ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Fax +45 72 24 59 04
Internet www.etadanmark.dk

Autorizado y notificado de conformidad con el artículo 29 del Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011

MIEMBRO DE EOTA

Evaluación Técnica Europea ETA-11/0469 de 08/05/2022

I Parte General

Organismo de evaluación técnica que emite la ETA y designado con arreglo al artículo 29 del Reglamento (UE) n.º 305/2011: ETA-Danmark A/S

Nombre comercial del producto de construcción:	SkamoStructure Board 250
Familia de productos a la que pertenece el producto de construcción anterior:	Placa protectora contra incendios
Fabricante:	Skamol A/S Hasselager Centervej 1 DK-8260 Viby Tel: +45 97 72 15 33 Mail: info@skamol.com www.skamol.com
Planta de fabricación:	Skamol A/S Hasselager Centervej 1 DK-8260 Viby
Esta Evaluación Técnica Europea contiene:	23 páginas y 2 anexos incluidos, que forman parte del documento.
Esta Evaluación Técnica Europea se publica de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 305/2011, sobre la base de:	Documento Europeo de Evaluación n.º EAD 350142-00-1106 Productos y kits de alfombrilla, losa y placa protectora contra incendios.
Esta versión reemplaza a:	La ETA con el mismo número emitida el 27/16/2018.

Las traducciones de esta Evaluación Técnica Europea en otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento original emitido y deberán identificarse como tales.

La comunicación de esta Evaluación Técnica Europea, incluida la transmisión por medios electrónicos, se realizará de forma completa (a excepción de los anexos confidenciales mencionados anteriormente). No obstante, podrá efectuarse una reproducción parcial, con el consentimiento por escrito del organismo de evaluación técnica emisor. Cualquier reproducción parcial deberá identificarse como tal.

II PARTE ESPECÍFICA DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA EUROPEA

1 Descripción técnica del producto y uso previsto

Descripción técnica del producto
La placa SkamoStructure Board 250 es una placa de silicato de calcio ligera. La placa es de color gris.

Dimensiones y densidad
Las dimensiones y la densidad de la placa se indican en la tabla 1.

Tabla 1: Dimensiones y densidad

Densidad aparente, en seco: 250 kg/m3			
Tolerancia en la longitud y ancho: ± 2,5 mm			
Tolerancia en el grosor: ± 1,5 mm			
Longitud, mm	Ancho, mm	Grosor, mm	Peso kg por m^2
1220	1000	22	5,50
1220	1000	25	6,25
1220	1000	30	7,50
1220	1000	35	8,75
1220	1000	40	10,00
1220	1000	45	11,25
1220	1000	47	11,75
1220	1000	50	12,50
1220	1000	55	13,75
1220	1000	60	15,00
2040	1220	22	5,50
2040	1220	25	6,25
2040	1220	30	7,50
2040	1220	35	8,75
2040	1220	40	10,00
2040	1220	45	11,25
2040	1220	47	11,75
2040	1220	50	12,50
2040	1220	55	13,75
2040	1220	60	15,00

Productos auxiliares
La ETA solo es aplicable a la placa. Los productos auxiliares a que se refiere esta ETA, como parte de las disposiciones de instalación o en el marco de la determinación de las prestaciones (por ejemplo, la prueba de resistencia al fuego), no están cubiertos por esta ETA y no pueden contar con el marcado CE en su base.

2 Especificación del uso previsto de acuerdo con el EAD aplicable

El uso previsto de la placa es de uso interno, designado como tipo Z_2 en EAD 350142-00-1106.

La placa está diseñada para proteger los elementos que se utilizarán en los montajes especificados en la tabla 2:

Tabla 2: Uso previsto

Protección de	Referencia EAD 350142-00-1106	Evaluación en el marco de esta ETA
Productos de protección contra incendios como protección horizontal de la membrana	Tipo 1	No
Productos de protección contra incendios como protección vertical de la membrana	Tipo 2	No
Elementos de sustentación de carga de hormigón	Tipo 3	No
Elementos de sustentación de carga de acero	Tipo 4	Protección de columna y viga de sustentación de carga de acero
Elementos compuestos de láminas de perfil de sustentación de carga de hormigón	Tipo 5	No
Elementos de acero hueco rellenos de hormigón de sustentación de carga	Tipo 6	No
Elementos de sustentación de carga de madera	Tipo 7	No
Conjuntos de separación antiincendios sin requisitos de sustentación de carga	Tipo 8	No
Servicios técnicos en edificios	Tipo 9	No
Usos no cubiertos por los tipos 1-9	Tipo 10	No

La Tabla 1 muestra los posibles usos previstos de las

placas. No todos se han evaluado en el marco de esta ETA en relación con el rendimiento en materia de resistencia al fuego. El Anexo 2 muestra una lista de los usos para los que se ha llevado a cabo una evaluación de la resistencia al fuego. Esta ETA cubre los conjuntos instalados de conformidad con las disposiciones del Anexo 2.

