{d_c^2} \right) \quad \text{ecuación 4}$$

onde:

d_c é o diámetro do cable (en mm e non redondeado).

Así pois, o número de lonxitudes de cable (CL) dos cables ou condutores illados cun diámetro inferior a 5 mm será:

$$CL = n \times 15 \quad \text{ecuación 5}$$

1.1.4 Lonxitude total de cable por ensaio

A lonxitude total L (m) por ensaio será:

$$L = n \times 15 \times 3,5 \text{ por } d_c \leq 5 \text{ mm}$$

ou

$$L = N \times 3,5 \text{ por } d_c > 5 \text{ mm} \quad \text{ecuación 6}$$

1.2 Clase B1_{ca}

Na parte posterior da bandexa de cables montarase un taboleiro incombustible de silicato cálcico cunha densidade de 870 ± 50 kg/m³ e un grosor de 11 ± 2 mm. Este taboleiro poderá montarse en dúas partes.

En todos os demais aspectos, a montaxe dos cables será idéntica á das clases B2_{ca}, C_{ca} e D_{ca}.

b) Definición dos parámetros de ensaio

CADRO 1.1-6

DEFINICIÓN DOS PARÁMETROS DE ENSAIO NOS ESCENARIOS 1 E 2 FIPEC20.

Todos os parámetros calculados avalíanse durante vinte minutos desde o inicio do ensaio (ignición do queimador).

Parámetro	Explicación
Inicio do ensaio	Ignición do queimador
Final do ensaio	Vinte minutos tras a ignición do queimador (final do período de cálculo dos parámetros)
HRR _{sm30} , kW	Media esvaradía de trinta segundos da velocidade de desprendemento de calor (<i>Heat Release Rate</i>)
SPR _{sm60} , m ² /s	Media esvaradía de sesenta segundos da velocidade de produción de fume (<i>Smoke Production Rate</i>)
HRR máx. kW;	HRR _{sm30} máxima entre o inicio e o final do ensaio, sen contar a achega da fonte de ignición
SPR máx. m ² /s	SPR _{sm60} máxima entre o inicio e o final do ensaio

Parámetro	Explicación
THR ₁₂₀₀ , MJ	Desprendemento total de calor (<i>Total Heat Release</i>) (HRR _{sm30}) desde o inicio ata o final do ensaio, sen contar a chegada da fonte de ignición
TSP ₁₂₀₀ , m ²	Produción total de fume (<i>Total Smoke Production</i>) (HRR _{sm60}) desde o inicio ata o final do ensaio
FIGRA, W/s	Índice de propagación do lume (<i>Fire Growth Rate</i>), definido como o valor máximo do cociente entre a HRR _{sm30} , sen contar a chegada da fonte de ignición, e o tempo. Límiares HRR _{sm30} = 3 kW e THR = 0,4 MJ
SMOGRA, cm ² /s ²	Índice de propagación do fume (<i>Smoke Growth Rate</i>), definido como o valor máximo do cociente entre a SPR _{sm60} e o tempo, multiplicado por 10 000. Límiares SPR _{sm60} 0,1 m ² /s e TSP = 6 m ²
PCS	Potencial calorífico bruto
FS	Propagación das chamas (lonxitude afectada)
H	Propagación das chamas
FIPEC	<i>Fire Performance of Electric Cables</i> (Comportamento dos cables eléctricos ao lume)

»

Catro. O texto do número 1.3 do anexo I, ata o inicio do cadro 1.3-1, queda redactado como segue:

«1.3. Produtos clasificados en función das súas características de reacción ao lume sen necesidade de ensaio

NOTA: este número 1.3 corresponde co contido das decisións 2003/43/CE da Comisión, do 17 de xaneiro de 2003, modificada pola Decisión 2003/593/CE da Comisión, do 7 de agosto de 2003, e pola Decisión 2006/673/CE da Comisión, do 5 de outubro de 2006; Decisión 2005/610/CE da Comisión, do 9 de agosto de 2005; Decisión 2006/213/CE da Comisión, do 6 de marzo de 2006, e 2007/348/CE, do 15 de maio de 2007, no marco do sistema de clasificación establecido no número 1.1 deste anexo.

1.3.1 Os produtos e/ou materiais que aparecen nos cadros 1.3-1, 1.3-2, 1.3-3, 1.3-4, 1.3-5, 1.3-6, 1.3-7, 1.3-8, 1.3-9 e 1.3-10 pode considerarse que cumpren todos os requisitos relativos á característica «reacción ao lume» para a clase que se indica sen necesidade de ensaio.

1.3.2 Para a súa clasificación, os produtos considéranse en función da súa aplicación final.

1.3.3 A este número 1.3 poderanse incorporar outros produtos que están en estudo mediante novos cadros, os cales serán publicados no "Boletín Oficial del Estado" como desenvolvemento deste real decreto».

Cinco. Os cadros 1.3-1 e 1.3-2 do anexo I, así como os textos que os seguen, quedan redactados como segue:

«CADRO 1.3-1

CLASIFICACIÓN DAS PROPIEDADES DE REACCIÓN AO LUME DOS TABOLEIROS DERIVADOS DA MADEIRA

Produto	Norma do produto	Condições de utilización final ⁽⁶⁾	Densidade mínima (kg/m ³)	Grosor mínimo (mm)	Clase ⁽⁷⁾ (excl. os pavimentos)	Clase ⁽⁸⁾ (pavimentos)
Taboleiro de partículas aglomeradas con cemento ⁽¹⁾	UNE-EN 634-2:2007	sen espazo de aire detrás do taboleiro	1000	10	B-s1, d0	B _{fl} -s1
Taboleiro de fibras, duro ⁽¹⁾	UNE-EN 622-2:1997	sen espazo de aire detrás do taboleiro derivado da madeira	900	6	D-s2, d0	D _{fl} -s1
Taboleiro de fibras, duro ⁽³⁾	UNE-EN 622-2:1997	con espazo de aire confinado inferior ou igual a 22 mm detrás do taboleiro derivado da madeira	900	6	D-s2, d2	-
Taboleiro de partículas ^{(1), (2), (5)}	UNE-EN 312:2004	sen espazo de aire detrás do taboleiro derivado da madeira	600	9	D-s2, d0	D _{fl} -s1
Taboleiro de fibras, duro e semiduro ^{(1), (2), (5)}	UNE-EN 622-2:1997 UNE-EN 622-3:1997					
MDF ^{(1), (2), (5)}	UNE-EN 622-5:1997					
OSB ^{(1), (2), (5)}	UNE-EN 300:1997					
Taboleiro contrachapado ^{(1), (2), (5)}	UNE-EN 636:2004	"-"	400	9	D-s2, d0	D _{fl} -s1
Taboleiro de madeira maciza ^{(1), (2), (5)}	UNE-EN 13353:2003			12		

