

Evaluación Técnica Europea

ETE 09/0275
de 29.05.2015



Parte general

Nombre comercial del producto de construcción	CONLIT® 150 P y CONLIT® 150 AF
Área de producto a la que pertenece	Paneles de protección contra el fuego
Fabricante	ROCKWOOL PENINSULAR SAU Polígono Industrial de Caparroso Ctra. Nacional 121, km 53,5 ES-31380 Caparroso (Navarra) España
Planta(s) de fabricación	Según Anexo N custodiado por el ITeC
La presente Evaluación Técnica Europea contiene:	12 páginas, incluyendo 1 Anexo que forma parte del documento y El Anexo N que contiene información confidencial y no está incluido en la versión pública de la Evaluación Técnica Europea
La presente Evaluación Técnica Europea se emite de acuerdo con el Reglamento (UE) 305/2011, en base a	ETAG 018, Parte 1 edición Abril 2013 y Parte 4 edición Diciembre 2011, utilizada como Documento de Evaluación Europeo (DEE)
Esta versión reemplaza	DITE 09/0275, emitido el 25.05.2010

Comentarios Generales

Evaluación Técnica Europea emitida en castellano por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC). Las traducciones a otros idiomas deben corresponder completamente con el documento original emitido.

La reproducción de la presente Evaluación Técnica Europea, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, debe ser integral (salvo Anexo(s) confidencial(es)).

Partes específicas de la Evaluación Técnica Europea

1 Descripción técnica del producto

CONLIT® 150 P y CONLIT® 150 AF son paneles semirrígidos de protección contra el fuego de lana de roca impregnada con un ligante sintético. El panel CONLIT® 150 P no tiene ningún revestimiento. El panel CONLIT® 150 AF tiene, en una de sus caras, un revestimiento decorativo compuesto de una hoja de aluminio, una malla de fibra de vidrio y polietileno. Ambos paneles son fabricados por Rockwool Peninsular SAU. Las dimensiones y la densidad de los paneles se recogen en la tabla 1.

Tabla 1: Dimensiones y densidad de los paneles.

	Valor nominal	Tolerancia
Densidad (kg/m ³) a 23°C, 50% HR	180	± 9 %
Longitud (mm)	1800	± 3
Anchura (mm)	1200	± 3
Espesor (mm)	20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100	+3/-1

Las soluciones constructivas requieren componentes adicionales, tal como se describe en el Anexo 1 del presente ETE. Dichos componentes adicionales no quedan cubiertos por este ETE y no pueden ser marcados CE en base a este ETE.

2 Especificación del uso(s) previsto(s) de acuerdo con el DEE aplicable

CONLIT® 150 P y CONLIT® 150 AF se emplean para proteger elementos o para ser utilizados en soluciones constructivas tal como se especifica en la tabla 2, en la que también se muestran las condiciones ambientales de uso asociadas.

Tabla 2: Categorías de uso previsto asociadas al elemento protegido y a las condiciones ambientales.

Usos de protección contra el fuego		Condiciones ambientales
Referencia a ETAG 018-1	Elemento protegido	Referencia a ETAG 018-3
Tipo 4	Elementos estructurales de acero	Tipo Z ₂

Este ETE cubre soluciones constructivas instaladas de acuerdo con las disposiciones indicadas en el Anexo 1, el cual especifica los dos sistemas de instalación evaluados: fijado mecánicamente y adherido.

Las categorías ambientales de uso se especifican en la ETAG 018 Parte 4, apartado 2.2.2:

- Tipo Z₂: uso interior excluyendo temperaturas bajo 0 °C, con humedad inferior a 85% HR.

Las disposiciones estipuladas en este ETE se basan en una vida útil de los paneles de protección contra el fuego CONLIT® 150 P y CONLIT® 150 AF de al menos 25 años, siempre que se cumplan con las condiciones establecidas en las instrucciones del fabricante sobre instalación, uso y mantenimiento. Dichas disposiciones se basan en el estado actual de la técnica y en los conocimientos y experiencia disponibles.

Las indicaciones dadas sobre la vida útil no se deben interpretar como una garantía dada por el fabricante o el Organismo de Evaluación, sino que deben considerarse como un medio para la elección correcta del producto en relación con la vida útil estimada de las obras.