Las disposiciones de esta Evaluación Técnica Europea se basan en una vida útil de las placas de 25 años.

Las indicaciones sobre vida útil no pueden interpretarse como una garantía dada por el productor o por el organismo de evaluación y solo deberán tenerse en cuenta de cara a la elección de los productos adecuados en relación con la elección de una vida útil razonable desde el punto de vista económico de cara a la ejecución de obras.

3 Rendimiento del producto y referencias a los métodos utilizados para su evaluación

Característica	Evaluación de las características
3.2 Seguridad en caso de incendio (BWR2)	
Reacción al fuego	La placa SkamoStructure Board 250 cuenta con una clasificación Euroclase A1 de acuerdo con la norma EN 13501-1 y el Reglamento Delegado de la Comisión 2016/364.
Resistencia al fuego	Los diagramas de diseño para determinar el rendimiento en materia de resistencia al fuego según la norma EN 13501-2 se detallan en el Anexo 2.
3.3 Higiene, salud y medio ambiente (BWR3)	
Contenido, emisión o liberación de sustancias peligrosas	No se ha realizado ninguna evaluación.
Permeabilidad al aire y al agua	Esta característica no es relevante para el uso previsto Z_2 (uso interno).
3.4 Seguridad en uso (BWR 4)	
Resistencia a la flexión	El MOR declarado para la placa es 1,0 MPa. Las placas cuentan con la resistencia suficiente para soportar su propia masa. Las placas no se han diseñado para resistir cargas adicionales.
Estabilidad dimensional	Las placas se han probado según lo dispuesto en la norma EN 1604 y son estables desde el punto de vista dimensional.
3.6 Ahorro de energía y aislamiento térmico (BRW 6)	
Conductividad térmica	El valor λ10 declarado para una placa con una densidad de 250 kg/m³ es de 0,073 W/mK.
Permeabilidad al vapor de agua	No se ha realizado ninguna evaluación.
3,7 Uso sostenible de los recursos naturales (BWR7)	No se ha realizado ninguna evaluación.
3.8 Aspectos generales relacionados con el rendimiento del producto	
Resistencia al deterioro causado por el agua	Esta característica no es relevante para el uso previsto Z2 si solo se espera una humectación accidental.
Resistencia al empapado/secado	Esta característica no es relevante para el uso previsto Z_2 (uso interno).
Resistencia a la congelación/descongelación	Categoría de uso Y de conformidad con la DEE 350142-00-1106.

Característica	Evaluación de las características
Resistencia al calor/lluvia	Esta característica no es relevante para el uso previsto Z_2 (uso interno).
Evaluación básica de durabilidad	Las prestaciones del producto que constituyen las placas que abarca esta ETE confirman una vida útil de 25 años para los tipos de uso previsto Y (uso interior y semiexpuesto) y Z2 (uso interior si no se espera más humectación que la accidental en el interior del edificio).
Resistencia a la compresión	La tabla tiene una resistencia a la compresión de 2,8 MPa.

*) Además de las cláusulas específicas relativas a las sustancias peligrosas contenidas en esta Evaluación Técnica Europea, puede haber otros requisitos aplicables a los productos comprendidos en su ámbito de aplicación (por ejemplo, la legislación europea transpuesta y las legislaciones nacionales, reglamentos y disposiciones administrativas). Para cumplir las disposiciones del Reglamento sobre Productos de Construcción, estos requisitos también deben cumplirse en el momento y lugar en los que corresponda.

3.10 Aspectos relacionados con el rendimiento del producto

Corte y mecanizado
Las placas de protección contra incendios se cortarán y mecanizarán utilizando equipos de carpintería convencionales. Se recomienda el uso de cuchillas de sierra con dientes endurecidos o con cuchillas con punta de carburo de tungsteno. Al mecanizar la placa de protección contra incendios con herramientas eléctricas, se procederá a la extracción de polvo. Su inhalación debe evitarse.

Puede solicitar al fabricante una ficha de datos de seguridad.

Juntas
Las placas de protección contra incendios deben unirse mediante juntas a tope. Las tablas deben tener bordes rectangulares o biselados. El tipo de borde deberá cumplir con lo dispuesto en materia de montajes dispuesto en el Anexo 1.
Siempre que sea posible, las juntas en tableros adyacentes se escalonarán con una distancia mínima de 300 mm.

Fijaciones mecánicas
La fijación de las placas de protección contra incendios a la estructura de soporte se efectuará de conformidad con la información de montaje que figura en el Anexo 1.

Tratamiento superficial
La superficie de la placa permite la aplicación de la mayoría de tipos de decoración. Al aplicar un tratamiento superficial, se debe tener en cuenta la capacidad de absorción y la alcalinidad de las placas.
La evaluación de la influencia del tratamiento superficial (como, por ejemplo, enlucido, pinturas, azulejos, papel pintado) sobre el rendimiento de las placas no se ha determinado en el marco de esta ETA.

