

Centre Scientifique et
Technique du Bâtiment

84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tel. : (33) 01 64 68 82 82
Fax: (33) 01 60 05 70 37

**Evaluación Técnica
Europea**

**ETE-24/0173
del 02/12/2024**

Versión original en lengua francesa

Parte general

Nombre comercial del kit
Trade name of the kit

AF Safeguard

Familia de producto
Product family

Productos de protección contra el fuego
Kits y productos rígidos, semirrígidos o flexibles para la
protección contra el fuego

Fire protective products:
Fire protective board, slab and mat products and kits

Titular
Manufacturer

AF Systems
Vía Jenner, 41/43
26837 Mulazzano (Lombardía)
Italia

Planta de fabricación
Manufacturing plant

AF Systems
Vía Jenner, 41/43
26837 Mulazzano (Lombardía)
Italia

Esta evaluación contiene
This Assessment contains

17 páginas que incluyen 20 páginas de anexos que forman parte
integrante de esta evaluación.
17 pages including 20 pages of annexes which form an integral part
of this assessment.

Base de la ETE
Basis of ETA

EAD 350142-00-1106
EAD 350142-00-1106

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such. Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.

Índice

Parte general	1
Parte específica	3
1 Descripción técnica del producto	3
2. Especificación del empleo previsto	3
2.1 Utilización prevista	3
2.2 Categoría de utilización	3
2.3 Duración de vida útil estimada	3
3 Prestaciones del producto y referencias a los métodos utilizados para su evaluación	4
3.1 Seguridad en caso de incendio (BWR 2)	4
3.2 Higiene, salud y medio ambiente (BWR 3)	4
3.3 Seguridad y accesibilidad de utilización (BWR 4)	4
3.4 Ahorro de energía y aislamiento térmico (BWR 6)	5
4 Sistema de evaluación y verificación de la constancia de prestaciones (EVCP)	5
5 Detalles técnicos necesarios para la aplicación del sistema de EVCP, como están previstos en la EAD aplicable	5

Parte específica

1 Descripción técnica del producto

AF Safeguard es un sistema de protección de conductos constituido por una estera multicapa. Puede utilizarse para los conductos rectangulares y circulares mencionados en esta ETE. Se utiliza para :

- Los conductos de ventilación rectangulares cuyas dimensiones de la sección interior del conducto de acero sean de hasta $1.250 \times 1.000 \text{ mm}^2$ ($w \times h$) y de un grosor igual o superior a 10/10 mm.
- Los conductos de ventilación circulares cuyas dimensiones de la sección interior del conducto de acero sean de hasta $\phi 1.000 \text{ mm}$ y de un grosor igual o superior a 8/10 mm.

La descripción detallada de AF Safeguard se presenta en los Anexos A.1 y A.2.

2 Especificación del empleo previsto

2.1 Utilización prevista

Según las categorías de utilización definidas por la EAD, la utilización prevista de AF Safeguard es actuar como sistema de protección de conductos, expuestos al fuego, superponiendo conductos que atraviesan construcciones de hormigón horizontales y verticales.

Las prestaciones indicadas en la Sección 3 y en las páginas anexas sólo son válidas si el producto se utiliza en conformidad con las condiciones y especificaciones indicadas en el Anexo B.

2.2 Categoría de utilización

El kit de protección contra el fuego puede utilizarse para las siguientes condiciones medioambientales:

Categoría de utilización	Condiciones medioambientales
Tipo Y	Destinado a condiciones interiores y semiexpuestas
Tipo Z ₁	Destinado a condiciones interiores, en entornos de humedad elevada ¹
Tipo Z ₂	Destinada a condiciones interiores

2.3 Duración de vida útil estimada

Las disposiciones tomadas por la presente Evaluación Técnica Europea se basan en una duración de vida útil estimada de los productos de protección contra el fuego de 25 años, a reserva de que se respeten las condiciones que figuran en las fichas de datos y las instrucciones del fabricante relativas al embalaje / el transporte / el almacenamiento / la aplicación / la utilización y el mantenimiento. La auténtica duración de vida útil en condiciones normales de utilización es probablemente mucho mayor sin degradaciones importantes que afecten a los requisitos básicos de la construcción².

Las indicaciones proporcionadas sobre la duración de vida útil no pueden interpretarse como una garantía del fabricante o sus representantes, por la EOTA (European Organisation for Technical Assessment), o por el organismo de evaluación técnica que expide esta ETE basada en la EAD 350142-00-1106, sino que debe considerarse únicamente como un medio para elegir los productos apropiados para la duración de vida útil económicamente razonable que se espera de las estructuras.

¹ Esta categoría de utilización se aplica para condiciones de humedad interior clase 5 según la norma EN ISO 13788.

² La auténtica duración de vida útil del producto instalado en una estructura específica depende de las condiciones medioambientales a las que está sometida la estructura y a las condiciones particulares del dimensionamiento, la ejecución y el mantenimiento de esta estructura. Así pues, no se excluye que, en algunos casos, la auténtica duración de vida útil del producto sea más corta que la indicada más arriba.

