

Protección Estructural

Pilares y vigas con revestimientos de paneles PROMATECT®, y recubrimiento con morteros IGNIPLASTER®, PROMASPRAY®-F250, PROMASPRAY®-P300, PROMASPRAY®-C450 y pinturas intumescentes PROMAPAINTE®-SC3 y PROMAPAINTE®-SC4



Protección Estructural

Pilares y vigas con revestimientos de paneles PROMATECT®, y recubrimiento con morteros IGNIPLASTER®, PROMASPRAY®-F250, PROMASPRAY®-P300, PROMASPRAY®-C450 y pinturas intumescentes PROMAPAIN™-SC3 y PROMAPAIN™-SC4

Uno de los sistemas de Protección Pasiva más conocidos y usados es el de Protección de Estructuras Metálicas y de hormigón.

Los perfiles metálicos, tan versátiles y resistentes a la hora de diseñar estructuras portantes, presentan al contacto con foco de calor un rápido incremento en la temperatura, y con este aumento de temperatura, sobreviene una disminución de su resistencia mecánica.

La Normativa, tanto de Edificación como de Industria exige a las estructuras un grado de capacidad portante en caso de incendio superior al que las propias estructuras poseen en la mayoría de los casos. Debe añadirse un sistema de protección adecuado.

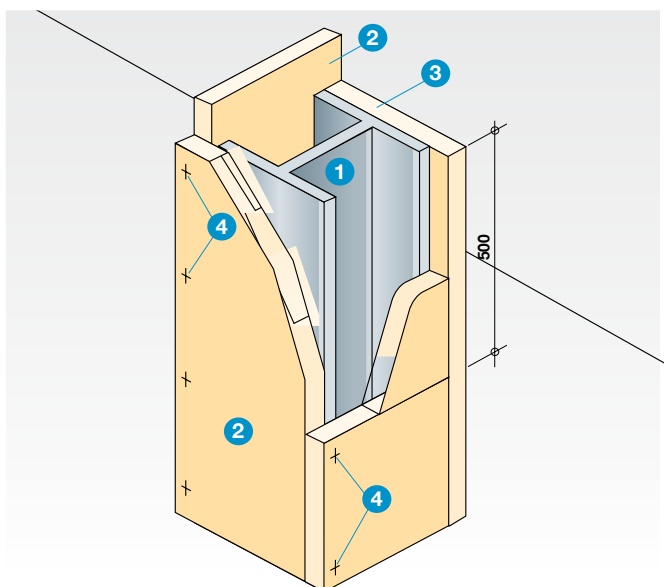
Para evitar la pérdida de estabilidad de la estructura, existen varias formas de protección, como los morteros, las pinturas intumescentes y las placas de silicato cálcico. Sin embargo, a la hora de elegir la protección más adecuada, es necesario conocer qué factores, y cómo, influyen en el comportamiento al fuego de las estructuras de acero protegidas.

Promat ofrece una amplia gama de soluciones para protección de estructuras frente a un incendio.

- El mortero PROMASPRAY®-C450, de cemento ligero.
- El mortero IGNIPLASTER®, aplicable por proyección.
- El mortero PROMASPRAY®-P300, de gran ligereza.
- El mortero PROMASPRAY®-F250, ligero y flexible, en base a fibras minerales.
- Los paneles PROMATECT®-H y PROMATECT®-200, que por sus dimensiones y pesos, son fácilmente manejables, lo que conlleva una disminución de costes muy importante en su instalación.
- La pintura intumescente PROMAPAIN™-SC4, al agua con un gran acabado.
- La pintura intumescente PROMAPAIN™-SC3, de altas prestaciones.

Estos sistemas se ensayan con las Normas siguientes:

- UNE EN 13381-4 (acero con placas y morteros).
- UNE EN 13381-8 (acero con pinturas).
- UNE EN 13381-3 (hormigón).



Datos Técnicos pilares:

- 1 Perfil metálico
- 2 Paneles de PROMATECT®-H ó PROMATECT®-200; espesor en función del factor de forma. (Ver tablas pág. 88)
- 3 Distancia entre juntas horizontales, aproximadamente 500 mm
- 4 Elementos de fijación según la tabla adjunta
- 5 Tira de soporte de PROMATECT®

Campos de aplicación:

Pilares y vigas: Perfiles IPE, IPN, HEB (A), tubos cuadrados (B), redondos (C), rectangulares, cerchas, celosías y en general cualquier elemento de acero con funciones de soporte estructural.

Importante:

El espesor del revestimiento variará en función del factor de forma para lograr la correcta protección.

Detalles especiales, soportes metálicos:

Detalle 1: Ala del perfil metálico enrasado con la superficie de la pared.
Fijar las tiras de PROMATECT® con tornillos y tacos de acero.

Detalle 2: El perfil metálico sobresale de la pared.