Ensamblaje
Las placas deberán montarse siguiendo las especificaciones recogidas en el Anexo 1.

4 Evaluación y verificación de la constancia del rendimiento (AVCP)

4.1 Sistema AVCP

Según la Decisión 99/454/CE de la Comisión Europea1, en su versión modificada, el sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (véase el Anexo V del Reglamento (UE) n.º 305/2011) es 1.

5 Los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema AVCP, según lo previsto en el EAD aplicable.

Los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema AVCP se establecen en el plan de control depositado en ETA-Danmark de forma previa al marcado CE.

Emitido en Copenhague el 27/06/2018 por

[sign]

Thomas Bruun -
Director general de ETA-Danmark

Anexo 1

Montaje

Montaje de la placa SkamoStructure Board 250 en secciones cerradas de acero

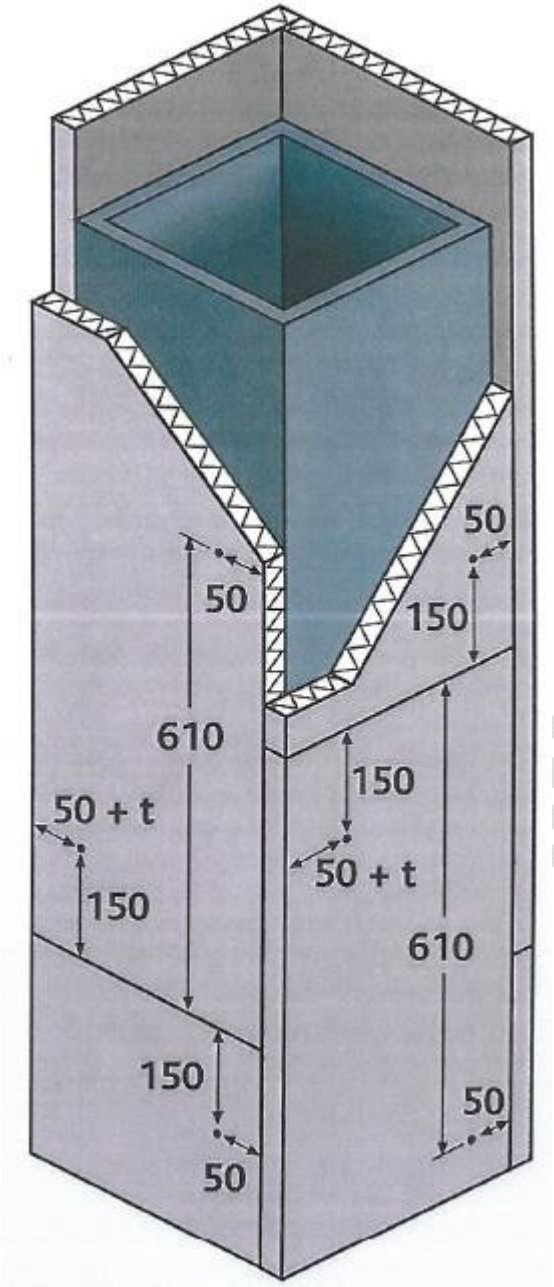

Figura A.1 Posición de los clavos de fijación en acero perfilado cerrado: protección a cuatro lados