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

3.1 Seguridad en caso de incendio (BWR 2)

Característica esencial	Prestación
Reacción al fuego	No hay evaluación de la prestación
Resistencia al fuego	Clasificación según EN 13501-3:2005+A1:2009 Véase el Anexo B.1
Durabilidad y funcionamiento	Tipo Y
	Estabilidad dimensional
	Según EN 1604:2013 $\Delta \varepsilon_l = 0,2\%$ $\Delta \varepsilon_b = 0,1\%$ $\Delta \varepsilon_d = 2,1\%$

3.2 Higiene, salud y medio ambiente (BWR 3)

Característica esencial	Prestación
Emisión de sustancias peligrosas	El solicitante ha presentado una declaración por escrito que indica que el producto y/o los componentes del producto no contienen ninguna sustancia clasificada como peligrosa según la directiva 67/548 / CEE del Consejo y el reglamento (CE) n° 1272/2008 y que figuren en la “lista indicativa de sustancias peligrosas” del “Expert Group on Dangerous Substances” EGDS ³ .
Permeabilidad al agua	No hay evaluación de la prestación

3.3 Seguridad y accesibilidad de utilización (BWR 4)

Característica esencial	Prestación
Resistencia a la flexión	Según EN 12089:2013 14,9 ± 2,9 kPa
Resistencia en tracción perpendicular al plano	Según EN 1607:2013 0,29 ± 0,06 kPa
Resistencia en tracción paralela al plano	Según EN ISO 29766:2022 280 ± 34 kPa
Resistencia en compresión	Según EN ISO 29469:2022 0,26 ± 0,02 kPa

³ Además de las cláusulas específicas relativas a las sustancias peligrosas contenidas en esta evaluación técnica europea, puede haber otros requisitos aplicables a los productos que dependen de este campo de aplicación (por ejemplo transposición de la legislación europea y leyes nacionales, normativas y disposiciones administrativas). Con objeto de responder a las disposiciones del reglamento Productos de Construcción, también se deben respetar estos requisitos cuando se apliquen.

3.4 Ahorro de energía y aislamiento térmico (BWR 6)

Característica esencial	Prestación
Aislamiento térmico	No hay evaluación de la prestación
Coeficiente de transmisión de vapor de agua	No hay evaluación de la prestación

4 Sistema de evaluación y verificación de la constancia de prestaciones (EVCP)

Según la decisión 1999/454/CE de la Comisión europea⁴, se aplica el sistema de evaluación y verificación de la constancia de prestaciones (véase el anexo V del reglamento (UE) n° 305/2011) que figura en la siguiente tabla.

Produit	Utilización prevista	Nivel o clase	Sistema
Productos de protección contra el fuego (incluyendo los revestimientos)	Productos cortafuego y productos de calafateo al fuego	Todos	1

5 Detalles técnicos necesarios para la aplicación del sistema de EVCP, como están previstos en la EAD aplicable

Los detalles técnicos necesarios para la aplicación del sistema de evaluación y verificación de la constancia de prestaciones (EVCP) se indican en el plan de control depositado en el Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

El plan de control que contiene información confidencial no está incluido en las partes publicadas de esta ETE.

El fabricante debe, en base a un contrato, recurrir a un organismo notificado competente en el campo de los productos de compartimentación y calafateo contra el fuego para emitir el certificado CE basado en el plan de control.

El organismo notificado debe visitar el centro de producción como mínimo dos veces al año.

Expedido en Marne La Vallée el 02/12/2024

Loïc Payet

Responsable de División Estructura, Albañilería y Partición



Loïc PAYET

⁴ Diario oficial de la Unión Europea L 178/52 de 14.7.1999

Anexo A.1: Descripción detallada – Conductos de ventilación horizontales

Requisitos de instalación

Se deben respetar las disposiciones indicadas en esta ETE, que se basan en los ensayos realizados. No obstante, la gama de sistemas instalados varía en función del diseño de los conductos de ventilación y, por consiguiente, la instalación del sistema debe realizarse de conformidad con las instrucciones del fabricante.

Conducto

El conducto rectangular de acero se fabrica a partir de chapas plegadas de 10/10 mm de grosor con unas dimensiones máximas de la sección interna del conducto de 1.250 mm × 1.000 mm (anchura × altura).

El conducto circular de acero está fabricado con chapas plegadas de 8/10 mm de grosor y tiene unas dimensiones máximas de la sección interna del conducto de ϕ 1.000 mm.

Las juntas entre los segmentos del conducto se realizan con bridas de acero tipo Pittsburgh de dimensiones 30 mm × 30 mm × 3 mm, o equivalente. Las bridas se aprietan juntas con abrazaderas para tuberías a una distancia máxima de 140 mm a lo largo de la anchura del conducto (al menos 5) y de 140 mm a lo largo de la altura del conducto (al menos 2). Entre las bridas se instala una cinta de fibra cerámica de 4 mm × 20 mm. En los ángulos, las bridas están equipadas con perfiles angulares y se atornillan juntas.

En el caso de un conducto circular, las juntas están constituidas por chapas circulares ensambladas con tornillos y tuercas M8 insertados en los orificios especiales del perfil de junta.

Las derivaciones laterales del conducto, las piezas en T o las piezas de cambio de dirección pueden instalarse de conformidad con las instrucciones del fabricante.

El conducto está evaluado para funcionar a una diferencia de presión como se indica en la Tabla 1.

Geometría	Diferencia de presión (Pa)
Circular	-500 +500
Rectangular	-500 +500

Tabla 1: Diferencia de presión admisible para los conductos horizontales

Elementos de suspensión de conductos

Los dispositivos de suspensión deben ser de acero y estar diseñados de forma que las tensiones calculadas no superen los valores indicados en la Tabla 2.

Tipo de carga	Tensión máxima admisible ¹⁾	
	$t \leq 60 \text{ min}$	$60 \text{ min} < t \leq 120 \text{ min}$
Tensión de tracción en todos los componentes orientados verticalmente	9 N/mm ²	6 N/mm ²
Tensiones de corte en la varilla roscada clase de calidad 4,6 según EN ISO 898-1	15 N/mm ²	10 N/mm ²

¹⁾ Las tensiones se calculan únicamente a partir de la carga soportada y no tienen en cuenta las tensiones de ensamblaje.