3 Prestaciones del producto y referencia a los métodos de evaluación

3.1 Prestaciones del producto

La evaluación de los paneles CONLIT[®] 150 P y CONLIT[®] 150 AF para su uso previsto, considerando los requisitos básicos de las obras de construcción 2, 3 y 4, se realizó de acuerdo a la ETAG 018 *Productos de protección contra el fuego Parte 1: General (Abril 2013)* y Parte 4: *Productos y kits para de protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas (Diciembre 2011)*, utilizada como DEE.

Tabla 3: Prestaciones del producto.

Producto: CONLIT [®] 150 P y CONLIT [®] 150 AF		Uso previsto: Protección contra el fuego de elementos estructurales de acero	
Requisito básico	Característica esencial	Prestación	
RB 2 Seguridad en caso de incendio	Reacción al fuego	A1	
	Resistencia al fuego	Véase Anexo 1	
RB 3 Higiene, salud y medio ambiente	Emisión de sustancias peligrosas	Sin sustancias peligrosas (véase 3.2.3)	
RB 4 Seguridad y accesibilidad de utilización	Resistencia a flexión	CONLIT [®] 150 P	150 kPa
		CONLIT [®] 150 AF	245 kPa
	Estabilidad dimensional	≤ 1 %	
Aspectos generales relacionados con las prestaciones del producto	Resistencia a tracción perpendicular	CONLIT [®] 150 P	37 kPa
		CONLIT [®] 150 AF	28 kPa
	Resistencia a tracción paralela	CONLIT [®] 150 P	32 kPa
		CONLIT [®] 150 AF	92 kPa
	Resistencia a compresión (σ_{10})	CONLIT [®] 150 P	25 kPa
		CONLIT [®] 150 AF	28 kPa
	Durabilidad	Tipo Z ₂	

3.2 Métodos de evaluación

3.2.1 Reacción al fuego

La prestación de los paneles CONLIT[®] 150 P y CONLIT[®] 150 AF ha sido determinada de acuerdo a EN 13501-1.

CONLIT[®] 150 P ha sido ensayado según EN ISO 1182 y EN ISO 1716. CONLIT[®] 150 AF ha sido ensayado adicionalmente según EN 13823.

3.2.2 Resistencia al fuego

La prestación de resistencia al fuego, de acuerdo con ENV 13381-4 y EN 13501-2, de las soluciones constructivas que incorporan paneles de protección al fuego CONLIT[®] 150 P y CONLIT[®] 150 AF se presenta en el Anexo 1.

3.2.3 Emisión de sustancias peligrosas

De acuerdo con la declaración del fabricante, las especificaciones de CONLIT® 150 P y CONLIT® 150 AF han sido comparadas con las sustancias peligrosas listadas en el EOTA Technical Report 034¹ y con la *Indicative list of regulated dangerous substances possibly associated with construction products under the CPD, DS 041/051 Rev.12, 22 March 2012* del Grupo de Expertos de la Comisión Europea, para verificar que el producto no contiene ninguna de dichas sustancias, con la excepción de formaldehído y de fibras artificiales de lana mineral, tal como se indica a continuación.

- Formaldehído: contenido < 0,0105 mg/m³ (valor declarado por el fabricante, calculado a partir de la composición de los paneles).
- Las fibras de lana mineral cumplen los requisitos expuestos en la Nota Q del Reglamento (CE) 1272/2008 y por tanto no son potencialmente cancerígenas².

Además de las cláusulas específicas relativas a sustancias peligrosas contenidas en este ETE, pueden existir otros requisitos aplicables a los productos dentro de su campo de aplicación. Para cumplir las disposiciones del Reglamento (UE) de Productos de Construcción, estos requisitos también deben cumplirse, cuando y donde apliquen.

3.2.4 Resistencia a flexión

La resistencia a flexión mínima de los paneles CONLIT® 150 P y CONLIT® 150 AF ha sido determinada de acuerdo a EN 12089, método B.