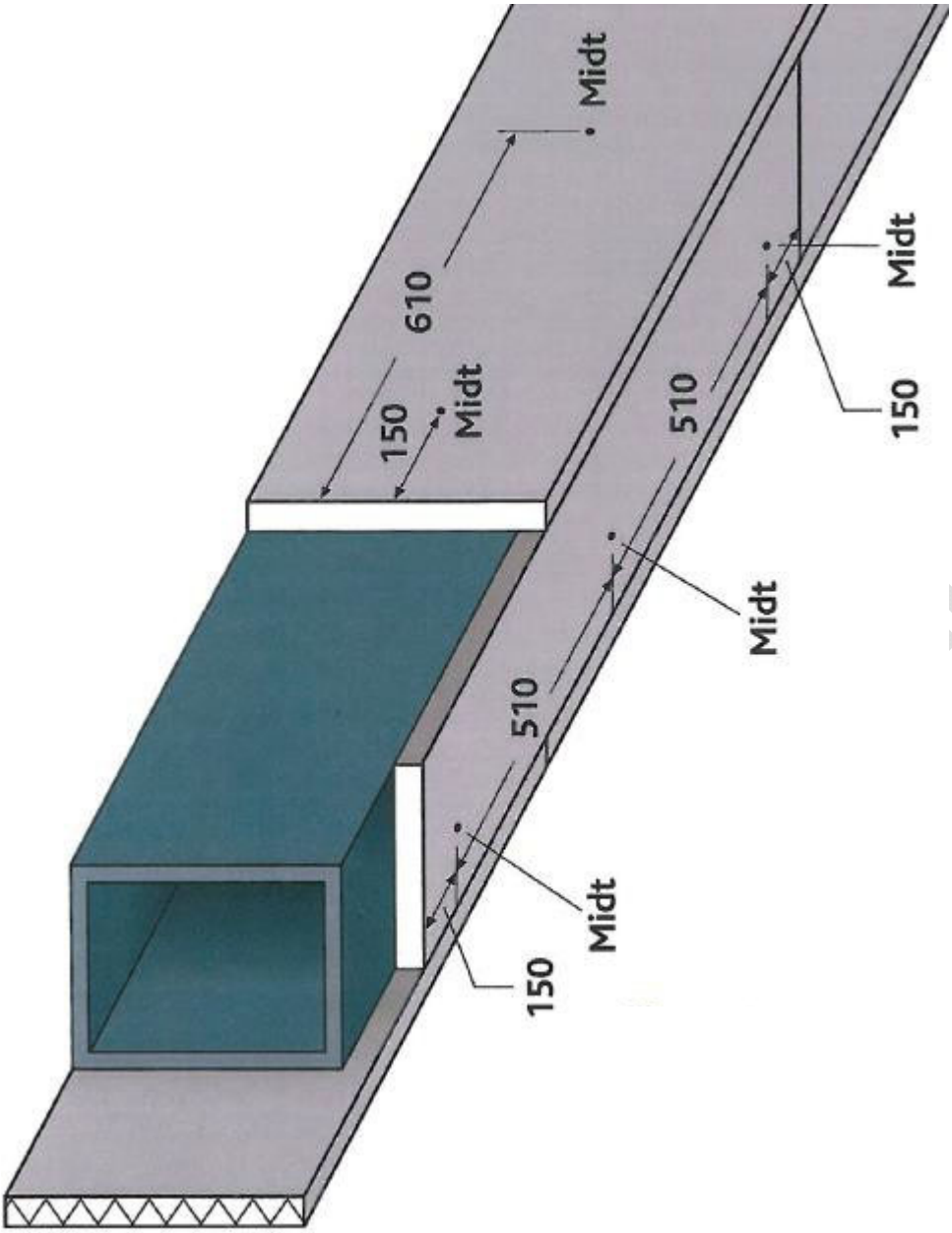

Figura A.2 Posición de los clavos de fijación en acero perfilado cerrado: protección a tres lados
Longitud de los clavos de fijación de 37 mm con arandela de 30 mm de diámetro, utilizada para protección contra incendios de 25 mm.
Longitud de los clavos de fijación de 62 mm con arandela de 30 mm de diámetro, utilizada para protección contra incendios de 50 mm.
Midt = centro