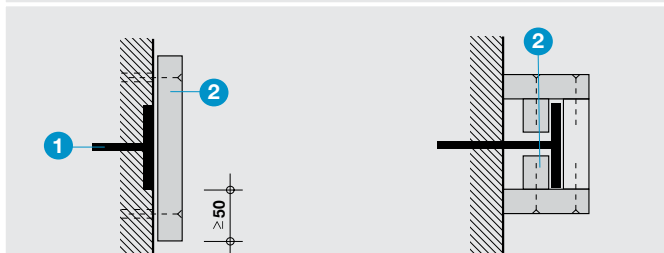
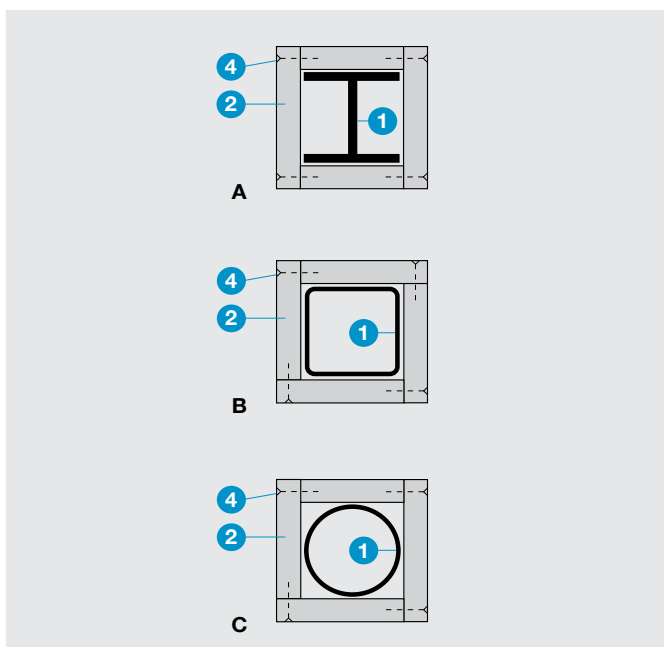
Fijar la tira de soporte (2) de PROMATECT® a los elementos laterales. No es necesario la fijación a la pared.

Detalle 3: Revestimiento del perfil por tres lados.

Montar primero las tiras de PROMATECT® (3) en el ala y en el perfil metálico. Posteriormente fijar el revestimiento exterior al interior o alternativamente utilizar perfiles angulares de acero.

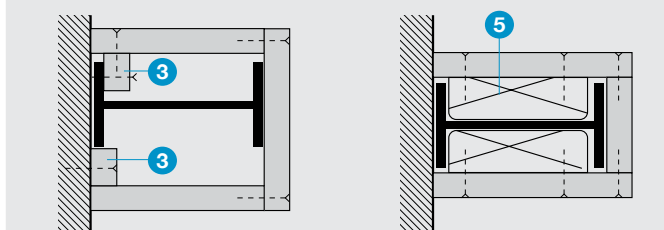
Detalle 4: Revestimiento del perfil metálico por tres lados.

Acoplar las tiras de PROMATECT® (5) al perfil metálico, fijar éstos a la parte posterior de los elementos laterales y montar el revestimiento.



Detalle 1

Detalle 2



Detalle 3

Detalle 4

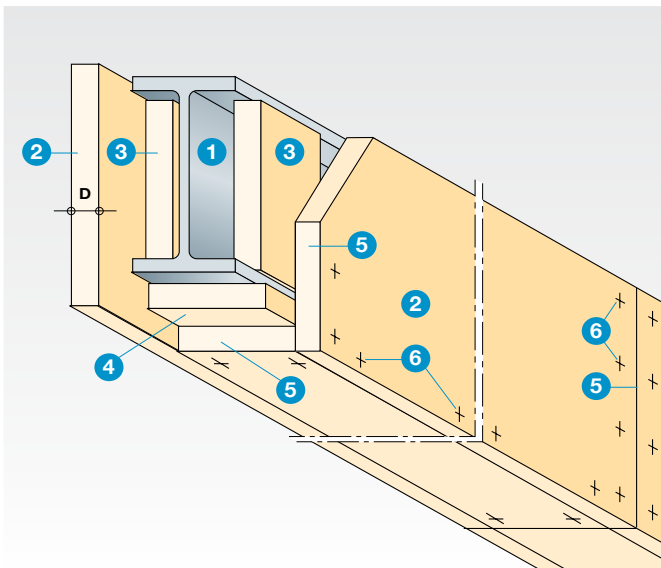
Elementos de fijación

Espesor de la placa en mm		Grapas a intervalos de 100 mm. Distancia desde el extremo, 20 mm
PROMATECT®-200	PROMATECT®-H	Grapas
-	10 - 12	25/10/1
15 - 18	15	45/10/1
20	20	50/10/1,2
25	25	50/10/1,2
30	-	62/10/2

Ensayo LICOF 1345T07: Protección estructural con PROMATECT®-200
Ensayo APPLUS 08/32300840: Protección estructural con PROMATECT®-H

Ambos con Norma UNE ENV 13381 Parte 4.

Válido para todo tipo de perfilería (perfiles en H, en I, tubos, L ...)



Datos Técnicos vigas:

- 1 Perfil metálico
- 2 Paneles de PROMATECT®-H ó PROMATECT®-200. Espesor de los paneles en función del factor de forma. (Ver tablas pág. 88)
- 3 Pieza de PROMATECT®-H ó 200 para proteger la junta vertical, ancho ≥ 100 mm, espesor = 20 mm ó 15 mm para PROMATECT®-200
- 4 Pieza de PROMATECT®-H ó 200 para proteger la junta horizontal, ancho ≥ 100 mm, espesor = 20 mm ó 15 mm para PROMATECT®-200
- 5 Junta cada 1.250 ó 1.200 mm en función del tipo de panel
- 6 Elementos de fijación de acuerdo con la tabla adjunta. Se puede utilizar tornillos
- 7 Paneles de PROMATECT®-H, PROMATECT®-200, ancho 100 mm, espesor de 20 mm. En función del material y del espesor del revestimiento, los espesores para las piezas 3 y 4 se pueden reducir

Detalle A:

Con perfiles de altura superior a 600 mm., conviene colocar una pieza rigidizadora (7) de aprox. 100 mm. de ancho y fijarla directamente a la cuña de PROMATECT® (3) protectora de la junta.