3.2.5 Estabilidad dimensional

Los paneles CONLIT® 150 P y CONLIT® 150 AF han sido ensayados de acuerdo a EN 1604 y son dimensionalmente estables de acuerdo a EN 13162 ($\leq 1\%$).

3.2.6 Aspectos generales relacionados con las prestaciones del producto

Además de las características esenciales relacionadas con el RB 4, se han determinado las siguientes características mecánicas:

- Resistencia mínima a tracción perpendicular, según EN 1607.
- Resistencia mínima a tracción paralela, según EN 1608 (paneles conformes a EN 13162).
- Resistencia mínima a compresión al 10% de deformación relativa, según EN 826.

La evaluación de la durabilidad de los paneles, tanto CONLIT® 150 P como CONLIT® 150 AF, confirma una vida útil de 25 años para el uso previsto Z₂ (uso interno). De acuerdo a la ETAG 018-4, la resistencia al deterioro causado por agua, la resistencia a inmersión/secado, la resistencia a hielo/deshielo y la resistencia a calor/luvia no son características relevantes para el uso previsto Z₂ (uso interno).

El ETE se ha emitido para los paneles sobre la base de los datos/información depositados en el ITeC que confirman, de acuerdo a la ETAG 018 Parte 4, apartado 5.2.7.2, que los productos evaluados se ajustan a sus características declaradas.

¹ TR 034 *General ER 3 Checklist for ETAGs/CUAPs/ETAs-Content and/or release of dangerous substances in products/kits*, Edition March 2012.

² El fabricante es miembro de EUCB (European Certification Board for Mineral Wool Products) y la lana mineral empleada para CONLIT® 150 P y CONLIT® 150 AF dispone de certificados EUCB.

4 Sistema aplicado para la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVCP), con referencia a su base legal

De acuerdo con la decisión 1999/454/EC de la Comisión Europea, aplica el sistema de EVCP (véase el reglamento delegado (UE) No 568/2014 que modifica el Anexo V del Reglamento (UE) 305/2011) indicado en la siguiente tabla.

Tabla 4: Sistema de EVCP.

Producto(s)	Uso(s) previsto(s)	Nivel(es) o clase(s)	Sistema(s)
Productos de protección contra el fuego	Para la compartimentación y/o la protección o la estabilidad frente al fuego	Cualquiera	1

5 Detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP, según lo previsto en el DEE de aplicación

Todos los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP se establecen en el *Plan de Control* depositado en el ITeC³; el control de producción en fábrica debe ser conforme a dicho *Plan de Control*. La siguiente tabla especifica las propiedades que se deberán controlar y la frecuencia mínima de control.

Tabla 5: Plan de ensayos CPF para CONLIT[®] 150 P y CONLIT[®] 150 AF.

Propiedad	Frecuencia mínima
Materias primas	Cada recepción
Contenido orgánico (reacción al fuego)	1 al día
Eficiencia térmica (ensayo de horno a escala)	1 al mes
Espesor	1 al día, por espesor
Longitud, anchura, escuadría	1 al día
Densidad aparente	1 al día
Resistencia a compresión	1 al día
Resistencia a flexión	1 al año
Estabilidad dimensional	1 al año

Emitido en Barcelona a 29 de Mayo de 2015
por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña.



Ferran Bermejo Nualart
Director Técnico, ITeC

³ El *Plan de Control* es una parte confidencial del ETE y accesible sólo para el organismo u organismos involucrados en el proceso de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

ANEXO 1. Prestación de resistencia al fuego de elementos estructurales de acero protegidos con paneles CONLIT® 150 P y CONLIT® 150 AF

A.1.1 Clasificación

Las soluciones constructivas descritas en este Anexo han sido ensayadas y evaluadas de acuerdo con ENV 13381-4 y clasificadas de acuerdo con EN 13501-2.

La evaluación del espesor necesario de CONLIT® 150 P y CONLIT® 150 AF a una temperatura de diseño de 500 °C, en función del factor de sección del elemento de acero y del tiempo de exposición a la curva estándar tiempo-temperatura definida en la EN 1363-1, se especifica en la tabla A.1.1.

Tabla A.1.1: Clasificación de la resistencia al fuego de elementos estructurales de acero protegidos.