Produto	Norma do produto	Condições de utilización final ⁽⁶⁾	Densidade mínima (kg/m ³)	Grosor mínimo (mm)	Clase ⁽⁷⁾ (excl. os pavimentos)	Clase ⁽⁸⁾ (pavimentos)
Taboleiro de liño ^{(1), (2), (5)}	UNE-EN 15197:2004	-"	450	15	D-s2, d0	D _{fl} -s1
Taboleiro de partículas ^{(3), (5)}	UNE-EN 312:2004	con espazo de aire confinado ou espazo de aire libre inferior ou igual a 22 mm detrás do taboleiro derivado da madeira	600	9	D-s2, d2	-
Taboleiro de fibras, duro e semiduro ^{(3), (5)}	UNE-EN 622-2:1997 UNE-EN 622-3:1997					
MDF ^{(3), (5)}	UNE-EN 622-5:1997					
OSB ^{(3), (5)}	UNE-EN 300:1997					
Taboleiro contrachapado ^{(3), (5)}	UNE-EN 636:2004	-	400	9	D-s2, d2	-
Taboleiro de madeira maciza ^{(3), (5)}	UNE-EN 13353:2003			12		
Taboleiro de partículas ^{(4), (5)}	UNE-EN 312:2004	con espazo de aire confinado detrás do taboleiro derivado da madeira	600	15	D-s2, d0	D _{fl} -s1
Taboleiro de fibras, semiduro ^{(4), (5)}	UNE-EN 622-3:1997					
MDF ^{(4), (5)}	UNE-EN 622-5:1997					
OSB ^{(4), (5)}	UNE-EN 300:1997					
Taboleiro contrachapado ^{(4), (5)}	UNE-EN 636:2004	-	400	15	D-s2, d1 D-s2, d0	D _{fl} -s1
Taboleiro de madeira maciza ^{(4), (5)}	UNE-EN 13353:2003					
Taboleiro de liño ^{(4), (5)}	UNE-EN 15197:2004	-"	450	15	D-s2, d0	D _{fl} -s1
Taboleiro de partículas ^{(4), (5)}	UNE-EN 312:2004	con espazo de aire aberto detrás do taboleiro derivado da madeira	600	18	D-s2, d0	D _{fl} -s1
Taboleiro de fibras, semiduro ^{(4), (5)}	UNE-EN 622-3:1997					
MDF ^{(4), (5)}	UNE-EN 622-5:1997					
OSB ^{(4), (5)}	UNE-EN 300:1997					
Taboleiro contrachapado ^{(4), (5)}	UNE-EN 636:2004	-	400	18	D-s2, d0	D _{fl} -s1
Taboleiro de madeira maciza ^{(4), (5)}	UNE-EN 13353:2003					
Taboleiro de liño ^{(4), (5)}	UNE-EN 15197:2004	-"	450	18	D-s2, d0	D _{fl} -s1
Taboleiro de partículas ⁽⁵⁾	UNE-EN 312:2004	calquera	600	3	E	E _{fl}
OSB ⁽⁵⁾	UNE-EN 300:1997					
MDF ⁽⁵⁾	UNE-EN 622-5:1997	-	400	3	E	E _{fl}
			250	9	E	E _{fl}
Taboleiro contrachapado ⁽⁵⁾	UNE-EN 636:2004	-"	400	3	E	E _{fl}
Taboleiro de fibras, duro ⁽⁵⁾	UNE-EN 622-2:1997	-"	900	3	E	E _{fl}
Taboleiro de fibras, semiduro ⁽⁵⁾	UNE-EN 622-3:1997	-"	400	9	E	E _{fl}
Taboleiro de fibras, brando	UNE-EN 622-4:1997	-"	250	9	E	E _{fl}

- (1) Instalado sen cámara de aire e directamente sobre produtos de clase A1 ou A2-s1, d0 cunha densidade mínima de 10 kg/m³ ou polo menos sobre produtos de clase D-s2, d2 cunha densidade mínima de 400 kg/m³.
- (2) Poderá incluírse un substrato de material illante de celulosa, de clase E como mínimo, se se instala directamente contra o taboleiro derivado da madeira, pero non para os pavimentos.
- (3) Instalado sobre unha cámara de aire posterior. A cara oposta da cámara debe incorporar, como mínimo, produtos da clase A2-s1, d0 que teñan unha densidade mínima de 10 kg/m³.
- (4) Instalado sobre unha cámara de aire posterior. A cara oposta da cámara debe incorporar, como mínimo, produtos da clase D-s2, d2 que teñan unha densidade mínima de 400 kg/m³.
- (5) Inclúense nesta clase os taboleiros rechapados e recubertos con melamina e fenol, excluíndo os utilizados en pavimentos.
- (6) No caso de que non existisen cámaras de aire, pódese instalar entre os taboleiros derivados da madeira e o substrato unha barreira de vapor cun grosor igual ou inferior a 0,4 mm e cunha masa igual ou inferior a 200 g/m².
- (7) Clase segundo o establecido no cadro 1.1-1 deste anexo I.
- (8) Clase segundo o establecido no cadro 1.1-1 deste anexo I.

CADRO 1.3-2

CLASIFICACIÓN DAS PROPIEDADES DE REACCIÓN AO LUME DAS PLACAS DE XESO LAMINADO

Placa de xeso laminado	Grosor nominal da placa (mm)	Núcleo de xeso		Gramaxe do cartón ⁽¹⁾ (g/m ²)	Substrato	Clase ⁽²⁾ (excluídos os pavimentos)
		Densidade (kg/m ³)	Clase de reacción ao lume			
Conforme a norma UNE-EN 520:2005 (excepto as placas perforadas)	≥ 6,5 < 9,5	≥ 800	A1	≤ 220	Calquera produto a base de madeira de densidade ≥ 400 kg/m ³	A2-s1, d0
				> 220 ≤ 320	ou calquera produto de clase, como mínimo, A2-s1, d0	B-s1, d0
	≥ 9,5	≥ 600		≤ 220	Calquera produto a base de madeira de densidade ≥ 400 kg/m ³	A2-s1, d0
				> 220 ≤ 320	ou calquera produto illante de clase, como mínimo, E-d2, montado conforme o método 1	B-s1, d0

(1) Determinado segundo a norma UNE-EN ISO 536 e sen que o contido de aditivo orgánico supere o 5 %.

(2) Clases que figuran no cadro 1.1.-1 deste anexo I.

Nota: Montaxe e fixación na aplicación final

Para os efectos de poder utilizar a clasificación do cadro 1.3-2, as placas de xeso laminado (de agora en diante as «placas de xeso») montaranse e fixaranse na súa aplicación final en obra mediante un dos tres métodos seguintes:

Método 1: fixación mecánica a unha subestrutura de soporte

As placas de xeso ou, no caso de sistemas multicapa, como mínimo a capa exterior, fixaranse mecanicamente a unha subestrutura metálica (fabricada con compoñentes detallados na norma UNE-EN 14195) ou a unha subestrutura de madeira (conforme as normas UNE-EN 336:2003 e UNE-EN 1995-1-1:2006).

Se a subestrutura presenta elementos de soporte unicamente nunha dirección, o espazo máximo entre os devanditos elementos de soporte non excederá o equivalente a cincuenta veces o grosor das placas de xeso.