Información adicional:

Como el caso de los pilares, el espesor dependerá del factor de forma.

Antes de realizar el corte en los paneles conviene tener en cuenta las dimensiones y tolerancias de los perfiles metálicos. Colocar las piezas 3 de manera que la superficie exterior sobresalga unos 5 mm del ala de la viga. No colocar los paneles de PROMATECT®-H y PROMATECT®-200 sin haber realizado el corte. La distancia entre juntas no deberá exceder del ancho del panel. Para el tratamiento de juntas, seguir las recomendaciones **Promat**.

Para cortar paneles, aconsejamos seguir instrucciones de cada placa.

Elementos de fijación

Espesor de la placa en mm		Grapas a intervalos de 100 mm. Distancia desde el extremo, 20 mm
PROMATECT®-200	PROMATECT®-H	Grapas
-	10 - 12	25/10/1
15 - 18	15	45/10/1
20	20	50/10/1,2
25	25	50/10/1,2
30	-	62/10/2

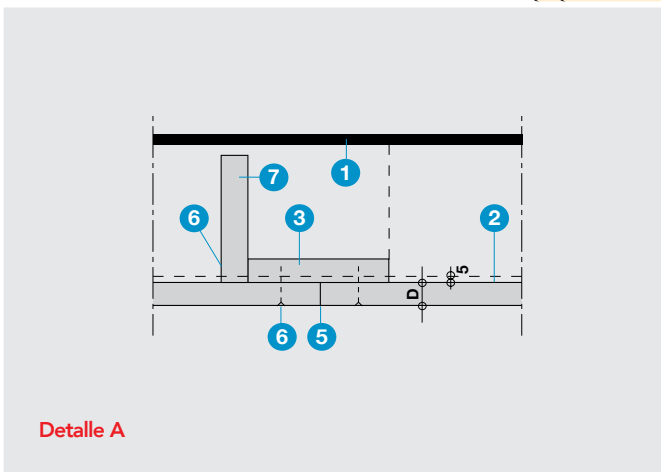
Ensayo LICOF 1345T07: Protección estructural con PROMATECT®-200
Ensayo APPLUS 08/32300840: Protección estructural con PROMATECT®-H

Ambos con Norma UNE ENV 13381 Parte 4.

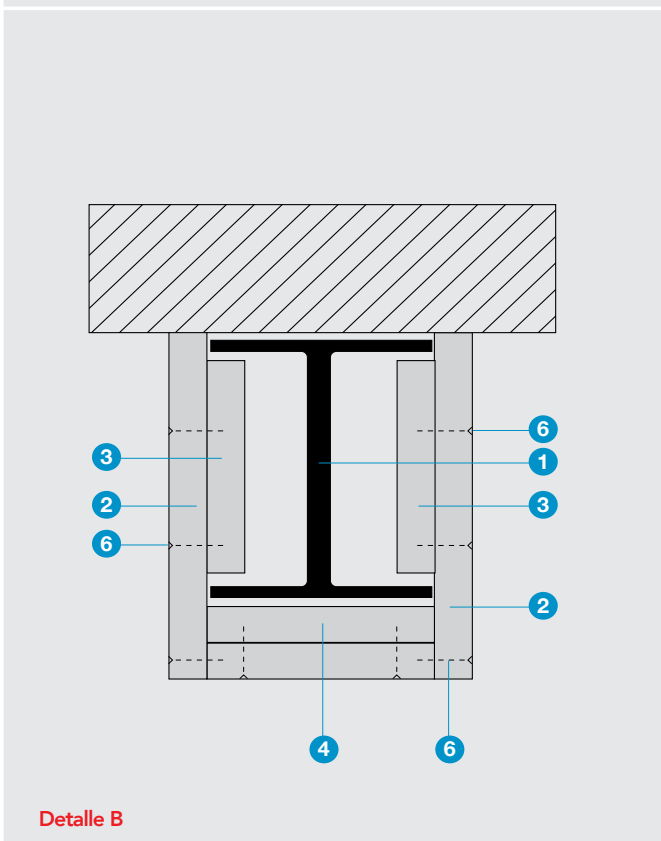
Válido para todo tipo de perfilería (perfiles en H, en I, tubos, L...)

Nota:

Los perfiles de sección cuadrada o rectangular, los C y en general cualquier perfil con un lateral plano podrán requerir una perfilería auxiliar de soporte de las placas. Por favor, consulte con nuestro Departamento Técnico.



Detalle A



Detalle B

Cálculo del espesor de revestimiento

El espesor de la protección se calcula teniendo en cuenta el factor de forma Hp/A y la disposición del perfil en la obra, mediante las tablas siguientes.

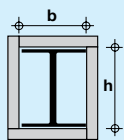
$$\frac{H_p}{A} = \frac{\text{Perímetro expuesto al fuego en metros}}{\text{Área de la sección transversal del perfil en cm}^2 \times 10^{-4}}$$

1. Cálculo del factor de forma:
h = altura del perfil: 0,3 m.
b = ancho del perfil: 0,3 m.
A = área de la sección: 149 cm²
2. Determinación del espesor
Entrando en la tabla de la parte inferior de la página con Hp/A = 81 y R = 90 min, se deduce que el espesor mínimo necesario es de 20 mm de PROMATECT®-200.