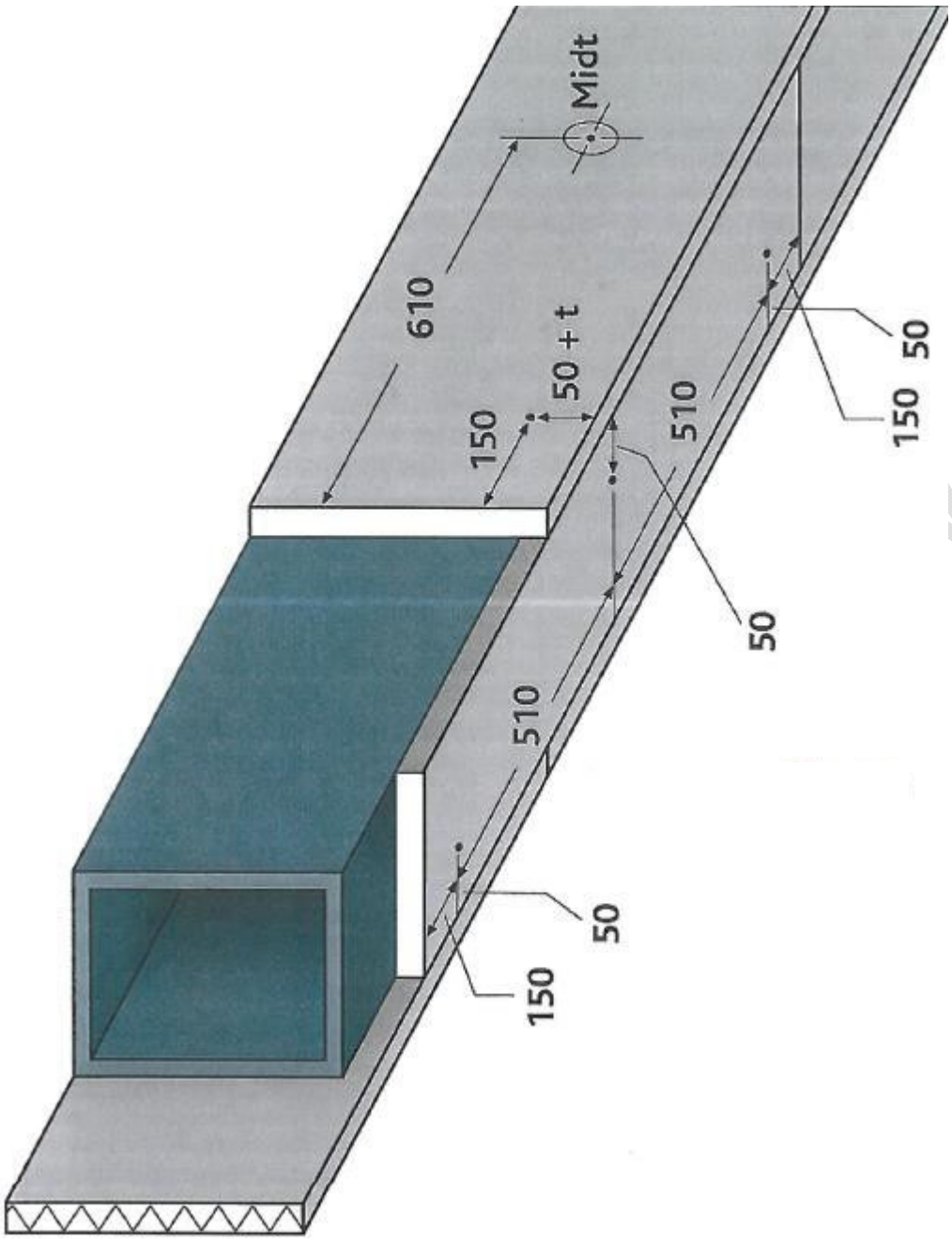

Figura A.3 Posición de los clavos de fijación en acero perfilado cerrado: protección a tres lados
Longitud de los clavos de fijación de 37 mm con arandela de 30 mm de diámetro, utilizada para protección contra incendios de 25 mm.
Longitud de los clavos de fijación de 62 mm con arandela de 30 mm de diámetro, utilizada para protección contra incendios de 50 mm.
Midt = centro