Se a subestrutura presenta elementos de soporte en dúas direccións, o espazo máximo en cada dirección non excederá o equivalente a cen veces o grosor das placas de xeso.

Os elementos de fixación mecánica consistirán en parafusos, grampas ou cravos, que atravesarán en todo o seu grosor as placas de xeso penetrando na subestrutura por puntos entre os cales non haxa distancias superiores a 300 mm, medidas ao longo de cada un dos elementos de soporte.

Por detrás das placas de xeso poderá haber un espazo oco, ou un produto illante. O substrato poderá ser:

- calquera produto a base de madeira cunha densidade ≥ 400 kg/m³ ou calquera produto de clase, como mínimo, A2-sl, d0, cando as placas de xeso teñan un grosor nominal ≥ 6,5 mm e < 9,5 mm e unha densidade do núcleo ≥ 800 kg/m³;
- calquera produto a base de madeira cunha densidade ≥ 400 kg/m³ ou calquera produto de clase, como mínimo, A2-sl, d0, cando as placas de xeso teñan un grosor nominal ≥ 9,5 mm e unha densidade do núcleo ≥ 600 kg/m³; ou
- calquera material illante de clase, como mínimo, E-d2, cando as placas de xeso teñan un grosor nominal ≥ 9,5 mm e unha densidade do núcleo ≥ 600 kg/m³.

Toda xunta entre placas de xeso adxacentes presentará unha distancia entre bordos ≤ 4 mm. Isto aplícase a calquera xunta, con independencia de que estea ou non apoiada directamente nun elemento de soporte da subestrutura e de que estea ou non rechea de material para xuntas.

Nos casos expostos nas letras a) e b), toda xunta entre placas de xeso adxacentes que non estea apoiada directamente nun elemento de soporte da subestrutura e que presente unha distancia entre bordos > 1 mm cubrirárase completamente cun material para xuntas, segundo se especifica na norma UNE-EN 13963:2006 e AC: 2006 (as demais xuntas poderán quedar sen recheo).

No caso exposto na letra c), todas as xuntas entre placas de xeso adxacentes deberán cubrirse completamente cun material para xuntas segundo se especifica na norma UNE-EN 13963:2005 e AC: 2006.

Método 2: fixación mecánica a unha subestrutura sólida a base de madeira

As placas de xeso fixaranse mecanicamente a un substrato sólido a base de madeira cunha densidade ≥ 400 kg/m³.

Entre as placas de xeso e o substrato non quedará ningunha cavidade.

Os elementos de fixación mecánica consistirán en parafusos, grampas ou cravos. A distancia entre as fixacións mecánicas corresponderá ás normas indicadas no método 1.

Toda xunta entre placas de xeso adxacentes presentará unha distancia entre bordos ≤ 4 mm e poderá quedar sen recheo.

Método 3: fixación ou adherencia mecánica a un substrato sólido (sistema de extradorsado)

As placas de xeso fixaranse directamente a un substrato sólido cuxa clase de reacción ao lume sexa, como mínimo, A2-sl, d0.

As placas de xeso poderanse fixar mediante parafusos ou cravos, que as atravesarán en todo o seu grosor penetrando no substrato sólido, ou ben poderán adherirse ao substrato mediante pequenas porcións dun composto adhesivo a base de xeso, segundo se especifica na norma UNE-EN 14496:2006.

En calquera caso, os parafusos ou cravos de fixación ou as pequenas porcións de adhesivo situaranse en puntos entre os cales non haxa distancias superiores a 600 mm en sentido vertical e horizontal.

Todas as xuntas entre placas de xeso adxacentes poderán quedar sen recheo.».

Seis. Engádense, ao final do anexo I, os cadros e textos seguintes:

«CADRO 1.3-5
CLASIFICACIÓN DAS PROPIEDADES DE REACCIÓN AO LUME DAS MADEIRAS LAMINADAS ENCOLADAS (1)

Produto	Referencia norma do produto	Densidade mínima media (2) (kg/m ³)	Grosor mínimo global (mm)	Clase (3)
Madeira laminada encolada	Produtos de madeira laminada encolada conformes a norma UNE-EN 14080:2006	380	40	D-s2, d0

(1) Aplicable a todas as especies e colas que entran no ámbito da norma do produto.

(2) Acondicionados de conformidade coa norma UNE-EN 13238:2002.

(3) Clase que figura no cadro 1.1-1 deste anexo I

CADRO 1.3-6

CLASIFICACIÓN DAS PROPIEDADES DE REACCIÓN AO LUME DOS REVESTIMENTOS DE PAVIMENTO LAMINADOS

Tipo de revestimento de pavimento (1)	Referencia norma do produto	Densidade mínima (kg/m ³)	Grosor mínimo global (mm)	Clase (2) Pavimentos
Revestimentos de pavimento laminados	Revestimentos de pavimento laminados fabricados de conformidade coa norma UNE-EN 13329:2001	800	6,5	E _{FL}

(1) Revestimentos de pavimento depositados soltos sobre calquera substrato con base de madeira \geq D-s2, d0, ou calquera substrato de clase A2-s1, d0.

(2) Clase que figura no cadro 1.1-2 deste anexo I

CADRO 1.3-7

CLASIFICACIÓN DAS PROPIEDADES DE REACCIÓN AO LUME DOS REVESTIMENTOS DE PAVIMENTO RESILIENTES

Tipo de revestimento de pavimento (1)	Norma do produto	Masa mínima (g/m ²)	Masa máxima (g/m ²)	Grosor mínimo global (mm)	Clase (2) Pavimentos
Linóleo liso e decorativo	UNE-EN 548:2005 e AC:2007	2 300	4 900	2	E _{FL}

Tipo de revestimento de pavimento (1)	Norma do produto	Masa mínima (g/m ²)	Masa máxima (g/m ²)	Grosor mínimo global (mm)	Clase (2) Pavimentos
Revestimentos de pavimento homoxéneos e heteroxéneos a base de poli(cloruro de vinilo)	UNE-EN 649:1997 e A1:2004	2 300	3 900	1,5	E _{FL}
Revestimentos de pavimento de poli(cloruro de vinilo) sobre unha capa de espuma	UNE-EN 651:1997 e A1:2004	1 700	5 400	2	E _{FL}
Revestimentos de pavimento de poli(cloruro de vinilo) sobre un soporte a base de cortiza	UNE-EN 652:1997	3 400	3 700	3,2	E _{FL}
Revestimentos de pavimento de poli(cloruro de vinilo) expandido	UNE-EN 653:1997	1 000	2 800	1,1	E _{FL}
Plaquetas semiflexibles de poli(cloruro de vinilo)	UNE-EN 654:1997 e A1:2004	4 200	5 000	2	E _{FL}
Linóleo sobre base de composto de cortiza	UNE-EN 687:1997	2 900	5 300	2,5	E _{FL}
Revestimentos de pavimento, homoxéneos e heteroxéneos, de caucho liso con base de espuma	UNE-EN 1816:1998	3 400	4 300	4	E _{FL}
Revestimentos de pavimento, homoxéneos e heteroxéneos, de caucho liso	UNE-EN 1817:1998	3 000	6 000	1,8	E _{FL}
Revestimentos de pavimento, homoxéneos e heteroxéneos, de caucho con relevo	UNE-EN 12199:1998	4 600	6 700	2,5	E _{FL}