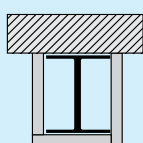
Ejemplo: Cálculo del espesor de revestimiento de un perfil HEB 300 actuando como pilar para una resistencia al fuego de 90 min, revestido a cuatro caras.

$$\text{Factor de forma } \frac{H_p}{A} = \frac{2 \times 0,3 + 2 \times 0,3}{149 \cdot 10^{-4}} = 81 \text{ M}^{-1}$$

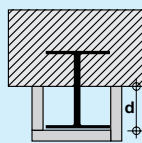
Hp Perímetro para cálculo de columnas y vigas



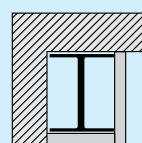
4 caras: $H_p = 2b + 2h$



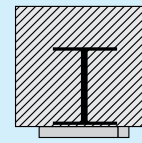
3 caras: $H_p = b + 2h$



3 caras: $H_p = b + 2d$



2 caras: $H_p = b + h$



1 cara: $H_p = b$

Detalle B. Cálculo del espesor de revestimiento

Tabla de espesores de PROMATECT®-H para pilares y vigas según Norma UNE ENV 13381-4

Factor de Forma (m ⁻¹)	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	265		
Espesor (mm)	R15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
	R30	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	R45	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15	15	16	16	16	17	17	17	17	17	17	18	18	18
	R60	14	14	14	14	14	15	16	17	17	18	19	19	20	20	21	21	21	21	22	22	22	22	23	23	23
	R90	14	15	17	20	21	23	24	25	26	27	28	28	29	29	30	30	31	31	31	32	32	32	32	32	32
	R120	20	21	25	27	29	31	32	34	35	36	36	37	38	38	39	39	40	40	41	41	41	42	42	42	42
	R180	33	35	39	42	45	47	49	51	52	53	54	55	56	57	57	58	59	59	60	60	61	61	61	61	61
	R240	46	49	54	58	61	63	66	68																	

Tª Crítica: 500 °C

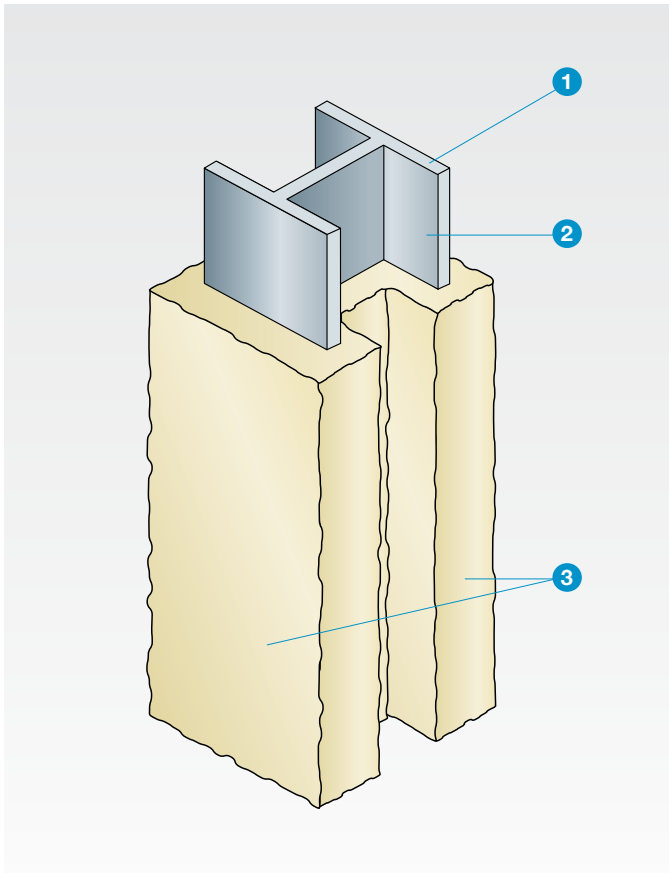
Espesores válidos para perfiles en H e I, así como para perfiles tubulares cuadrados y redondos y en general todo tipo de perflería, de acuerdo con la Norma UNE ENV 13381-4 Anexo B.

Tabla de espesores de PROMATECT®-200 para pilares y vigas según Norma UNE ENV 13381-4

Factor de Forma (m ⁻¹)	50	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	
Espesor (mm)	R15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	R30	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	R60	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18	18	18	18	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	R90	15	18	18	18	20	20	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	35
	R120	18	25	25	30	30	30	30	33	33	35	35	36	38	38	38	40	40	40	40	43	43	43	43	43	43	43	43	43	45	45	44
	R180	30	38	40	43	43	45																									

Tª Crítica: 500 °C

Válido para todo tipo de perfiles de acero estructural.



Datos Técnicos:

- 1 Perfil metálico a proteger, limpio y sin óxido.
- 2 Capa de imprimación anticorrosiva tipo alquídico (recomendada)
- 3 Revestimiento de IGNIPLASTER® aplicado por proyección en espesor según el factor de forma y tabla.

Descripción:

El mortero IGNIPLASTER® es un producto proyectable a base de ligantes hidráulicos inorgánicos, áridos ligeros (perlita y vermiculita) y aditivos especiales que proporciona a las estructuras metálicas (vigas, pilares, cerchas...) una capacidad de soporte R entre 15 y 240 min.