Tabla 2: Descripción de los elementos de suspensión de los conductos horizontales

Sistema de protección de conductos AF Safeguard	Anexo A.1
Clasificación de resistencia al fuego	

Como referencia sometida a prueba, los elementos de suspensión son perfiles de acero L, de sección 50 mm × 50 mm × 5 mm (o, en el caso de un conducto circular, conductos semicirculares de sección 50 mm × 2 mm). Los perfiles se suspenden mediante varillas roscadas M12, provistas de tuercas y arandelas. El resultado del ensayo es aplicable hasta una distancia de 50 mm entre la superficie externa del conducto y el eje central del dispositivo de suspensión.

Construcción soporte

El muro por el que pasa el conducto se describe en la Tabla 3.

Geometría	Tipo	Grosor mínimo
Circular	Tela con una densidad mínima de 500 kg/m³	150 mm
Rectangular	Tela con una densidad mínima de 500 kg/m³	150 mm

Tabla 3: Descripción de las construcciones que soportan conductos horizontales

Junta de penetración de tela

La junta de penetración se ilustra en las Figura 1 y Figura 2.

La separación entre el conducto de acero y la estructura de soporte es de 50 mm como máximo.

El conducto se fija a ambos lados de la penetración a la estructura de soporte con perfiles en L de acero (120 mm × 50 mm × 2 mm y longitud acorde con las dimensiones del conducto) a lo largo de cada lado del conducto.

El conducto se fija a los perfiles en L horizontales y verticales con tornillos autorroscantes de 4,7 mm cada 140 mm. Los perfiles en L se fijan a la estructura portante con anclajes murales de 8 × 60 mm.

El espacio entre el conducto de acero y la estructura portante se rellena con copos de lana de roca comprimida de 100 kg/m³.

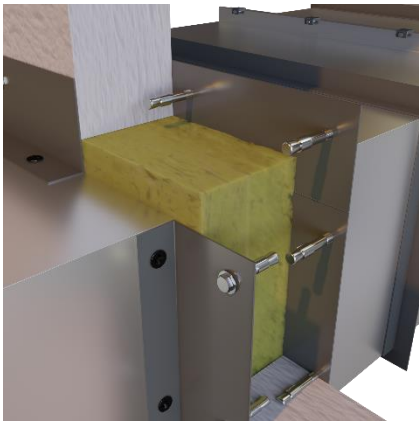


Figura 1: Conducto rectangular

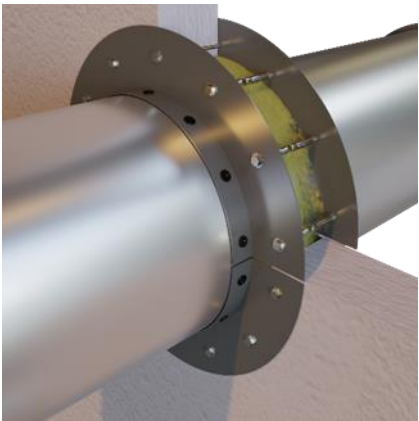


Figura 2: Conducto circular

Sistema de protección de conductos AF Safeguard

Clasificación de resistencia al fuego

Anexo A.1

Fire protection insulation

Se aplica una sola capa de estera AF Safeguard de 40 mm de grosor a toda la superficie del conducto. La estera se solapa unos 150 mm y se fija en su sitio enroscando la malla hexagonal en ambos extremos.

Se aplica un sistema de sellado a las juntas horizontales entre las secciones de la estera. Consiste en una tira de aluminio autoadhesiva de 50 mm de ancho aplicada justo debajo de la malla hexagonal (que debe levantarse y volver a colocarse una vez terminada).

Los perfiles flexibles en L, suministrados por AF Systems, se envuelven alrededor del conducto a 500 mm entre centros y se fijan sobre ellos mismos al conducto con tornillos autorroscantes, solapándose unos 50 mm.

El primer perfil flexible en L debe adherirse a la estructura portante.

Una malla metálica cuadrada de 12,7 mm × 12,7 mm × 1 mm (también suministrada por AF Systems) se envuelve alrededor de todo el sistema y se fija en su lugar con un alambre simple. En este caso, la malla debe solaparse unos 50-100 mm.

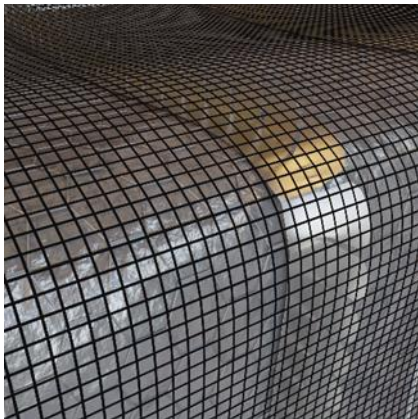


Figura 3: Conducto rectangular

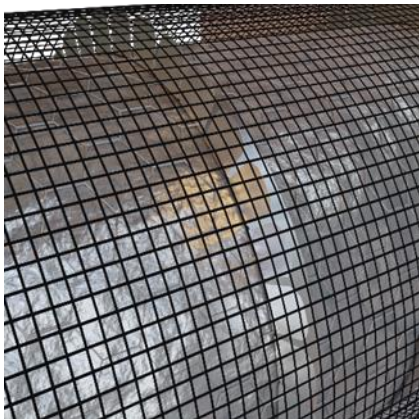


Figura 4: Conducto circular

Sistema de protección de conductos AF Safeguard

Clasificación de resistencia al fuego

Anexo A.1

Anexo A.2: Descripción detallada - Conductos de ventilación verticales

Requisitos de instalación

Deben respetarse las disposiciones indicadas en este ETE, que se basan en las pruebas realizadas. No obstante, la gama de sistemas instalados variará en función del diseño de los conductos de ventilación y, por lo tanto, el sistema debe instalarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Conducto

El conducto rectangular de acero se fabrica a partir de chapas plegadas de 10/10 mm de grosor con unas dimensiones máximas de la sección interna del conducto de 1.250 mm × 1.000 mm (anchura × altura).