- (1) Revestimentos de pavimento depositados soltos sobre calquera substrato con base de madeira \geq D-s2, d0, ou calquera substrato de clase A2-s1, d0.
(2) Clase que figura no cadro 1.1-2 deste anexo I

CADRO 1.3-8

CLASIFICACIÓN DAS PROPIEDADES DE REACCIÓN AO LUME DOS REVESTIMENTOS DE PAVIMENTO TÉXTILES

Tipo de revestimento de pavimento (1)	Norma do produto	Clase (2) Pavimentos
Moquetas dunha peza e plaquetas, fabricadas a máquina, non resistentes ao lume (3)	UNE-EN 1307:2005	E _{FL}
Revestimentos de pavimento téxtiles punzonados, sen pelo, non resistentes ao lume (3)	UNE-EN 1470:1998	E _{FL}
Revestimentos de pavimento téxtiles punzonados, de pelo, non resistentes ao lume (3)	UNE-EN 13297:2001	E _{FL}

- (1) Revestimentos de pavimento encolados ou depositados soltos sobre un substrato de clase A2-s1, d0.
(2) Clase que figura no cadro 1.1-2 deste anexo I.
(3) Revestimentos de pavimento téxtiles cunha masa total máxima de 4 800 g/m², un grosor mínimo de pelo de 1,8 mm (ISO 1766) e:
— unha superficie de la ao 100 %;
— unha superficie de la ao 80 % ou máis e poliamida ao 20 % ou menos;
— unha superficie de la ao 80 % ou máis e poliamida/poliéster ao 20 % ou menos;
— unha superficie de poliamida ao 100 %;
— unha superficie de polipropileno ao 100 % e, se a base é de espuma de caucho de estireno-butadieno, unha masa total de > 780 g/m². Quedan excluídas todas as alfombras con base de espuma doutro tipo.

CADRO 1.3-9

CLASIFICACIÓN DAS PROPIEDADES DE REACCIÓN AO LUME DOS PAVIMENTOS DE MADEIRA E PARQUÉ

Produto (1) (7)	Información do produto (4)	Densidade media mínima (5) (kg/m ³)	Grosor total mínimo (mm)	Condicións de uso final	Clase (3) pavimento
Pavimentos de madeira e parque	Pavimentos de madeira maciza de carballo e faia con acabado superficial	Faia: 680 Carballo: 650	8	Encolado ao substrato (6)	C _{FL} - s1

Produto (1) (7)	Información do produto (4)	Densidade media mínima (5) (kg/m ³)	Grosor total mínimo (mm)	Condições de uso final	Clase (3) pavimento
	Pavimentos de madeira maciza de carballo, faia e picea con acabado superficial	Faia: 680 Carballo: 650 Picea: 450	20	Con ou sen cámara de aire inferior	D _{FL} - s1
	Pavimentos de madeira maciza con acabado superficial non especificados arriba	390	8	Sen cámara de aire inferior	
			20	Con ou sen cámara de aire inferior	
Parqué	Parqué multicapa con capa superior de carballo de 5 mm de grosor como mínimo e con acabado superficial	650 (capa superior)	10	Encolado ao substrato (6)	C _{FL} - s1
			14 (2)	Con ou sen cámara de aire inferior	
	Parqué multicapa con acabado superficial e non especificado arriba	500	8	Encolado ao substrato	D _{FL} - s1
			10	Sen cámara de aire inferior	
			14 (2)	Con ou sen cámara de aire inferior	
Revestimento de pavimento rechapado con madeira	Revestimento de pavimento rechapado con acabado superficial	800	6 (2)	Sen cámara de aire inferior	D _{FL} - s1

- (1) Montado de acordo coa Norma UNE-EN ISO 9239-1:2002 e Erratum: 2004, sobre un substrato de Clase D-s2, d0 como mínimo e cunha densidade mínima de 400 kg/m³, ou sobre cámara de aire.
- (2) No caso dos parqués cun grosor igual ou superior a 14 mm ou dos revestimentos de pavimento realizados sen cámara de aire debaixo pode incluírse unha capa intermedia de Clase E como mínimo, cun grosor máximo de 3 mm.
- (3) Clase que figura no cadro 1.1-2 deste anexo I.
- (4) Os tipos e densidades superficiais dos revestimentos incluídos son: acrílico poliuretano ou cera entre 50/100 g/m² e aceite entre 20-60 g/m².
- (5) Acondicionado de acordo coa Norma UNE-EN 13238:2002 (50 % Hr, 23 °C)
- (6) Substrato de Clase A2-s1, d0, como mínimo.
- (7) Aplícase tamén aos chanzos de escaleira.

CADRO 1.3-10

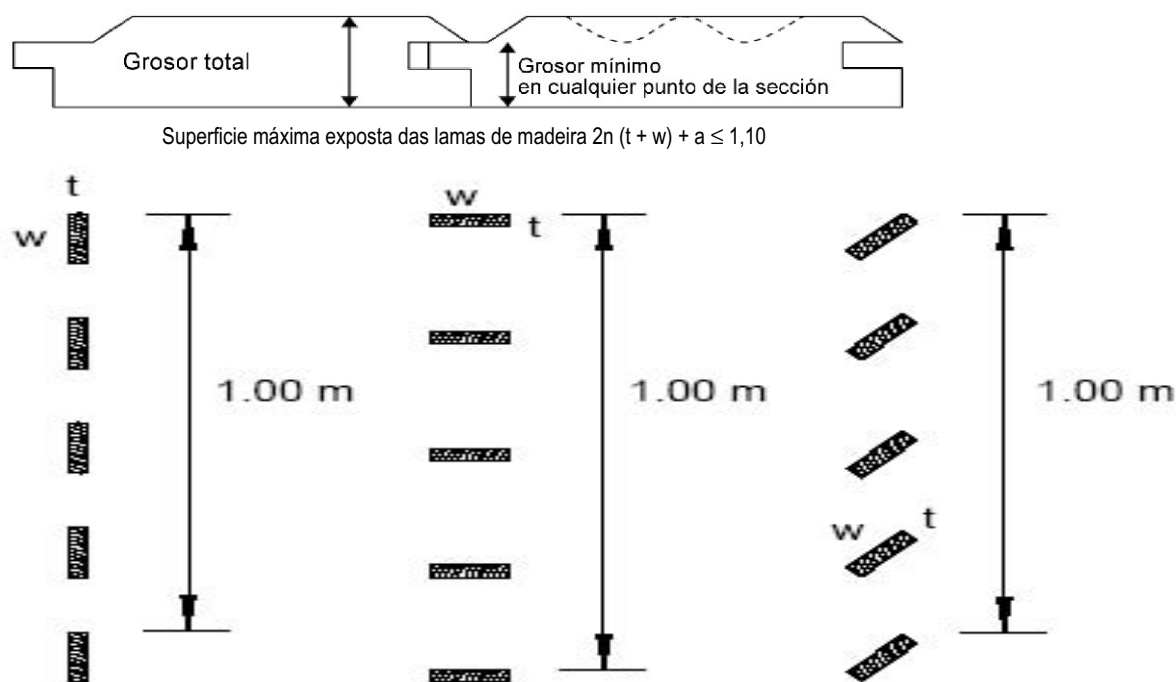
CLASIFICACIÓN DAS PROPIEDADES DE REACCIÓN AO LUME DOS REVESTIMENTOS MURAIS INTERIORES E EXTERIORES DE MADEIRA MACIZA