Aplicación:

- El mortero IGNIPLASTER® se aplica mediante proyección con máquinas tipo bomba mezcladora y compresor.
- También puede aplicarse manualmente mediante las herramientas de albañilería tradicionales (llana, paleta, etc) únicamente para pequeñas reparaciones.
- La superficie a proteger debe estar limpia de polvo, grasa, óxido... No es necesario, aunque si muy recomendable, la aplicación de una imprimación antioxidante alquídica. Para otro tipo consultar.
- El acabado final puede ser rugoso o alisado, y además admite pinturas de acabado.
- No necesita malla metálica, aunque puede ser necesaria para asegurar la adherencia (por ejemplo cuando el perfil esté previamente pintado con un esmalte) o en casos especiales (vibraciones, etc.)
- No debe ser aplicado en lugares de fuerte higrometría permanente ni en zonas de alta condensación.
- Aplicar en interiores, aunque en casos especiales puede, una vez aplicado, permanecer a la intemperie por tiempo limitado.
- Durante la aplicación la Tª del soporte no debe ser menor de 4°C ni mayor de 40°C.
- Producto totalmente natural, no nocivo para la salud.
- El cálculo del espesor de la protección se realiza según las instrucciones siguientes:

Cálculo del espesor de la proyección:

Análogamente al resto de las protecciones de estructura, el espesor de la protección se calcula teniendo en cuenta el valor del factor de forma Hp/A y la disposición del perfil en la obra.

A diferencia del cajeado con paneles, que utiliza el perímetro interior del cajeado, en la aplicación de mortero, así como de pintura, el perímetro Hp es el del propio perfil.

Para perfiles tipo H o I, una vez determinado el factor Hp/A se obtiene el espesor necesario de la tabla oficial emitida por el Laboratorio de ensayo, según Norma UNE ENV 13381-4. Para perfiles de forma **tubular cuadrados o redondos**, el valor de la tabla debe modificarse de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Espesor final} = \text{Valor Tabla} * (1 + (\text{Factor de Forma}/1000))$$

Por favor, ante cualquier duda consulte con nuestro Departamento Técnico.

TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

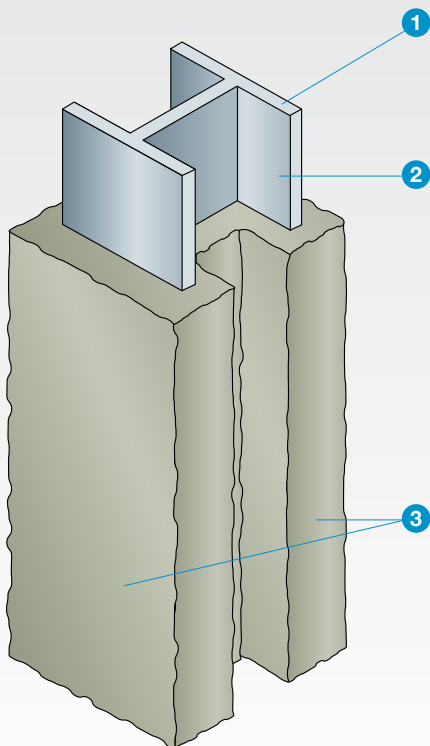
	IGNIPLASTER®
Reacción al fuego	A1
Densidad en polvo (Kg/m³)	610
Densidad aplicado (Kg/m³)	780
Adherencia (chapa) (N/mm²)	0,28
pH	11
Rendimiento (Kg/m²/cm)	8
Conductividad Térmica λ (W/m°C)	0,15
Dureza superficial	65
Tª de aplicación	>4° C

Tabla de espesores de IGNIPLASTER® para pilares y vigas según Norma UNE ENV 13381-4

Factor de Forma (m³)	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	
R 15	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
R 30	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	13	13	13	14	14	14	14	14	15	15	15	15	15	15	15	16	16	16	16	16
R 60	11	11	12	13	14	15	15	16	16	17	18	18	19	19	20	20	20	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23
R 90	17	18	19	20	20	21	22	22	23	24	25	25	26	26	27	27	27	28	28	28	28	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	30
R 120	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	32	33	33	33	34	34	34	35	35	35	35	35	35	36	36	36	36	36	36	36	36
R 180	36	37	38	39	40	41	41	42	43	44	45	45	46	46	47	47	47	48	48	48	48	49	49	49	49	49	49	49	50	50	50	50	50
R 240	49	50	51	52	53	54	55	55	56	57	58	59	59	60	60	60	61	61	61	62	62	62	62	63	63	63	63	63	63	63	63	-	-

Tabla de espesores para una Temperatura Crítica de referencia de 500°C

Válida para perfiles en I, H y tubos huecos de secciones cuadrada y rectangular, aplicando para ellos la fórmula anterior, según Norma UNE EN 13381-4 Anexo B



Datos Técnicos:

- 1 Perfil metálico a proteger, limpio y sin óxido.
- 2 Imprimación antioxidante.
- 3 Mortero PROMASPRAY®-F250 en espesor según factor de forma y tabla.

Descripción:

PROMASPRAY®-F250 es un mortero proyectable compuesto por lanas minerales y aglomerantes hidráulicos inorgánicos. Está exento de amianto y de otros productos nocivos. Se presenta en forma de copos ligeros de color gris claro (una vez proyectados). Imputrescible e inatacable por roedores o parásitos. Proporciona a las estructuras metálicas una protección desde R 30 hasta R 180.

Aplicación:

PROMASPRAY®-F250 debe ser aplicado por personal / empresas especializadas y con la cualificación necesaria. Es aplicable sobre gran número de superficies y formas arquitectónicas, formando revestimientos homogéneos, continuos, sin juntas ni fisuras.