El conducto circular de acero está fabricado con chapas plegadas de 8/10 mm de grosor y tiene unas dimensiones máximas de la sección interna del conducto de ϕ 1.000 mm.

Las juntas entre los segmentos del conducto se realizan con bridas de acero tipo Pittsburgh de dimensiones 30 mm × 30 mm × 1,2 mm, o equivalente. Las bridas se aprietan juntas con abrazaderas para tuberías a una distancia máxima de 140 mm a lo largo de la anchura del conducto (al menos 5) y de 140 mm a lo largo de la altura del conducto (al menos 2). Entre las bridas se instala una cinta de fibra cerámica de 4 mm × 20 mm. En los ángulos, las bridas están equipadas con perfiles angulares y se atornillan juntas.

En el caso de un conducto circular, las juntas están constituidas por chapas circulares ensambladas con tornillos y tuercas M8 insertados en los orificios especiales del perfil de junta.

Pueden instalarse derivaciones laterales, piezas en T o piezas para cambiar la dirección del conducto de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El conducto puede atravesar cualquier número de niveles siempre que la distancia entre ellos donde se apoya el conducto no supere los 5 m y se respete la limitación de pandeo.

Para evitar daños en la construcción debidos al pandeo de los conductos verticales, la relación entre la longitud (altura) del conducto expuesto al fuego en el compartimento y la dimensión lateral más pequeña de la cara externa del conducto no debe ser superior a 8:1, a menos que se proporcionen soportes laterales adicionales. Si se proporcionan soportes adicionales, la relación entre la distancia entre los soportes adicionales, o la distancia entre los soportes y la estructura de apoyo, y la dimensión lateral más pequeña en la cara externa del conducto no supere 8:1.

Sistema de protección de conductos AF Safeguard

Clasificación de resistencia al fuego

Anexo A.2

El conducto está evaluado para funcionar a una diferencia de presión como se indica en la Tabla 4.

Geometría	Diferencia de presión (Pa)
Circular	-500 +500
Rectangular	-500 +500

Tabla 4:Diferencia de presión admisible para los conductos verticales

Supporting construction

La losa por la que pasa el conducto se describe en la Tabla 5.

Geometría	Tipo	Grosor mínimo
Circular	Losa con densidad mínima de 500 kg/m³	150 mm
Rectangular	Losa con densidad mínima de 500 kg/m³	150 mm

Tabla 5:Descripción de las estructura que soporta los conductos verticales

Junta de penetración en el suelo

La junta de penetración se ilustra en las Figura 5 y Figura 6.

El espacio entre el conducto de acero y la estructura portante es de 50 mm como máximo.

El conducto se fija a ambos lados de la penetración a la estructura portante con perfiles en L de acero (120 mm × 50 mm × 2 mm y longitud según las dimensiones del conducto) a lo largo de cada lado del conducto.

El conducto se fija a los perfiles en L horizontales y verticales con tornillos autorroscantes de 4,7 mm cada 140 mm. Los perfiles en L se fijan a la estructura portante con anclajes murales de 8 × 60 mm.

El espacio entre el conducto de acero y la estructura portante se rellena con copos de lana de roca comprimida 100 kg/m³.

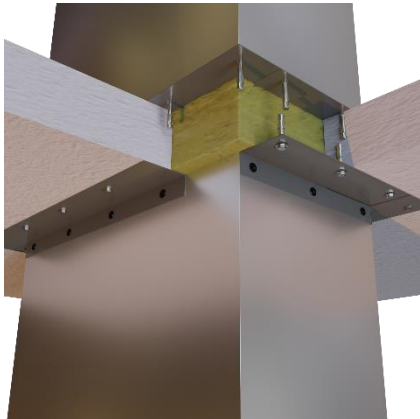


Figura 5: Conducto rectangular

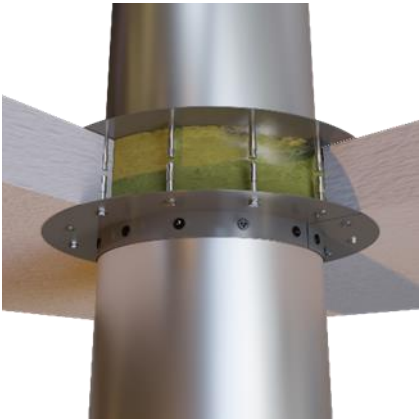


Figura 6: Conducto circular

Sistema de protección de conductos AF Safeguard

Clasificación de resistencia al fuego

Anexo A.2

Aislamiento cortafuego

Se aplica una sola capa de estera AF Safeguard de 40 mm de grosor a toda la superficie del conducto. La estera se superpone sobre sí misma unos 150 mm y se fija en su lugar retorciendo la rosca hexagonal en los dos extremos.

En las juntas de las secciones horizontales de la estera se aplica un sistema de estanqueidad. Este sistema consiste en una cinta de aluminio autoadhesiva de 50 mm de ancho aplicada justo debajo de la malla hexagonal (que debe levantarse y volver a colocarse en su sitio una vez terminada la operación).