Produto (11)	Información do produto (5)	Densidade mínima media (6) (kg/m ³)	Grosos mínimos, total/mínimo (7) (mm)	Condições de utilización final (4)	Clase (3)
Revestimentos murais interiores e exteriores (1)	Pezas de madeira con ou sen entallamento e con ou sen mecanización superficial	390	9 / 6	Con ou sen cámara de aire posterior	D-s2, d0
			12 / 8		D-s2, d0
Revestimentos murais interiores e exteriores (2)	Pezas de madeira con ou sen entallamento e con ou sen mecanización superficial	390	9 / 6	Con cámara de aire posterior ≤ 20 mm	D-s2, d0
			18 / 12	Con ou sen cámara de aire posterior	
Láminas de madeira (8)	Pezas de madeira colocadas sobre un bastidor (9)	390	18	Todas as caras ao aire (10)	D-s2, d0

- (1) Fixadas sobre listóns de madeira, con cámara de aire pechada ou rechea cun substrato de clase A2-s1, d0 como mínimo, cunha densidade de polo menos 10 kg/m³, ou recheo cun substrato de material illante de celulosa, como mínimo da clase E, e con ou sen barreira de vapor posterior. O produto de madeira estará deseñado de forma que se poida colocar sen xuntas abertas.
- (2) Fixadas sobre listón de madeira, con ou sen cámara de aire posterior. O produto de madeira estará deseñado de maneira que se poida colocar sen xuntas abertas.
- (3) Clases que figuran no cadro 1.1.-1 deste anexo I.
- (4) Pode incluírse unha cámara de aire detrás do produto como posible ventilación, mentres que unha cámara cerrada de aire non permite a devandita ventilación. O substrato situado detrás da cámara de aire será de clase A2-s1, d0 como mínimo, cunha densidade de polo menos 10 kg/m³. Para pezas de madeira verticais e cunha cámara cerrada de aire de 20 mm como máximo, o substrato situado detrás poderá ser como mínimo da clase D-s2, d0.
- (5) As xuntas inclúen todos os tipos, por exemplo, a tope ou entalladas.

- (6) Acondicionadas conforme a norma UNE-EN 13238:2002.
- (7) Como se mostra no gráfico que figura a continuación. A superficie mecanizada da cara exposta do revestimento será menor ou igual do 20 % da superficie sen mecanizar, ou do 25 % se se miden ambas as caras, a exposta e a non exposta. Nas unións tope, considérase como grosor a superficie de contacto da unión.
- (8) Pezas de madeira rectangulares, con ou sen arestas redondeadas, montadas horizontal ou verticalmente sobre un bastidor e con todas as caras ao aire, utilizadas principalmente na proximidade doutros elementos de edificación, tanto en aplicacións de interior como de exterior.
- (9) A superficie máxima de exposición (todas as caras das pezas rectangulares de madeira e do bastidor de madeira) será menor ou igual ao 110% da superficie sen mecanizar; véxase a figura B.
- (10) Os elementos da edificación situados a unha distancia inferior a 100 mm das láminas de madeira (excluíndo o seu bastidor) deberán ser, como mínimo, da clase A2-s1, d0; para distancias entre 100 e 300 mm, será como mínimo da clase B-s1, d0; e para distancias superiores a 300 mm, de clase D-s2, d0.
- (11) Tamén se aplica ás escaleiras.

Sección transversal do revestimento de madeira maciza



n = pezas de madeira por metro
t = grosor de cada peza de madeira, en metros
w = largo de cada peza de madeira, en metros
a = superficie exposta do marco de soporte de madeira (se é o caso), en m², por m² de cinta de madeira»

Sete. O anexo II queda redactado do seguinte modo:

«ANEXO II

2.1 Clasificación das cubertas e dos recubrimentos de cubertas segundo a súa reacción ante un lume exterior

NOTA: este número 2.1 corresponde co contido da Decisión 2001/671/CE da Comisión, do 21 de agosto de 2001, relativo á aplicación da Directiva 89/106/CEE do Consello no que concirne á reacción ao lume das cubertas e dos revestimentos de cubertas ante un lume exterior, modificada pola Decisión 2005/823/CE da Comisión, do 22 de novembro de 2005.

NOTA: o termo «recubrimiento de cubertas» emprégase para facer referencia ao produto que constitúe a capa superior do conxunto da cuberta.

2.1.1 A clasificación que se establece no cadro 2.1.-1 que figura a continuación fundaméntase na norma UNE ENV 1187:2003 e A1:2007. O cadro prevé catro métodos de ensaio distintos que responden a diferentes escenarios de risco de incendio. Non existe unha correlación directa entre estes métodos de ensaio, polo que tampouco existe unha xerarquía aceptada entre as clasificacións.

NOTA: dado que cada Estado membro da Unión Europea ten a potestade para determinar o ensaio aplicable, os ensaios 2, 3 ou 4 da norma UNE-ENV 1187:2003 e A1:2007 poderían ser exixidos noutros Estados membros para os produtos empregados no seu territorio.

2.1.2 As clasificacións correspondentes aos catro métodos de ensaio establecidos na norma UNE ENV 1187:2003 e A1:2007 que se indican no cadro 2.1-1 son os seguintes:

- Para o ensaio 1: $X_{ROOF}(t1)$ sendo t1 o ensaio correspondente á acción dunha faísca en chamas.
- Para o ensaio 2: $X_{ROOF}(t2)$ sendo t2 o ensaio correspondente á acción dunha faísca en chamas e do vento.
- Para o ensaio 3: $X_{ROOF}(t3)$ sendo t3 o ensaio correspondente á acción dunha faísca en chamas, do vento e da radiación térmica.
- Para o ensaio 4: $X_{ROOF}(t4)$ sendo t4 o ensaio correspondente á acción dunha faísca en chamas, do vento e da radiación térmica (método de dos etapas).

2.1.3 Para o seu emprego en territorio español os produtos afectados por esta clasificación deberán satisfacer o establecido para a clase $X_{ROOF}(t1)$ no cadro 2.1-1.

O ensaio aplicable será o descrito como ensaio 1 na norma UNE-ENV 1187:2003 e A1:2007 e os resultados de ensaio utilizaranse, para efectos de determinar as clasificacións, conforme a norma UNE-EN 13501-5:2005.