Elemento estructural de acero	Clasificación de la resistencia al fuego								
Factor de sección $A_m/V \text{ (m}^{-1}\text{)}$	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240	R300
Espesor mínimo (mm) para mantener la temperatura por debajo de la temperatura de diseño de 500°C									
45	19	19	19	19	19	23	46	69	91
50	19	19	19	19	19	27	51	75	100
60	19	19	19	19	20	33	60	87	-
70	19	19	19	19	24	39	68	98	-
80	19	19	19	19	28	44	75	107	-
90	19	19	19	19	31	48	82	-	-
100	19	19	19	19	34	52	87	-	-
110	19	19	19	19	37	55	92	-	-
120	19	19	19	20	40	59	97	-	-
130	19	19	19	22	42	61	101	-	-
140	19	19	19	23	44	64	105	-	-
150	19	19	19	25	46	66	-	-	-
160	19	19	19	26	47	69	-	-	-
170	19	19	19	27	49	71	-	-	-
180	19	19	19	28	50	72	-	-	-
190	19	19	19	29	52	74	-	-	-
200	19	19	19	30	53	76	-	-	-
210	19	19	19	31	54	77	-	-	-
220	19	19	20	32	55	78	-	-	-
230	19	19	21	32	56	80	-	-	-
240	19	19	21	33	57	81	-	-	-
250	19	19	22	34	58	82	-	-	-
260	19	19	22	34	59	83	-	-	-
270	19	19	23	35	60	84	-	-	-
280	19	19	23	35	60	85	-	-	-
290	19	19	23	36	61	86	-	-	-
300	19	19	24	36	62	87	-	-	-
310	19	19	24	37	62	88	-	-	-
320	19	19	25	37	63	88	-	-	-
330	19	19	25	38	63	89	-	-	-
340	19	19	25	38	64	90	-	-	-
350	19	19	25	38	65	91	-	-	-
360	19	19	26	39	65	91	-	-	-
370	19	19	26	39	66	92	-	-	-
380	19	19	26	40	66	92	-	-	-
390	19	19	27	40	66	93	-	-	-
400	19	19	27	40	67	94	-	-	-
403	19	19	27	40	67	94	-	-	-

A.1.2 Requisitos de instalación

Los paneles de protección contra el fuego se pueden montar de acuerdo a dos métodos de instalación: fijados mecánicamente (véase A.1.2.4) o adheridos (véase A.1.2.5). En ambos casos, el sistema se debe instalar de acuerdo a las instrucciones del fabricante y a las indicaciones incluidas en los siguientes apartados.

A.1.2.1 Elementos estructurales de acero

La estructura de soporte consiste en elementos estructurales de acero con las siguientes características:

- Vigas y pilares de sección en 'H' o 'I'.
Para secciones huecas, se pueden aplicar los espesores de protección dados en la tabla A.1.1 empleando el factor de sección de la sección hueca.
- Grados de acero de acuerdo con ENV 13381-4.
- Factores de sección tal como se indica en la tabla A.1.1.
- Tres lados expuestos al fuego para vigas y cuatro lados expuestos al fuego para pilares.
En el caso de vigas o pilares con menos lados expuestos al fuego, se puede aplicar el espesor de los paneles de acuerdo a la tabla A.1.1 considerando el factor de sección calculado para el caso particular.

A.1.2.2 Paneles de protección contra el fuego

Los paneles CONLIT® 150 P o CONLIT® 150 AF deben corresponder a los descritos en el apartado 1 del presente ETE. Cualquier parte del elemento estructural expuesta al fuego debe ser revestida con paneles CONLIT® 150 P o CONLIT® 150 AF del espesor requerido.

Los paneles se cortan, preferiblemente con una sierra o un cuchillo, a las dimensiones adecuadas y se fijan para formar un cajón alrededor del elemento.

A.1.2.3 Juntas

Los paneles de protección contra el fuego deben ser colocados con junta a tope. Todas las juntas entre paneles se rellenan completamente con cola CONLIT®, así como también las juntas entre paneles y muros o forjados.

En el caso de sistemas con CONLIT® 150 AF, todas las juntas entre paneles se cubren con una cinta adhesiva de aluminio (véase Figuras A.1.5 y A.1.6, también válidas para el sistema adherido en apartado A.1.2.5).