Los perfiles flexibles en L, suministrados por AF Systems, se enrollan alrededor del conducto a 500 mm entre centros y se fijan sobre ellos mismos solapándose aproximadamente 50 mm mediante tornillos autorroscantes.

El primer perfil flexible en L debe adherirse a la estructura portante.

Una malla metálica cuadrada de 12,7 × 12,7 × 1 mm (también suministrada por AF Systems) se enrolla alrededor de todo el sistema y se fija en su sitio con un simple alambre. En este caso, la malla debe solaparse unos 50-100 mm.

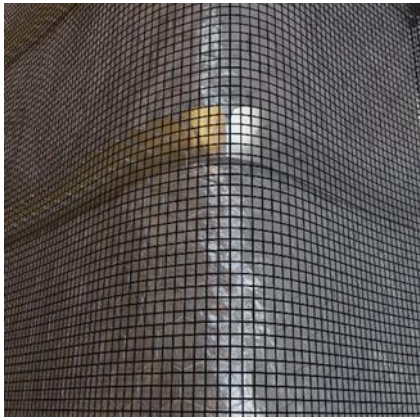


Figura 7: Conducto rectangular

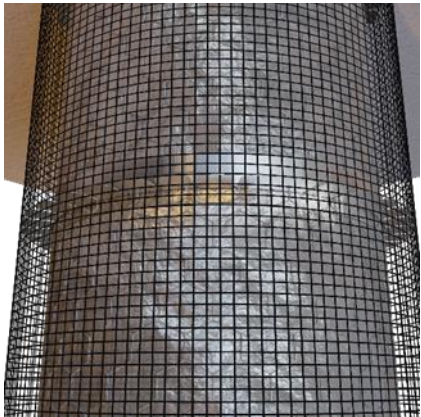


Figura 8: Conducto circular

Sistema de protección de conductos AF Safeguard

Clasificación de resistencia al fuego

Anexo A.2

Anexo A.3: Instrucciones del fabricante para la instalación del producto

1. Antes de instalar la estera AF Safeguard en el conducto, se fijan perfiles metálicos en L de 40 × 40 × 3 mm en el medio de cada sección del conducto utilizando remaches de acero inoxidable. **NOTA** Esto sólo se aplica a los conductos de sección rectangular.
2. En la travesía, se fijan los perfiles en L de 120 × 50 × 2 mm a un solo lado de la estructura portante, tanto al conducto (mediante tornillos autorroscantes) como al soporte (mediante tacos murales).
3. En el lado libre de la travesía, se insertan estrechamente copos de lana de roca en la abertura para cerrarla completamente. Una vez sellados, los perfiles en L de 120 × 50 × 2 mm también se fijan a este lado del soporte, tanto al conducto (mediante tornillos autorroscantes) como a la estructura portante (mediante tacos murales).
4. A continuación, se aplica a toda la superficie del conducto una sola capa de estera AF Safeguard de 40 mm de grosor, superpuesta sobre sí misma 150 mm y fijada en su sitio retorciendo la rosca hexagonal en los dos extremos.
5. Para ello (esto sólo se aplica a los conductos orientados horizontalmente), los perfiles de suspensión en forma de L del conducto se retiran primero de la sección del conducto en uso y se sustituyen cuando se aplica la estera AF Safeguard.
6. Se aplica un sistema de estanqueidad a las juntas de la sección horizontal de la estera. Este sistema consiste en una cinta autoadhesiva de aluminio de 50 mm de ancho aplicada justo debajo de la rosca hexagonal (que debe retirarse y volver a colocarse una vez terminada la operación).
7. Los perfiles flexibles en L, suministrados por AF Systems, se enrollan alrededor del conducto, con un paso de 500 mm, y se fijan sobre ellos mismos, con un solapamiento de aproximadamente 50 mm, mediante tornillos autorroscantes.
8. El primer perfil flexible en forma de L debe adherirse a la estructura portante.
9. Por último, se envuelve todo el sistema con un armazón metálico con mallas cuadradas de 12,7 × 12,7 × 1 mm (también suministrada por AF Systems) y se fija en su lugar con un simple alambre. En este caso, la malla debe solaparse unos 50-100 mm.

Sistema de protección de conductos AF Safeguard

Instrucciones para la instalación del producto

Anexo A.3

Anexo B.1: Clasificación de la resistencia al fuego para uso en componentes de sistemas de ventilación

Clasificación para uso en las instalaciones de servicios de edificios horizontales con conductos rectangulares de hasta 1.250 × 1.000 mm² (ancho × alto)

El kit se clasifica según las siguientes combinaciones de parámetros de rendimiento y clase.
No se permite ninguna otra clasificación.

E	I		1	2	0		(	h _o	o	↔	i	)		S
---	---	--	---	---	---	--	---	----------------	---	---	---	---	--	---

Clasificación para uso en instalaciones de servicio en edificios horizontales con conductos circulares de hasta ϕ 1.000 mm.

El kit se clasifica según las siguientes combinaciones de parámetros de rendimiento y clase.
No se permite ninguna otra clasificación.

E	I		1	2	0		(	h _o	o	↔	i	)		S
---	---	--	---	---	---	--	---	----------------	---	---	---	---	--	---

Clasificación para uso en las instalaciones de servicios de edificios verticales con conductos rectangulares de hasta 1.250 × 1.000 mm² (ancho × alto)

El kit se clasifica según las siguientes combinaciones de parámetros de rendimiento y clase.
No se permite ninguna otra clasificación.