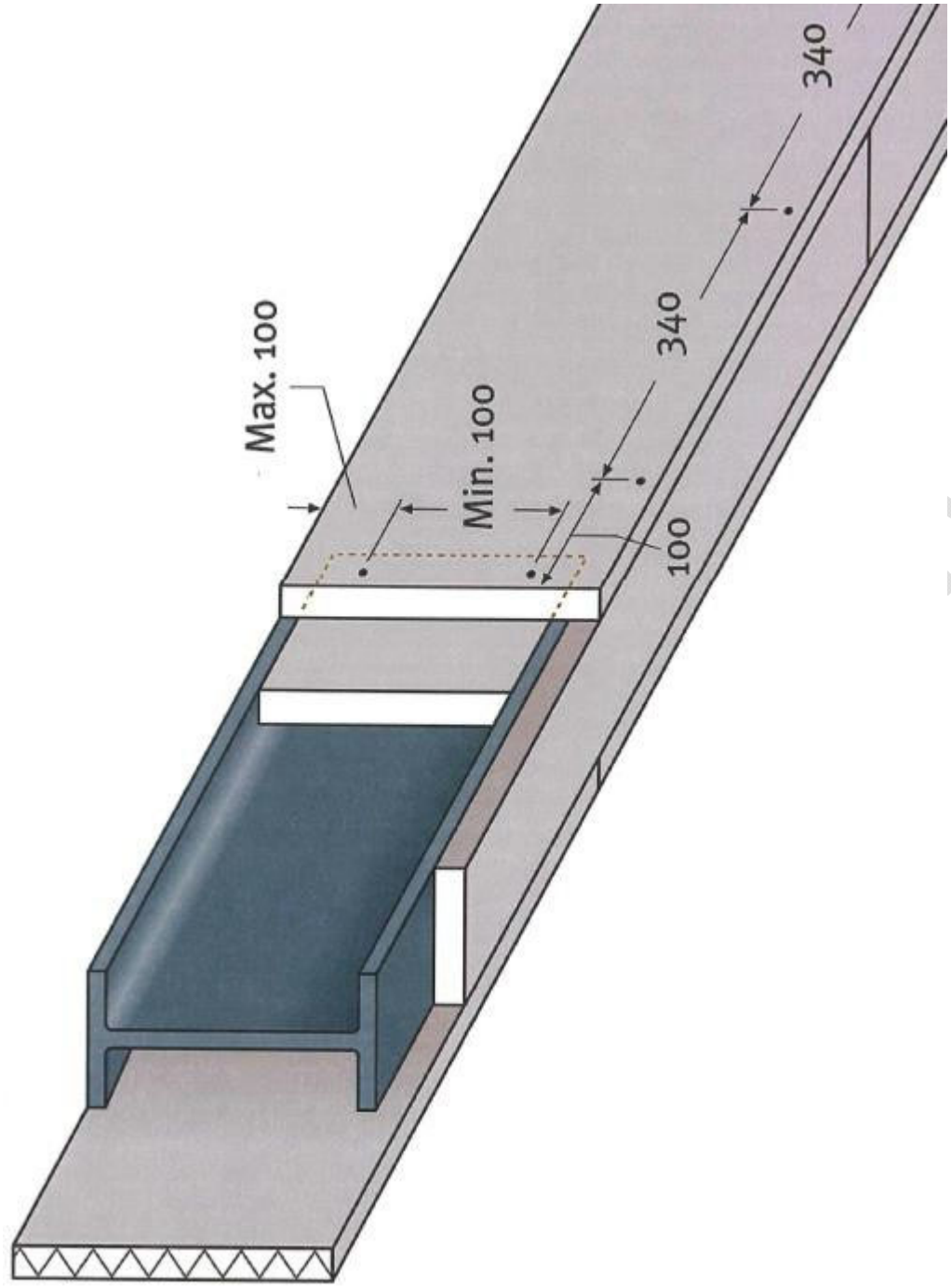

Figura A.4 Posición de los tornillos en acero perfilado abierto: tornillos en tres lados
de 3,8 x 45 mm utilizados para protección contra incendios de 25 mm
Tornillos de 5,0 x 90 mm utilizados para protección contra incendios de 50 mm

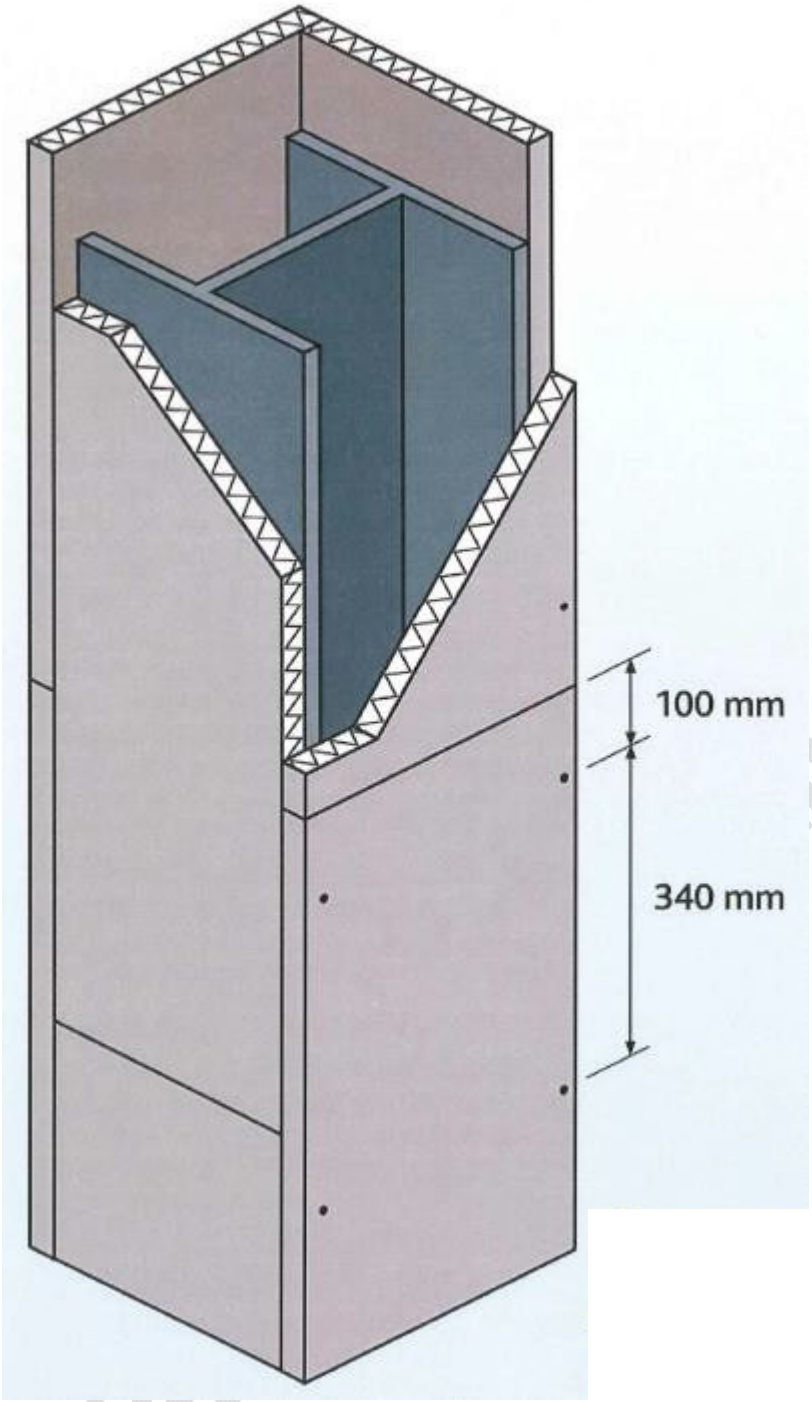

Figura A.5 Posición de los tornillos en acero perfilado abierto: tornillos en cuatro lados de 3,8 x 45 mm utilizados para protección contra incendios de 25 mm
Tornillos de 5,0 x 90 mm utilizados para protección contra incendios de 50 mm