La superficie a proteger debe estar limpia de polvo, grasa, óxido... debe estar imprimada con una pintura tipo Fixo-M, alcídica antioxidante o similar. Para otras imprimaciones consultar con el Departamento Técnico.

El PROMASPRAY®-F250 debe aplicarse por proyección con una máquina de vía seca, dando capas suficientes hasta conseguir el espesor adecuado para cada perfil.

No necesita malla metálica, aunque su uso puede ser recomendable en determinadas circunstancias.

Es un mortero para aplicaciones en interior.

Acabado:

PROMASPRAY®-F250 proyectado puede dejarse en bruto o bien recubrirse con un micro mortero o pintarse. Consultar con el departamento técnico para escoger la pintura más idónea.

Cálculo del espesor de la protección:

Calcular primero el Factor de Forma H_p/A utilizando el contorno expuesto al fuego del perfil como perímetro, y dividiéndolo entre el área de la sección. Para perfiles tipo H o I, una vez determinado el factor H_p/A se obtiene el espesor necesario de la tabla oficial emitida por el Laboratorio de ensayo, según Norma UNE ENV 13381-4. Para perfiles de forma **tubular cuadrados o redondos**, el valor de la tabla debe modificarse de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Espesor final} = \text{Valor Tabla} * (1 + (\text{Factor de Forma}/1000))$$

Por favor, ante cualquier duda consulte con nuestro Departamento Técnico.

TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

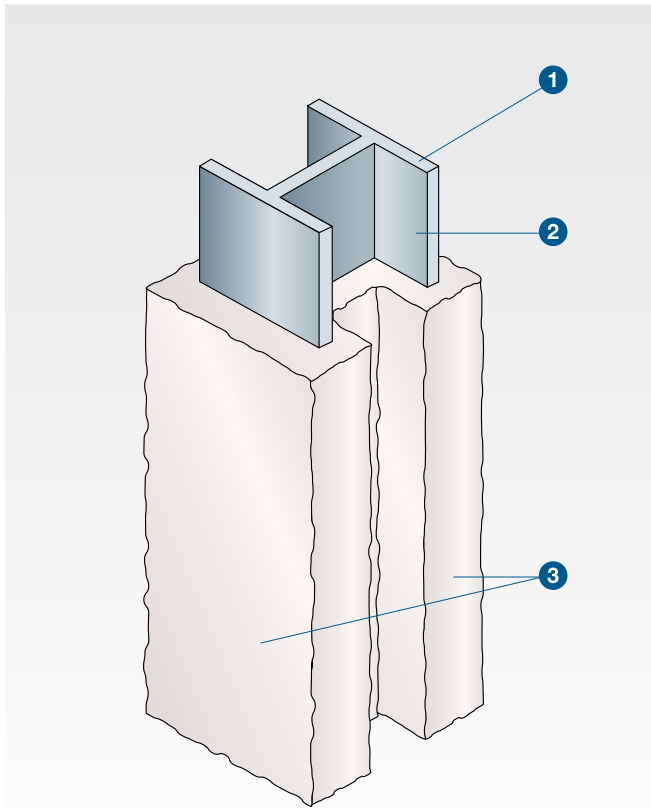
	PROMASPRAY®-F250
Reacción al fuego	Incombustible
Densidad (Kg/m³)	180 - 250
Toxicidad	No Tóxico
pH	10
Rendimiento (Kg/m²/cm)	1,8 - 2,5
Conductividad Térmica λ (W/m°C)	0,0516

Tabla de espesores de PROMASPRAY®-F250 para pilares y vigas según Norma UNE ENV 13381-4

Factor de Forma (m³)	55	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340		
Espesor (mm)																																		
R 15	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
R 30	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
R 60	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	18	19	19	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	25	26	26	26	27	27	27	
R 90	17	17	18	20	21	22	23	23	25	27	28	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	39	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45	
R 120	24	26	27	29	30	31	33	34	36	38	40	42	44	45	47	48	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	59	60	61	61	62	63	63	
R 180	40	43	45	47	49	51	53	55	58	62	65	67	70	72	75	77	79	80	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R 240	56	59	62	65	68	71	73	76	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabla de espesores para una Temperatura Crítica de referencia de 500°C

Válida para perfiles en I, H y tubos huecos de secciones cuadrada y rectangular, aplicando para ellos la fórmula anterior, según Norma UNE EN 13381-4 Anexo B



Datos Técnicos:

- 1 Perfil metálico a proteger, limpio y sin óxido.
- 2 (OPCIONAL) Imprimación antioxidante tipo alquídica o epoxídica + Capa de unión.
- 3 Mortero ligero PROMASPRAY®-C450 en espesor según factor de forma y tabla

Descripción:

PROMASPRAY®-C450 es un mortero proyectable de cemento y vermiculita, que se suministra en forma de sacos conteniendo una mezcla controlada en fábrica para uso en interiores y semioxposición a exterior. PROMASPRAY®-C450 produce un recubrimiento monolítico capaz de soportar los choques térmicos que pueden experimentarse en fuegos de tipo celulósico de alta intensidad. A pesar de su baja densidad, lo que reduce significativamente la sobrecarga en estructuras, proporciona alta durabilidad, y no se agrieta ni se desconcha cuando sufre impactos mecánicos. Cuando se aplica sobre estructuras metálicas, puede proporcionar hasta R240. Aunque diseñado para ser aplicado en interiores, resiste exposiciones limitadas a ambientes de exterior, lo que le hace idóneo para ser aplicado en estructuras cuando aún el edificio no ha sido cerrado completamente.