E	I		1	2	0		(	v _e	o	↔	i	)		S
E	I		1	8	0		(	v _e	o	←	i	)		S

Clasificación para uso en instalaciones de servicio en edificios verticales con conductos circulares de hasta ϕ 1.000 mm.

El kit se clasifica según las siguientes combinaciones de parámetros de rendimiento y clase.
No se permite ninguna otra clasificación.

E	I		1	8	0		(	v _e	o	↔	i	)		S
---	---	--	---	---	---	--	---	----------------	---	---	---	---	--	---

Sistema de protección de conductos AF Safeguard

Clasificación de resistencia al fuego

Anexo B.1

Anexo B.2: Descripción del producto

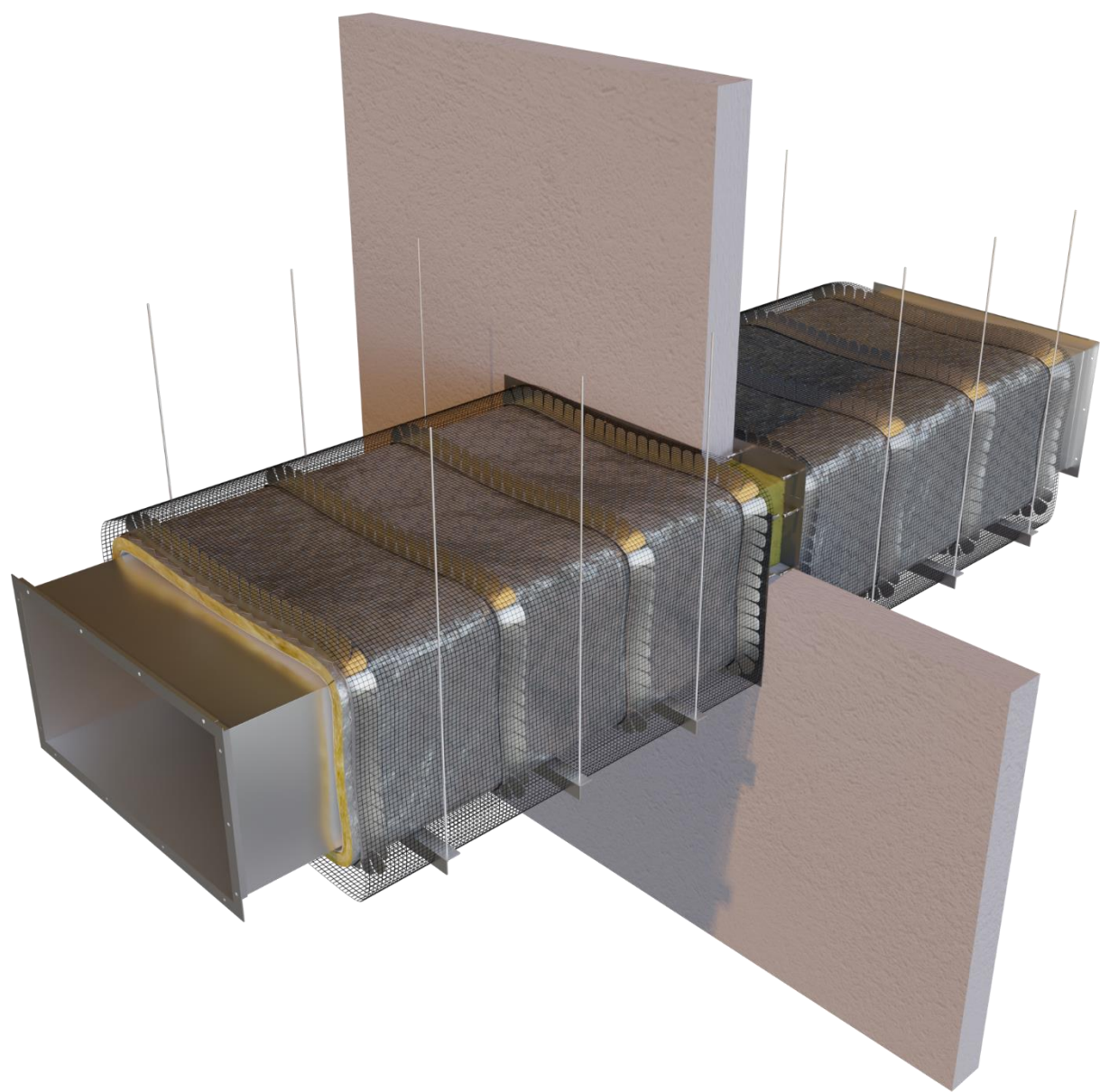


Figura 9: Conducto rectangular horizontal

Sistema de protección de conductos AF Safeguard	Anexo B.2
Descripción del producto	