CADRO 2.1-1

CLASIFICACIÓN DAS CUBERTAS OU DOS RECUBRIMENTOS DE CUBERTAS SEGUNDO A SÚA REACCIÓN ANTE UN LUME EXTERIOR

Método de ensaio	Clase	Criterios de clasificación
UNE ENV 1187:2003 e A1:2007 Ensaio 1	$B_{ROOF}(t1)$	Teñen que darse todas as condicións detalladas a continuación: Propagación interior e exterior do lume cara a arriba < 0,700 m Propagación interior e exterior do lume cara a abaixo < 0,600 m Máxima lonxitude da zona queimada interior e exterior < 0,800 m Ningún material combustible (gotas ou brasas) se desprende na cara exposta Ningunha partícula ardendo/incandescente penetra a través da cuberta Ningunha abertura > $2,5 \times 10^{-5} \text{ m}^2$ Suma de todas as aberturas < $4,5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ A propagación lateral do lume non alcanza os límites da zona de medición Non existe combustión interna sen chama Máximo raio de propagación de chama en cubertas "planas" < 0,200 m, tanto exteriormente como internamente
	$F_{ROOF}(t1)$	Ningún comportamento determinado.
UNE ENV 1187:2003 e A1:2007 ensaio 2	$B_{ROOF}(t2)$	Para ambas as series de ensaio a 2 m/s e 4 m/s de velocidade do vento: Lonxitude media da zona danada na cuberta e na súa cara interior $\leq 0,550 \text{ m}$. Máxima lonxitude da zona danada na cuberta e na súa cara interior $\leq 0,800 \text{ m}$.
	$F_{ROOF}(t2)$	Ningún comportamento determinado.
UNE ENV 1187:2003 e A1:2007 ensaio 3	$B_{ROOF}(t3)$	$T_E \geq 30 \text{ min.}$ e $T_P \geq 30 \text{ min.}$
	$C_{ROOF}(t3)$	$T_E \geq 10 \text{ min.}$ e $T_P \geq 15 \text{ min.}$
	$D_{ROOF}(t3)$	$T_P > 5 \text{ min.}$
	$F_{ROOF}(t3)$	Ningún comportamento determinado.
UNE-ENV 1187:2003 e A1:2007 ensaio 4	$B_{ROOF}(t4)$	Teñen que darse todas as condicións detalladas a continuación: Non se produce penetración a través da cuberta durante 1 hora No ensaio preliminar, unha vez retirada a chama de ensaio, as mostras arden durante < 5 minutos No ensaio preliminar, a chama esténdese < 0,38 m pola zona de combustión
	$C_{ROOF}(t4)$	Teñen que darse todas as condicións detalladas a continuación: Non se produce penetración a través da cuberta durante 30 minutos No ensaio preliminar, unha vez retirada a chama de ensaio, as mostras arden durante < 5 minutos No ensaio preliminar, a chama esténdese < 0,38 m pola zona de combustión
	$D_{ROOF}(t4)$	Teñen que darse todas as condicións detalladas a continuación: Prodúcese penetración a través da cuberta nun período de 30 minutos, pero non se produce no ensaio preliminar con chama No ensaio preliminar, unha vez retirada a chama de ensaio, as mostras arden durante < 5 minutos No ensaio preliminar, a chama esténdese < 0,38 m pola zona de combustión
	$E_{ROOF}(t4)$	Teñen que darse todas as condicións detalladas a continuación: Prodúcese penetración a través da cuberta nun período de 30 minutos, pero non se produce no ensaio preliminar con chama A propagación da chama non é controlada
	$F_{ROOF}(t4)$	Ningún comportamento determinado

Deberá indicarse a aparición de goteo pola parte inferior da mostra, ou calquera fallo mecánico ou a aparición de orificios, engadindo á designación o sufixo "x", co obxecto de sinalar que no ensaio se produciu algún destes fenómenos. Ademais, segundo a inclinación do produto durante o ensaio, deberán engadirse as letras EXT.F para indicar "plano ou horizontal" e EXT.S para indicar "inclinado".

Símbolos:

T_E : tempo crítico para a propagación exterior do lume.

T_P : tempo crítico para a penetración do lume.

2.2 Clasificación sen necesidade de ensaio das cubertas e dos recubrimentos de cubertas segundo a súa reacción ante un lume exterior

NOTA: este número 2.2 corresponde co contido da Decisión 2000/553/CE da Comisión, do 6 de setembro de 2000, e nel establécense os produtos e os materiais de recubrimento de cubertas que poden considerarse incluídos nas clases B_{ROOF} (t1/t2/t3) que se establecen no número 2.1, sen necesidade de ensaio, coa Decisión 2005/403/CE da Comisión, do 25 de maio de 2005, e coa Decisión 2006/600/CE da Comisión, do 4 de setembro de 2006, sempre que cumpran as disposicións nacionais relativas ao deseño e á execución das obras.

NOTA: o termo «recubrimento de cubertas» emprégase para facer referencia ao produto que constitúe a capa superior do conxunto da cuberta.

2.2.1 Considérase que os produtos e os materiais incluídos nos cadros 2.2-1, 2.2.-2 e 2.2.-3 que figuran a continuación son capaces de satisfacer os criterios relacionados co comportamento ante un lume exterior, sen necesidade de ensaio, sempre que o deseño e a execución da cuberta sexan correctos: penetración do lume, propagación do lume na superficie exterior da cuberta, propagación do lume por o interior da propia cuberta e produción de gotas ou partículas incandescentes.

2.2.2 Os produtos e os materiais de recubrimento de cubertas que se inclúen nos seguintes cadros axustaranse á correspondente especificación técnica (norma europea harmonizada ou documento de idoneidade técnica europeo).

2.2.3 Os produtos e os materiais de recubrimento de cubertas enumerados utilizaranse de acordo coas disposicións nacionais relativas ao deseño e á execución das obras, especialmente no tocante á composición e á reacción ao lume de capas adxacentes e doutros produtos que constitúen a cuberta.

2.2.4 A este número 2.2 poderanse incorporar outros produtos que están en estudo mediante novos cadros, os cales serán publicados no "Boletín Oficial del Estado" como desenvolvemento deste real decreto.