Tabla A.1.2: Especificación de componentes para las juntas.

Elemento	Identificación	Características	Montaje y fijación
Material de junta	Cola CONLIT®	Cola viscosa de color beige con base de silicato de sodio, pigmentos y otros componentes.	Relleno de todas las juntas
Cinta de aluminio	Cinta adhesiva de aluminio	Anchura ≥ 50 mm	Para cubrir las juntas transversales entre paneles
		Anchura ≥ 175 mm	Para cubrir las juntas en las esquinas

A.1.2.4 Sistema fijado mecánicamente

Se sueldan pernos de acero a las alas del elemento de acero a un máximo de 400 mm entre centros. La distancia desde los pernos soldados hasta las juntas transversales entre paneles es 100 mm. Una vez cortados, los paneles se colocan sobre el elemento de acero quedando perforados por los pernos y sujetos con arandelas antirretorno.

Tabla A.1.3: Especificaciones de los componentes de fijación.

Elemento	Identificación	Características	Montaje y fijación
Pernos soldados	Pernos de acero cobreado según EN ISO 13918	Diámetro 3 mm Longitud: doble del espesor del panel	Soldados a las alas del elemento de acero a ≤ 400 mm entre centros
Arandelas antirretorno	Arandelas de acero cincado	Diámetro ≥ 35 mm	Colocadas para retener los paneles

La instalación del sistema fijado mecánicamente se debe realizar de acuerdo a las siguientes figuras.

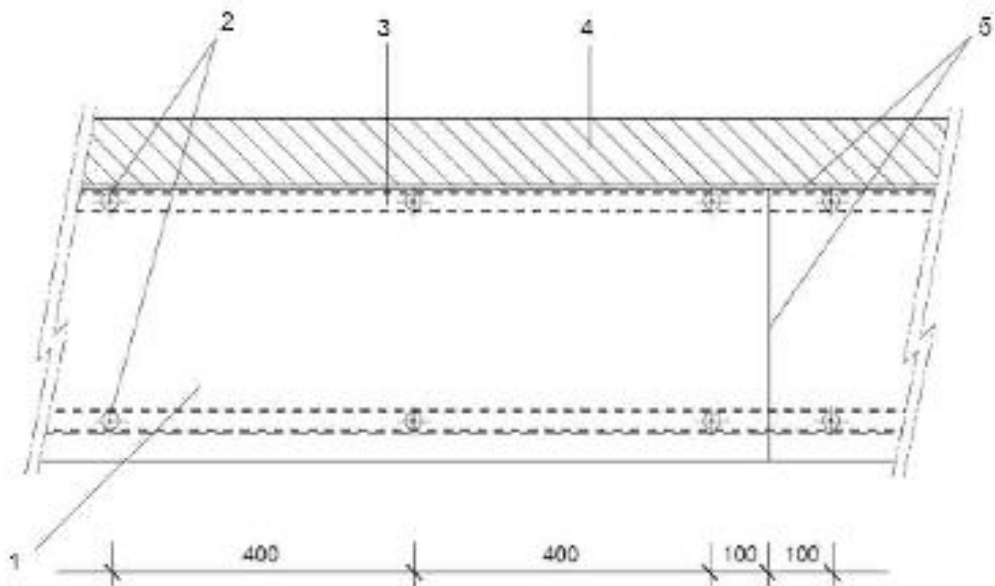
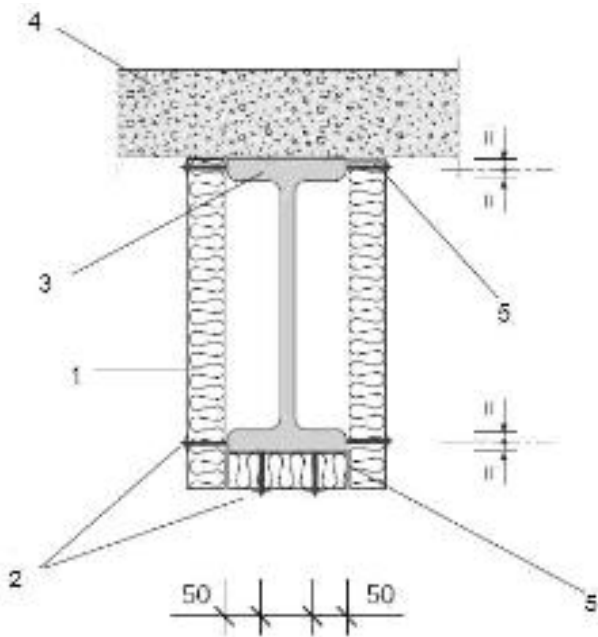


Figura A.1.1: Alzado de una viga.