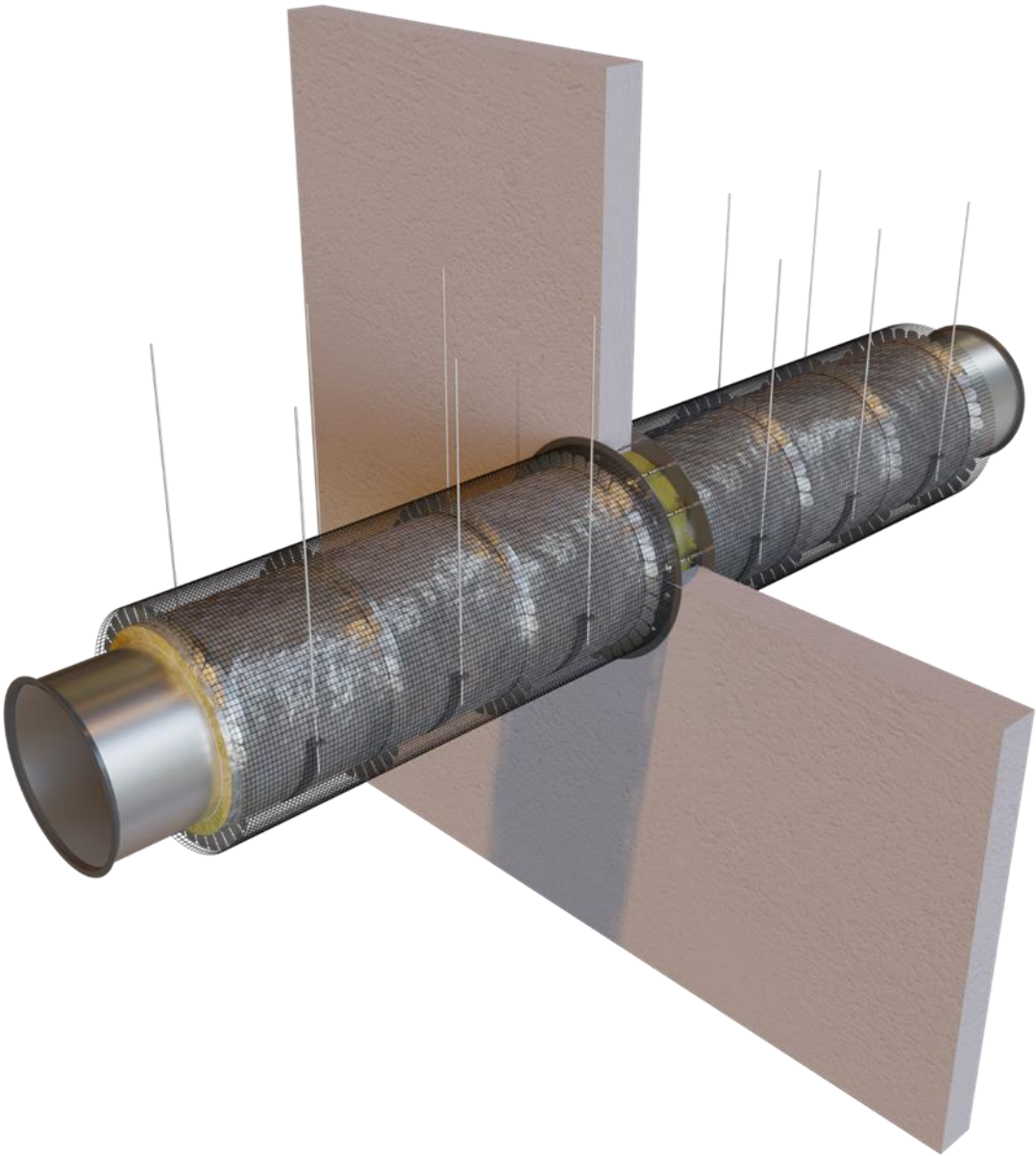


Figura 10: Conducto circular horizontal

Sistema de protección de conductos AF Safeguard	Anexo B.2
Descripción del producto	