CADRO 2.2-1

PRODUCTOS E MATERIAIS DE RECUBRIMENTO DE CUBERTAS QUE PODEN CONSIDERARSE INCLUÍDOS NAS CLASES B_{ROOF} (t1/t2/t3), SEN NECESIDADE DE ENSAIO, SEMPRE QUE CUMPRAN AS DISPOSICIÓNS NACIONAIS RELATIVAS AO DESEÑO E EXECUCIÓN DAS OBRAS

Produtos e materiais de recubrimento de tellados	Condições específicas
Lousas: lousa natural, lousa de pedra.	Conforme o disposto no apartado 1.2 do anexo I
Tellas: tellas de pedra, formigón, arxila, cerámica ou aceiro	Conforme o disposto no apartado 1.2 do anexo I Todo revestimento externo deberá ser inorgánico ou ter un PCS $\leq 4,0$ MJ/m ² ou unha masa ≤ 200 g/m ²
Fibroemento: Chapas planas e perfiladas Lousas	Conforme o disposto no número 1.2 do anexo I ou cun PCS $\leq 3,0$ MJ/kg.
Chapas metálicas perfiladas: aluminio, aliaxe de aluminio, cobre, aliaxe de cobre, cinc, aliaxe de cinc, aceiro non revestido, aceiro inoxidable, aceiro galvanizado, aceiro revestido en bobinas, aceiro esmaltado	Grosor $\geq 0,4$ mm. Todo revestimento externo deberá ser inorgánico ou ter un PCS $\leq 4,0$ MJ/m ² ou unha masa ≤ 200 g/m ²
Placas metálicas planas: aluminio, aliaxe de aluminio, cobre, aliaxe de cobre, cinc, aliaxe de cinc, aceiro non revestido, aceiro inoxidable, aceiro galvanizado, aceiro revestido en bobinas, aceiro esmaltado	Grosor $\geq 0,4$ mm. Todo revestimento externo deberá ser inorgánico ou ter un PCS $\leq 4,0$ MJ/m ² ou unha masa ≤ 200 g/m ²
Produtos destinados a ser cubertos totalmente en utilización normal (cos materiais inorgánicos enumerados á dereita)	Grava solta dun grosor mínimo de 50 mm ou unha masa ≥ 80 kg/m ² (tamaño mínimo do árido: 4 mm, máximo: 32 mm). Capa de revestimento de area ou cemento dun grosor mínimo de 30 mm. Pedra moldeada ou lastras minerais dun grosor mínimo de 40 mm.

Símbolos:

P.C.S. = poder calorífico superior.

CADRO 2.2.-2

CLASES DE COMPORTAMENTO DAS CHAPAS DE CUBERTA DE ACEIRO REVESTIDO DE PLASTISOL ANTE UN LUME EXTERIOR

Produto	Clase (1)
Chapas de cuberta de aceiro revestido de plastisol Como se especifican a continuación e cando se incorporan nun sistema de cubertas dunha soa capa ou de varias capas como se detalla a continuación	B _{ROOF} (t1) B _{ROOF} (t2) B _{ROOF} (t3)
Sistemas de cubertas de conformidade coas normas UNE-EN 14782:2006 e UNE-EN 14783:2006, que inclúen chapas de aceiro perfiladas, chapas de aceiro planas ou paneis de aceiro galvanizado revestido en continuo ou de aceiro revestido dunha aliaxe de cinc e aluminio dun grosor metálico $\geq 0,40$ mm cun revestimento exterior orgánico (lado exposto ao exterior) e, como opción, un revestimento orgánico sobre o lado contrario (interior). O revestimento exterior está composto dunha capa de pintura plastisol líquido dun grosor nominal máximo de película seca de 0,200 mm, un PCS non superior a 8,0 MJ/m ² e unha masa seca máxima de 330 g/m ² . O revestimento orgánico do lado contrario (se é o caso) ten un PCS non superior a 4,0 MJ/m ² e unha masa seca máxima de 200 g/m ² .	

Sistema de cuberta dunha soa capa, que inclúe unha cuberta non illada de revestimento único sobre unha estrutura portante (raís continuos ou descontínuos) pertencente á clase A2-s1, d0 ou mellor.

Sistema de cuberta de varias capas, no que as chapas de cuberta de aceiro revestido de plastisol forman unha capa exterior dun conxunto de capas, no que a estrutura portante pertence á clase de reacción ao lume A2-s1, d0 ou mellor e no que inmediatamente debaixo da chapa de aceiro revestido de plastisol se encontra unha capa illante pertencente á clase de reacción ao lume A2-s1, d0 ou mellor. O devandito illamento deberá ser a mineral sen revestimento de acordo coa norma UNE-EN 13162 e constará de fibra de vidro dunha densidade mínima de 10 kg/m³ (contido nominal máximo de resina: 5 % en función do peso) e dun grosor ≥ 80 mm, ou de la de pedra dunha densidade mínima de 25 kg/m³ (contido nominal máximo de resina: 3,5 % en función do peso) e dun grosor ≥ 80 mm.

Xuntas. Se o revestimento superior contén xunturas, deberán ser como segue:

- Chapa de perfil trapezoidal: os recubrimientos laterais deberán levar unha xuntura montada de polo menos unha nervadura e os recubrimientos lonxitudinais serán dun mínimo de 100 mm.
- Chapa ondulada sinusoidal: os recubrimientos laterais deberán levar unha xuntura montada de polo menos 1,5 ondulacións e os recubrimientos lonxitudinais serán dun mínimo de 100 mm.
- Chapas/paneis planos: os recubrimientos laterais e lonxitudinais serán dun mínimo de 100 mm.
- Sistemas de unión grampada con bordos levantados: as xunturas de recubrimiento lateral deberán levar unha costura vertical solapada ou cuberta grampada suficiente para garantir un contacto continuo e inmediato entre as chapas e proporcionar unha xuntura estanca á auga; de ser o caso, as xunturas de recubrimiento lonxitudinal deberán ser dun mínimo de 100 mm.

Selantes. Deberá ser de mástique butílico ou similar cunha densidade nominal de 1 500 a 1 700 kg/m³ aplicado en débito continuo dentro da zona cuberta da xuntura a un índice aproximado de 45 g/m lineal.

Fixacións. As chapas de cuberta fixaranse á estrutura portante mediante fixacións mecánicas de metal capaces de proporcionar estabilidade estrutural á construción da cuberta con fixacións mecánicas de metal adicionais para garantir un contacto continuo e inmediato entre as chapas e proporcionar xunturas estancas á auga.

(1) Clases de comportamento ante un lume exterior recollidas no cadro 2.1.-1 deste anexo II.

CADRO 2.2.-3

CLASES DE COMPORTAMENTO ANTE UN LUME EXTERIOR DOS PANEIS SÁNDWICH PARA CUBERTAS CON RECUBRIMENTO METÁLICO POR AMBAS AS CARAS

Produto ⁽¹⁾	Información do produto	Material de núcleo illante con densidade mínima	Clase ⁽²⁾
Paneis sándwich para cubertas con revestimento de aceiro, aceiro inoxidable ou aluminio	De conformidade coa norma EN 14509 ¹	PUR 35 kg/m ³	B _{ROOF} (t1)
		ou MW (lamelas) 80 kg/m ³	B _{ROOF} (t2)
		ou MW (paneis) 110 kg/m ³	B _{ROOF} (t3)

(1) Paneis con revestimento externo metálico perfilado, con:

- grosor mínimo de 0,4 mm, para revestimentos de aceiro e aceiro inoxidable;
- grosor mínimo de 0,9 mm, para revestimentos de aluminio;
- en cada xuntura lonxitudinal entre dous paneis, un solapamento do revestimento externo metálico que se estenda por riba da parte superior e, como mínimo, 15 mm pola cara oposta, ou ben unha cobertura metálica que cubra completamente a parte superior, ou ben unha xunta de pregado metálica saliente na xuntura;
- en cada xuntura transversal entre dous paneis, un solapamento do revestimento externo metálico dun mínimo de 75 mm;
- un revestimento contra a intemperie, composto de pintura de PVC líquida dun grosor nominal máximo de película seca de 0,200 mm, un PCS non superior a 8,0 MJ/m² e unha masa seca máxima de 300 g/m²;
- ou unha capa delgada de pintura con valores inferiores aos indicados anteriormente;
- clasificación mínima de comportamento fronte ao lume de D-s3, d0 sen protección no bordo, de acordo coa norma UNE-EN 13501-1:2002.