- 1 Paneles de protección contra el fuego CONLIT® 150 P o CONLIT® 150 AF
- 2 Pernos de acero soldados y arandelas antirretorno
- 3 Elementos estructurales de acero
- 4 Forjado
- 5 Cola CONLIT®
- 6 Cinta de aluminio, anchura 175 mm
- 7 Cinta de aluminio, anchura ≥ 50 mm

Figura A.1.2: Sección de viga.

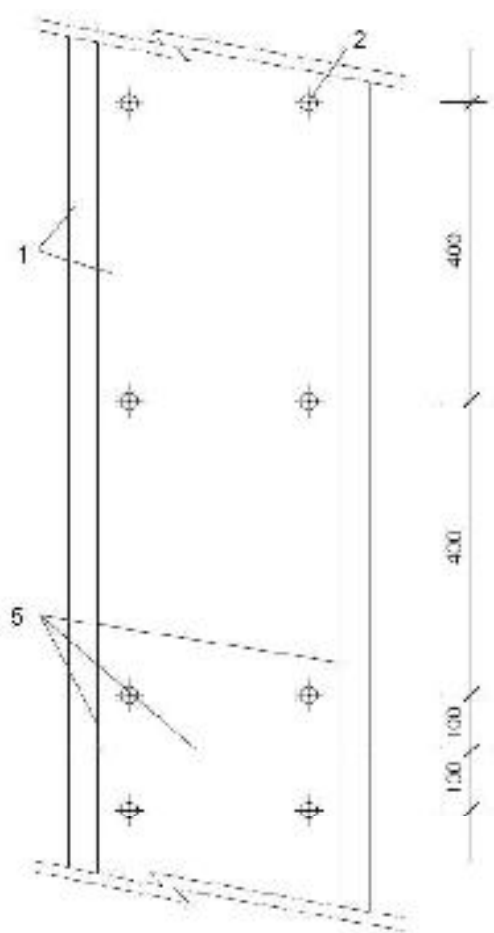


Figura A.1.3: Alzado de un pilar.

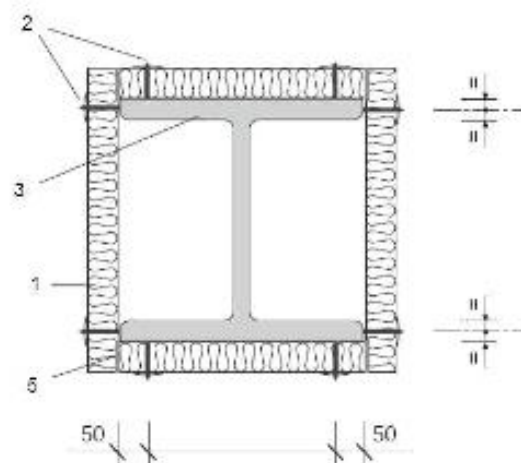


Figura A.1.4: Sección de pilar.

Detalles de juntas en el caso de CONLIT® 150 AF

(también válido para instalaciones según A.1.2.5)

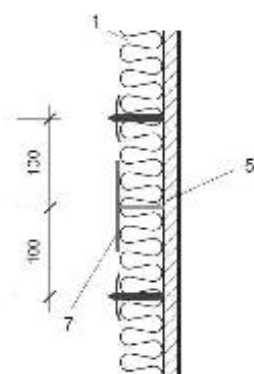


Figura A.1.5: Junta transversal entre paneles.