Anexo 2
Diagramas de diseño

30 minutos	Temperatura de diseño								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
Am/V	Grosores mínimos [mm]								
60	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
95	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
105	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
115	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
120	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
125	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
130	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
135	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
140	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
145	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
150	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
155	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
160	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
165	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
170	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
175	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
180	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
185	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
190	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
195	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
200	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
205	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
210	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
215	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
220	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
225	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
230	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
235	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
240	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
245	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
250	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
255	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
260	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
265	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
270	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
275	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
280	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
285	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
290	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Tabla B.1 Perfiles cerrados con resistencia al fuego durante 30 minutos

60 minutos	Temperatura de diseño								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
Am/V	Grosores mínimos [mm]								
60	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
95	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
105	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
115	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
120	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
125	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
130	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
135	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
140	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
145	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
150	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
155	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
160	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
165	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
170	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
175	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
180	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
185	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
190	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
195	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
200	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
205	45,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
210	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
215	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
220	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
225	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
230	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
235	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
240	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
245	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
250	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
255	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
260	50,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
265	50,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
270	50,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
275	50,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
280	50,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
285	50,0	45,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
290	50,0	45,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Tabla B.2 Perfiles cerrados con resistencia al fuego durante 60 minutos

90 minutos	Temperatura de diseño								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
Am/V	Grosores mínimos [mm]								
60	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
95	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
105	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
115	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
120	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
125	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
130	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
135	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
140	45,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
145	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
150	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
155	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0
160	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0
165	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0
170	55,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
175	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
180	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
185		50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
190		50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
195		50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0
200		50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0
205		50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0
210		55,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0
215		55,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0
220		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
225		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
230			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
235			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
240			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
245			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
250			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
255			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
260			50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
265			50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
270			55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
275			55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
280			55,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	25,0
285			55,0	50,0	40,0	40,0	35,0	30,0	25,0
290			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0

Tabla B.3 Perfiles cerrados con resistencia al fuego durante 90 minutos

120 minutos	Temperatura de diseño								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
Am/V	Grosores mínimos [mm]								
60	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
85	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
90	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0
95	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
100	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
105	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
110	50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0
115	50,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0
120	55,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
125		50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
130		50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
135		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0
140		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0
145		55,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0
150			50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0
155			50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
160			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
165			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
170			55,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0
175				50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0
180				50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0
185				50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	30,0
190				50,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
195				55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
200				55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
205				55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
210					50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
215					50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
220					50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
225					50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
230					50,0	45,0	45,0	40,0	35,0
235					50,0	45,0	45,0	40,0	35,0
240					55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
245					55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
250					55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
255					55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
260					55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
265						50,0	45,0	40,0	35,0
270						50,0	45,0	40,0	40,0
275						50,0	45,0	40,0	40,0
280						50,0	45,0	40,0	40,0
285						50,0	45,0	40,0	40,0
290						50,0	45,0	40,0	40,0

Tabla B.4 Perfiles cerrados con resistencia al fuego durante 120 minutos

180 minutos	Temperatura de diseño								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
Am/V	Grosores mínimos [mm]								
60	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0
65	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0
70	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0
75	55,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0	30,0
80		55,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0
85			50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0
90			55,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0	35,0
95				50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
100				55,0	50,0	45,0	45,0	40,0	35,0
105					50,0	50,0	45,0	40,0	40,0
110					55,0	50,0	45,0	40,0	40,0
115					55,0	50,0	45,0	45,0	40,0
120						50,0	50,0	45,0	40,0
125						55,0	50,0	45,0	40,0
130						55,0	50,0	45,0	45,0
135							50,0	45,0	45,0
140							50,0	50,0	45,0
145							55,0	50,0	45,0
150							55,0	50,0	45,0
155							55,0	50,0	45,0
160								50,0	50,0
165								50,0	50,0
170								55,0	50,0
175								55,0	50,0
180								55,0	50,0
185									50,0
190									50,0
195									50,0
200									55,0
205									55,0
210									55,0
215									55,0
220									
225									
230									
235									
240									
245									
250									
255									
260									
265									
270									
275									
280									
285									
290									