Aplicación:

PROMASPRAY®-C450 se puede aplicar mediante proyección con máquinas tanto de mezcla discreta como de mezcla en continuo y debe ser aplicado por personal / empresas especializadas. La superficie a proteger debe estar seca, limpia de polvo, grasa, óxido... No es necesario que esté imprimada, aunque se recomienda el uso de una imprimación antioxidante para aumentar la durabilidad de la estructura. Mallas de tipo nervometal, o la aplicación de Promat SBR Bonding Agent deben usarse según los tipos de imprimaciones. Por favor, consultar con el Departamento Técnico.

El PROMASPRAY®-C450 se mezcla con agua potable usando entre 20 y 24 litros de agua por cada saco en la mezcladora de la máquina de proyección. El PROMASPRAY®-C450 se aplica en capas sucesivas hasta conseguir el espesor correspondiente al grado de Resistencia requerido y al Factor de Forma del perfil. Generalmente no necesita malla metálica de refuerzo, aunque su uso puede ser recomendable en determinadas circunstancias. No aplicar a temperaturas de soporte y de ambiente inferiores a 4°C, ni superiores a 45°C.

Acabado:

PROMASPRAY®-C450, una vez proyectado puede dejarse con el acabado propio de la proyección Usar Promat TOPCOAT®-200 cuando se prevean lavados frecuentes o atmósferas agresivas.

Cálculo del espesor de la protección:

Calcular primero el Factor de Forma H_p/A utilizando el contorno expuesto al fuego del perfil como perímetro, y dividiéndolo entre el área de la sección. Para perfiles tipo H o I, una vez determinado el factor H_p/A se obtiene el espesor necesario de la tabla oficial emitida por Laboratorio de ensayo, según Norma UNE ENV 13381-4. Para perfiles de forma **tubular cuadrados o redondos**, el valor de la tabla debe modificarse de acuerdo con la fórmula:

$$\text{Espesor final} = \text{Valor Tabla} * (1 + (\text{Factor de Forma}/1000))$$

Por favor ante cualquier duda consulte con nuestro Departamento Técnico.

TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

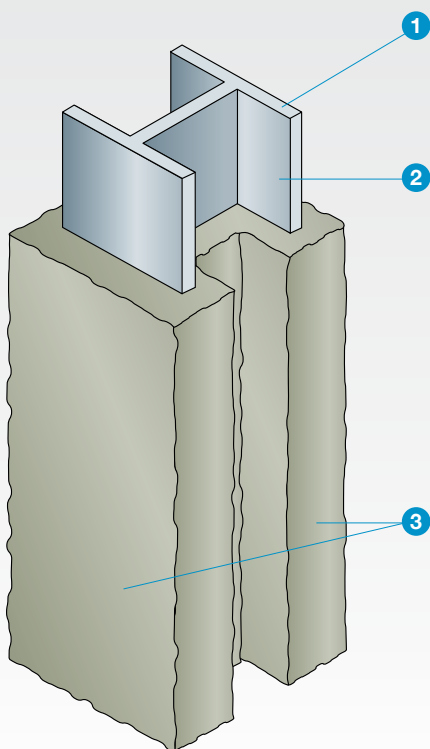
	PROMASPRAY®-C450
Reacción al fuego	A1
Densidad (aplicado)	365 ± 15 Kg/m³
Secado 20° C y 50% HR	Inicial 2 a 6 horas
Secado completo	28 días
Rendimiento (Kg/m²/cm)	3,7 a 4,0
Conductividad Térmica λ (W/m°C)	0,095 a 20° C
Valor de pH	12,0 - 12,5

Tabla de espesores de PROMASPRAY®-C450 para pilares y vigas según Norma UNE ENV 13381-4

Factor de Forma (m³)	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	
Espesor (mm)																											
R 15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
R 30	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	13	13	13
R 60	10	10	11	12	13	14	15	16	16	17	18	18	19	19	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	23	
R 90	14	16	18	19	20	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	32	33	33	33	
R 120	20	22	24	26	27	29	30	32	33	34	35	36	36	37	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	
R 180	31	34	37	39	42	44	45	47	49	50	52	53	54	55	56	57	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R 240	42	46	50	53	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabla de espesores para una Temperatura Crítica de referencia de 500°C

Válida para perfiles en I, H y tubos huecos de secciones cuadrada y rectangular, aplicando para ellos la fórmula anterior, según Norma UNE EN 13381-4 Anexo B



Datos Técnicos:

- 1 Perfil metálico a proteger, limpio y sin óxido.
- 2 Imprimación antioxidante tipo alquídica o epoxídica.
- 3 Mortero ligero PROMASPRAY®-P300 en espesor según factor de forma y tabla.

Descripción:

PROMASPRAY®-P300 es un mortero proyectable basado en yeso y vermiculita, que se suministra en forma de sacos conteniendo una mezcla controlada en fábrica para uso en interiores.

Es un revestimiento ligero que proporciona una resistencia al fuego muy eficaz con pequeños espesores a los elementos metálicos, de hormigón y mixtos. Las estructuras protegidas con PROMASPRAY®-P300 pueden alcanzar clasificaciones desde R 30 hasta R 180 y puede aplicarse en espesores desde 9 mm. hasta 73 mm.