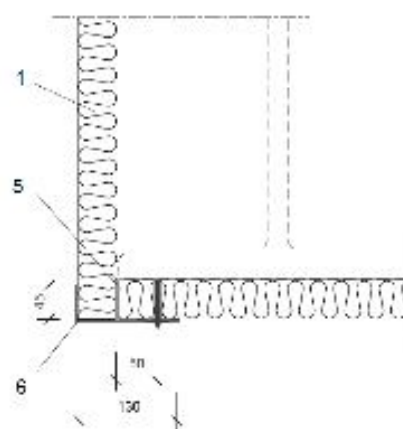


Figura A.1.6: Junta longitudinal en esquina.

A.1.2.5 Sistema adherido

Se cortan tacos del panel CONLIT® 150 P del mismo espesor que la profundidad del ala y se encajan entre las alas del elemento de acero a un máximo de 400 mm entre centros, pegándolos a ellas con cola CONLIT®. Los tacos son de 100 mm de anchura y de la misma altura que el alma.

Una vez cortados, los paneles se fijan a los tacos utilizando cola CONLIT® y al menos dos clavos de acero galvanizado en cada taco. Los paneles también se fijan unos a otros en las esquinas para formar un cajón utilizando cola CONLIT® y el mismo tipo de clavos a un máximo de 450 mm entre centros.

Tabla A.1.4: Especificaciones de los componentes de fijación.

Elemento	Identificación	Características	Montaje y fijación
Tacos	CONLIT® 150 P	Anchura: 100 mm Espesor: Profundidad del ala Altura: distancia entre alas	Encajados entre las alas del elemento de acero, a ≤ 400 mm entre centros
Material adhesivo	Cola CONLIT®	Cola viscosa de color beige con base de silicato de sodio, pigmentos y otros componentes.	- para fijar los tacos a las alas del elemento de acero a ≤ 400 mm entre centros - para fijar los paneles a los tacos
Clavos	Clavos de acero galvanizado	Diámetro ≥ 2 mm Longitud: doble del espesor del panel	- para fijar los paneles unos a otros en las esquinas, a ≤ 450 mm entre centros - para fijar los paneles a los tacos (al menos dos clavos en cada taco)

La instalación del sistema adherido se debe realizar de acuerdo a las siguientes figuras.

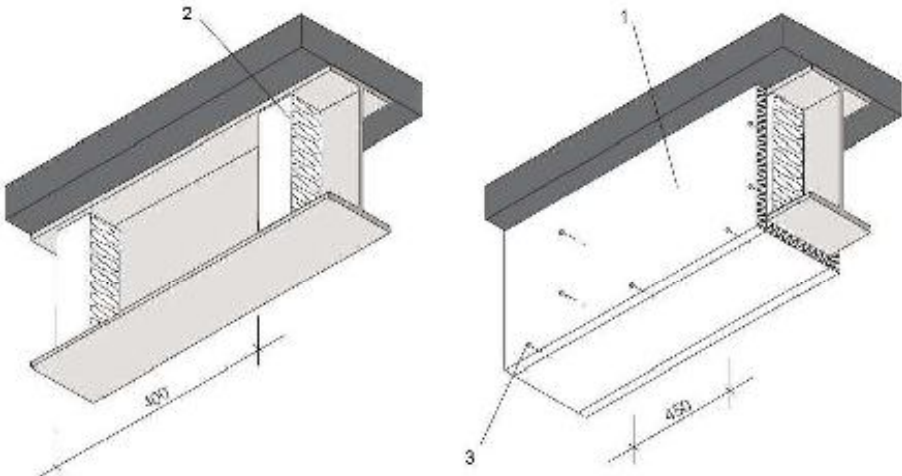


Figura A.1.7: Vista general de una viga.

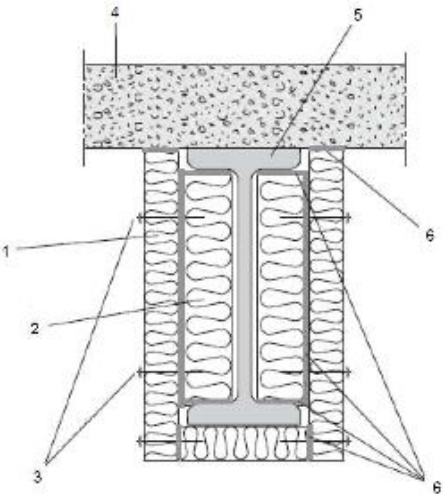


Figura A.1.8: Sección de viga.