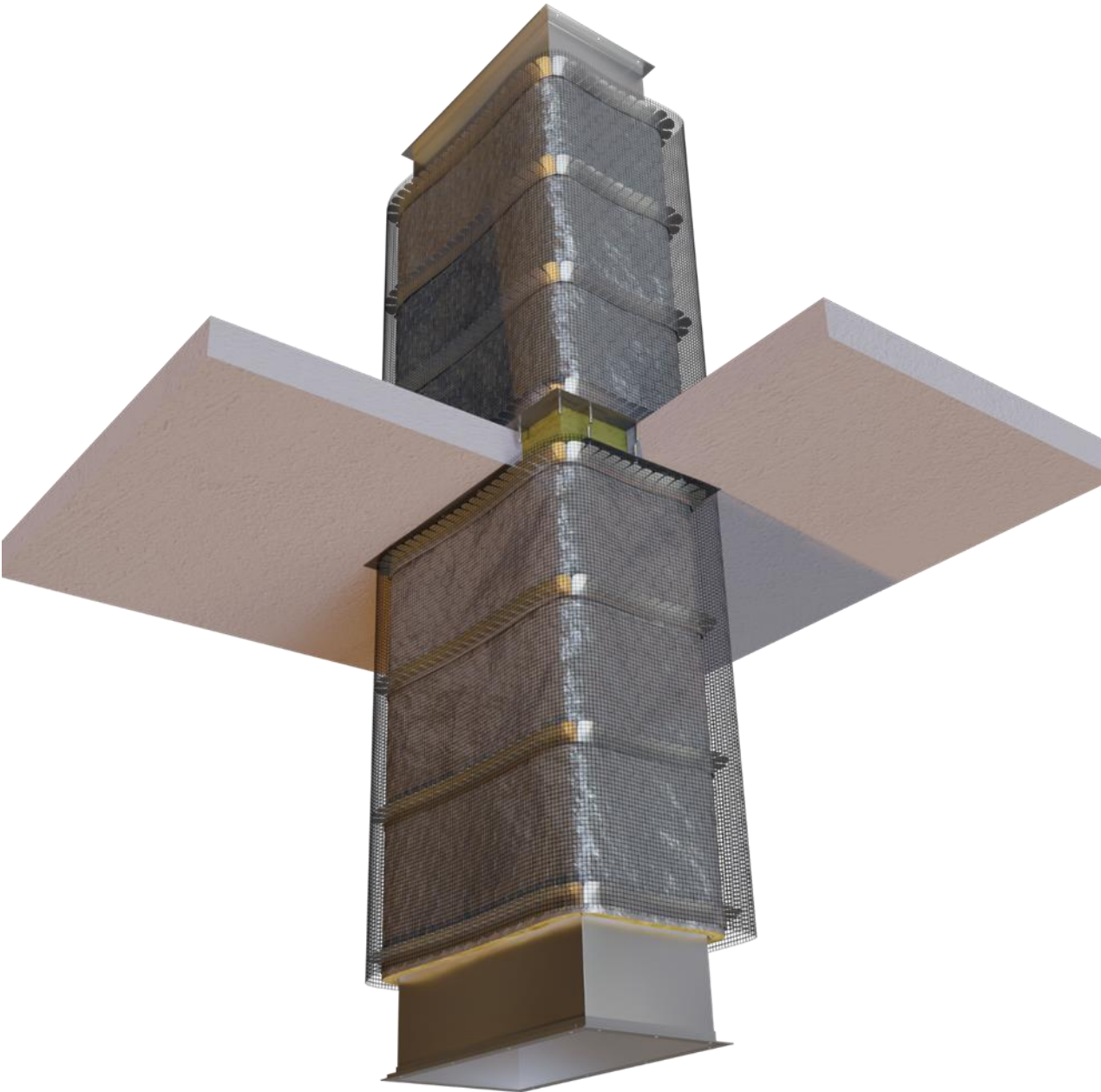


Figura 11: Conducto rectangular vertical

Sistema de protección de conductos AF Safeguard	Anexo B.2
Descripción del producto	

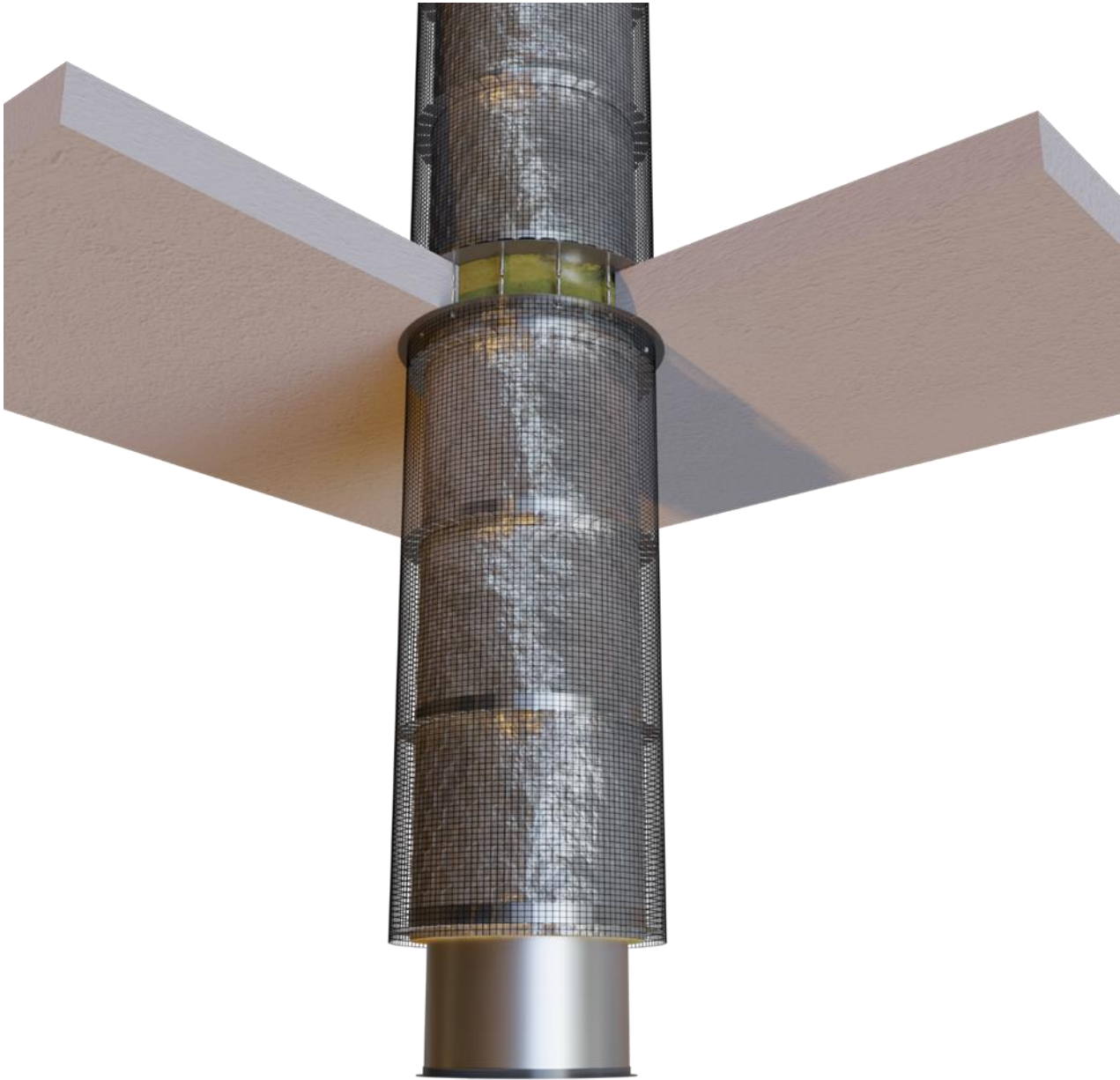


Figura 12: Conducto circular vertical

Sistema de protección de conductos AF Safeguard	Anexo B.2
Descripción del producto	