(2) Clasificación de acordo co establecido no cadro 2.1.-1 do anexo II.

Símbolos utilizados: PUR = poliuretano; MW = la mineral; PVC = cloruro de polivinilo; PCS = poder calorífico superior.»

Disposición derogatoria única. *Derrogación normativa.*

Queda derogado o segundo parágrafo do número 4.1 do anexo IV do Real decreto 312/2005, do 18 de marzo.

Disposición derradeira primeira. *Título competencial.*

Este real decreto constitúe unha norma regulamentaria de seguranza industrial, que se dita ao abeiro do disposto no artigo 149.1.13ª da Constitución, que atribúe ao Estado as bases e coordinación da planificación xeral da actividade económica.

Disposición derradeira segunda. *Cumprimento do dereito da Unión Europea.*

Este real decreto dítase en cumprimento do disposto nas decisións da Comisión 2005/403/CE, do 25 de maio de 2005, 2005/610/CE, do 9 de agosto de 2005, 2005/823/CE, do 22 de novembro de 2005, 2006/213/CE, do 6 de marzo de 2006, 2006/600/CE, do 4 de setembro de 2006, 2006/673/CE do 5 de outubro de 2006, 2006/751/CE, do 27 de outubro de 2006, e 2007/348/CE, do 15 de maio de 2007; así como na Decisión 2000/147/CE da Comisión, do 8 de febreiro de 2000.

Disposición derradeira terceira. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid o 1 de febreiro de 2008.

JUAN CARLOS R.

A vicepresidenta primeira do Goberno
e ministra da Presidencia,

MARÍA TERESA FERNÁNDEZ DE LA VEGA SANZ

2487 *CORRECCIÓN de erros do Real decreto legislativo 1/2007, do 16 de novembro, polo que se aproba o texto refundido da Lei xeral para a defensa dos consumidores e usuarios e outras leis complementarias.* («BOE» 38, do 13-2-2008.)

Advertidos erros no Real decreto legislativo 1/2007, do 16 de novembro, polo que se aproba o texto refundido da Lei xeral para a defensa dos consumidores e usuarios e outras leis complementarias, publicado no Boletín Oficial do Estado, suplemento en lingua galega número 31, do 1 de decembro de 2007, procédese a efectuar as oportunas rectificacións:

Na páxina 3879, segunda columna, parágrafo terceiro, primeira liña, onde di: «Analizado en anexo da citada directiva, intégranse...», debe dicir: «Analizado o anexo da citada directiva, intégranse...».

Na páxina 3880, segunda columna, parágrafo primeiro, antepenúltima liña, onde di: «...por produtos defectuosos; a Lei 21/1995, do 6 de xullo, sobre viaxes combinadas», debe dicir: «...por produtos defectuosos e a Lei 21/1995, do 6 de xullo, sobre viaxes combinadas».

Na páxina 3881, primeira columna, sexto parágrafo, liña catorce, onde di: «dedúcese claramente do artigo 49, número 13...», debe dicir: «dedúcese claramente da alínea k) do artigo 49.1...».

Na páxina 3881, primeira columna, noveno parágrafo, liña oitava, onde di: «ordenamento xurídico, prohibense

as cláusulas...», debe dicir: «...ordenamento xurídico, prohibe as cláusulas...».

Na páxina 3881, segunda columna, quinto parágrafo, onde di: «... ao profesional, tal é o caso dos impostos...», debe dicir: «...ao profesional, como os impostos...».

Na páxina 3890, artigo 31, parágrafo primeiro, primeira liña, onde di: «As contas anuais da entidade depositaranse...», debe dicir: «As contas anuais das asociacións de consumidores e usuarios depositaranse...».

Na páxina 3890, artigo 32.2, última liña, onde di: «... depósito e acceso reguladas neste artigo», debe dicir: «...depósito e acceso reguladas neste capítulo».

Na páxina 3890, artigo 35.1, terceira liña, onde di: «... prohibidas polos artigos 23.3 e 27...» debe dicir: «prohibidas polos artigos 23.3, 27 e 28...».

Na páxina 3895, artigo 62, números 1 e 2, onde di: «... consumidores...», debe dicir: «... consumidores e usuarios...».

Na páxina 3895, artigo 62, números 3 e 4, onde di: «... consumidor...», debe dicir: «... consumidor e usuario».

Na páxina 3896, artigo 65, onde di: «... consumidores...», debe dicir: «... consumidores e usuarios...».

Na páxina 3896, artigo 67.1, primeiro parágrafo, segunda liña, onde di: «... contidas nos artigos 82 a 91...», debe dicir: «... contidas nos artigos 82 a 91, ambos inclusive...».

Na páxina 3896, artigo 67.1, segundo parágrafo, segunda liña, onde di: «... cando o profesional...», debe dicir: «... cando o empresario...».

Na páxina 3896, artigo 67.2, primeiro parágrafo, terceira liña, onde di: «... os artigos 92 a 106 e nos artigos 114 a 126,...», debe dicir: «... os artigos 92 a 106, ambos inclusive, e nos artigos 114 a 126 ambos inclusive,...».

Na páxina 3899, artigo 87.6, nas súas liñas terceira e oitava, onde di: «... consumidor...», debe dicir: «... consumidor e usuario...», e na liña décimo quinta, onde di: «... profesional...», debe dicir: «... empresario...».

MINISTERIO DE FOMENTO

2593 *ORDE FOM/319/2008, do 8 de febreiro, pola que se modifican os anexos VI dos reais decretos 354/2006 e 355/2006, do 29 de marzo, sobre interoperabilidade do sistema ferroviario transeuropeo convencional, e sobre interoperabilidade do sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidade, respectivamente.* («BOE» 39, do 14-2-2008.)

A Directiva 2007/32/CE da Comisión, do 1 de xuño de 2007, pola que se modifica o anexo VI da Directiva 96/48/CE do Consello, relativa á interoperabilidade do sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidade, e o anexo VI da Directiva 2001/16/CE do Parlamento Europeo e do Consello, relativa á interoperabilidade do sistema ferroviario transeuropeo convencional, modificou ambos os anexos co obxecto de lles recoñecer aos fabricantes a posibilidade de solicitar a avaliación do primeiro paso (fase de deseño ou fabricación) que dá lugar ás declaracións intermedias de verificación (DIV) expedidas polo organismo notificado, permitindo así que o contratista principal ou o fabricante, baseándose en tales declaracións, poida redactar unha «declaración CE intermedia de conformidade do compoñente de interoperabilidade ou subsis-