- 1

Paneles de protección contra el fuego
CONLIT® 150 P o CONLIT® 150 AF
- 2

Tacos de CONLIT® 150 P
- 3

Clavos de acero galvanizado
- 4

Forjado
- 5

Elementos estructurales de acero
- 6

Cola CONLIT®

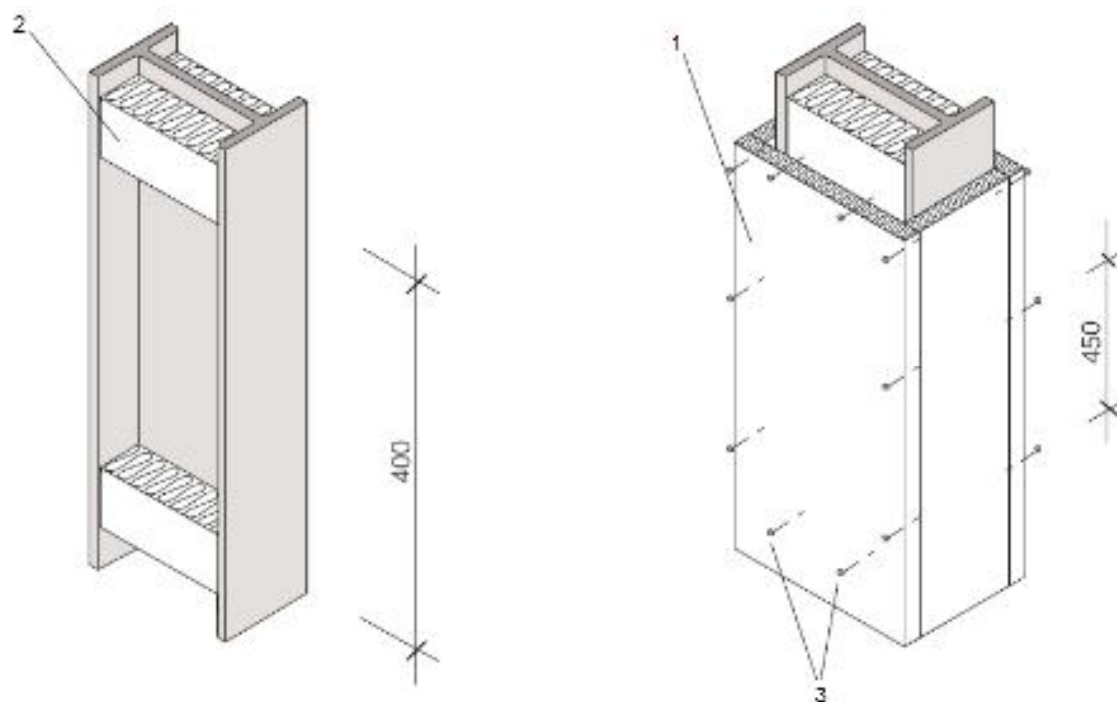


Figura A.1.9: Vista general de un pilar.

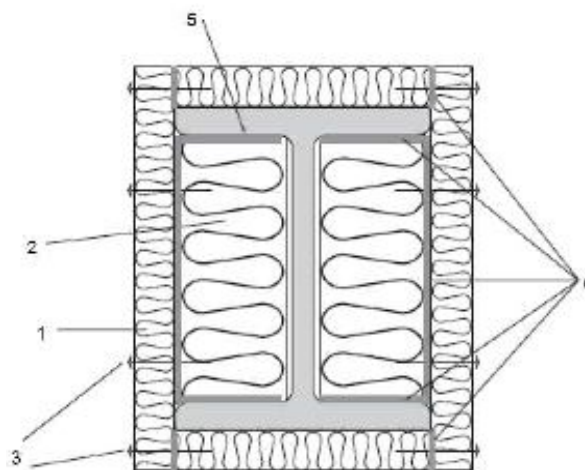


Figura A.1.10: Sección de pilar.