Tabla B.5 Perfiles cerrados con resistencia al fuego durante 180 minutos

30 minutos	Temperatura de diseño						
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Am/V	Grosores mínimos [mm]						
40	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
45	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
50	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
55	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
60	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
65	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
70	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
75	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
80	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
85	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
90	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
95	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
100	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
105	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
110	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
115	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
120	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
125	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
130	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
135	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
140	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
145	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
150	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
155	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
160	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
165	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
170	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
175	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
180	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
185	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
190	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
195	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
200	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
205	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
210	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
215	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
220	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
225	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
230	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
235	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
240	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
245	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
250	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
255	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
260	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
265	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
270	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
275	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
280	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
285	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
290	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
295	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
300	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
330	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
400	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0

Tabla B.6 Perfiles abiertos con resistencia al fuego durante 30 minutos

60 minutos	Temperatura de diseño						
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Am/V	Grosores mínimos [mm]						
40	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
45	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
50	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
55	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
60	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
65	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
70	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
75	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
80	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
85	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
90	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
95	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
100	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
105	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
110	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
115	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
120	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
125	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
130	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
135	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
140	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
145	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
150	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
155	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
160	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
165	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
170	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
175	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
180	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
185	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
190	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
195	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
200	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
205	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
210	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
215	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0
220	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0
225	45,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
230	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
235	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
240	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
245	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
250	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
255	50,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0
260	50,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0
265	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0
270	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
275	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
280	55,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
285	55,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
290	55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
295	55,0	50,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
300	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0
330	60,0	55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
400			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0

Tabla B.7 Perfiles abiertos con resistencia al fuego durante 60 minutos

90 minutos	Temperatura de diseño						
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Am/V	Grosores mínimos [mm]						
40	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
45	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
50	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
55	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
60	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
65	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
70	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
75	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
80	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
85	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
90	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
95	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
100	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
105	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
110	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
115	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
120	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0
125	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0
130	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
135	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
140	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
145	50,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0
150	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
155	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
160	55,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
165	55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
170	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0
175	60,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0
180	60,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
185	60,0	55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
190		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0
195		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0
200		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
205		60,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
210		60,0	55,0	45,0	40,0	40,0	35,0
215		60,0	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
220			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
225			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
230			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
235			60,0	50,0	45,0	40,0	40,0
240			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
245			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
250			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
255				55,0	50,0	45,0	40,0
260				55,0	50,0	45,0	40,0
265				60,0	50,0	45,0	45,0
270				60,0	55,0	50,0	45,0
275				60,0	55,0	50,0	45,0
280				60,0	55,0	50,0	45,0
285					55,0	50,0	45,0
290					55,0	50,0	45,0
295					60,0	50,0	45,0
300					60,0	55,0	50,0
330						60,0	50,0
400							

Tabla B.8 Perfiles abiertos con resistencia al fuego durante 90 minutos

120 minutos	Temperatura de diseño						
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Am/V	Grosores mínimos [mm]						
40	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
45	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
50	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
55	30,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
60	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
65	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
70	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
75	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
80	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	22,0	22,0
85	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
90	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
95	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
100	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
105	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
110	55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
115	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0
120	60,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
125	60,0	55,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0
130		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0
135		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
140		60,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
145		60,0	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
150			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
155			60,0	50,0	45,0	40,0	40,0
160			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
165			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
170				55,0	50,0	45,0	40,0
175				60,0	50,0	45,0	40,0
180				60,0	55,0	50,0	45,0
185				60,0	55,0	50,0	45,0
190					55,0	50,0	45,0
195					60,0	50,0	45,0
200					60,0	55,0	50,0
205					60,0	55,0	50,0
210					60,0	55,0	50,0
215						55,0	50,0
220						60,0	55,0
225						60,0	55,0
230						60,0	55,0
235						60,0	55,0
240							55,0
245							60,0
250							60,0
255							60,0
260							60,0
265							
270							
275							
280							
285							
290							
295							
300							
330							
400							

Tabla B.9 Perfiles abiertos con resistencia al fuego durante 120 minutos

180 minutos	Temperatura de diseño						
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Am/V	Grosores mínimos [mm]						
40	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
45	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
50	45,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
55	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0
60	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
65	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0
70	60,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
75		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0
80		60,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
85			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
90			60,0	50,0	45,0	40,0	40,0
95			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
100				60,0	50,0	45,0	45,0
105				60,0	55,0	50,0	45,0
110					55,0	50,0	45,0
115					60,0	55,0	50,0
120					60,0	55,0	50,0
125						60,0	55,0
130						60,0	55,0
135							55,0
140							60,0
145							60,0
150							
155							
160							
165							
170							
175							
180							
185							
190							
195							
200							
205							
210							
215							
220							
225							
230							
235							
240							
245							
250							
255							
260							
265							
270							
275							
280							
285							
290							
295							
300							
330							
400							

Tabla B.10 Perfiles abiertos con resistencia al fuego durante 180 minutos