Aplicación:

PROMASPRAY®-P300 se puede aplicar mediante proyección con máquinas tanto de mezcla discreta como de mezcla en continuo y debe ser aplicado por personal / empresas especializadas.

La superficie a proteger debe estar seca, limpia de polvo, grasa, óxido... y debe estar imprimada con una pintura antioxidante compatible, como las de tipo alquídico, epoxy o similar. Si la superficie está pintada con una pintura desconocida deberá cepillarse o chorrear para asegurar la adherencia. Como alternativa pueden usarse mallas de tipo nervo-metal.

El PROMASPRAY®-P300 se mezcla con agua potable usando entre 34 y 38 litros de agua por cada saco en la mezcladora de la máquina de proyección.

El PROMASPRAY®-P300 se aplica en capas sucesivas hasta conseguir el espesor correspondiente al grado de Resistencia requerido y al Factor de Forma del perfil. Generalmente no necesita malla metálica de refuerzo, aunque su uso puede ser recomendable en determinadas circunstancias. No aplicar a temperaturas de soporte y de ambiente inferiores a 4°C, ni superiores a 45 °C.

Acabado:

PROMASPRAY®-P300, una vez proyectado puede dejarse con el acabado propio de la proyección o alisarse mediante paleta o llana. Posteriormente puede ser pintado. Por favor consulte al Departamento Técnico.

Cálculo del espesor de la protección:

Calcular primero el Factor de Forma H_p/A utilizando el contorno expuesto al fuego del perfil como perímetro, y dividiéndolo entre el área de la sección. Para perfiles tipo **H** o **I**, una vez determinado el factor H_p/A se obtiene el espesor necesario de la tabla oficial emitida por el Laboratorio de ensayo, según Norma UNE ENV 13381- 4. Para perfiles de forma **tubular cuadrados o redondos**, el valor de la tabla debe modificarse de acuerdo con la fórmula:

$$\text{Espesor final} = \text{Valor Tabla} * (1 + (\text{Factor de Forma}/1000))$$

Por favor, ante cualquier duda consulte con nuestro Departamento Técnico.

TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	PROMASPRAY®-P300
Reacción al fuego	A1
Densidad (en polvo)	220 - 260 Kg/m ³
Densidad (aplicado)	310 ± 15 Kg/m ³
Secado	Inicial 10 a 15 horas
Rendimiento	3,0 - 3,5 Kg/m ²
Conductividad Térmica λ (W/m°C)	0,078
Valor de pH	8,0 - 8,5

Tabla de espesores de PROMASPRAY®-P300 para pilares y vigas según Norma UNE ENV 13381-4

Factor de Forma (m ³)	38	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	
Espesor (mm)																														
R 15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
R 30	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13
R 60	10	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	18	19	20	20	21	21	22	22	22	23	23	23	24	24	24	25	25	25	
R 90	13	14	17	18	20	22	23	24	25	27	27	28	29	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	35	36	36	37	37	
R 120	20	21	24	26	28	30	32	33	35	36	37	38	39	40	41	42	42	43	44	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	
R 180	33	35	38	41	44	47	49	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabla de espesores para una Temperatura Crítica de referencia de 500°C

Válida para perfiles en I, H y tubos huecos de secciones cuadrada y rectangular, aplicando para ellos la fórmula anterior, según Norma UNE EN 13381-4 Anexo B

Las siguientes Tablas indican el espesor mínimo de protección requerido para los perfiles de tipo IPE, IPN y HEB, tanto con placas PROMATECT®-200 y H como con los morteros IGNIPLASTER®, PROMASPRAY®-F250, PROMASPRAY®-C450 y PROMASPRAY®-P300 para valores entre R 60 y R180.

Los perfiles se han estudiado a tres y cuatro caras expuestas al fuego.

En todos los casos los valores son válidos tanto para vigas como para pilares. Se incluyen, en las primeras filas, los valores de Factor de Forma Hp/A de los perfiles considerados, a modo de referencia.

Para utilizar la tabla:

- Entrada por el tipo de perfil (IPN 220, HEB 400, etc...)
- Descender por la columna de espesores correspondiente a ese perfil seleccionado, y cruzarlo con el tipo de protección deseada (producto), el valor R deseado y el nº de caras de exposición.
- El valor obtenido es el espesor mínimo del producto seleccionado en milímetros para conseguir ese grado de protección.

Los valores expresados en estas tablas deben considerarse orientativos. Los estudios de espesores para obra deben basarse en las tablas de los correspondientes ensayos.

TABLA 3a

Perfiles IPN		80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	450	500	550	600		
Factor Hp/A (cajeado)		3 caras	266	236	210	189	173	158	146	136	127	119	111	105	99	94	84	85	81	73	66	61	56	
		4 caras	322	283	251	225	205	188	173	161	150	140	131	123	116	110	104	99	94	84	76	70	64	
PROMATECT®-H	R 60	3 caras	23	22	21	21	21	20	19	19	18	17	17	17	16	16	15	15	15	15	15	15	15	
		4 caras	-	-	23	22	21	21	21	21	20	19	19	19	18	17	17	16	16	15	15	15	15	15
	R 90	3 caras	32	32	31	30	30	29	28	28	27	26	26	25	24	24	23	23	23	21	20	20	17	
		4 caras	-	-	32	32	31	30	30	29	28	28	27	26	26	25	25	24	24	23	21	20	20	17
	R 120	3 caras	42	41	40	39	39	38	37	36	36	35	35	34	32	32	31	31	31	29	27	27	25	
		4 caras	-	-	42	41	40	39	39	38	37	36	36	36	35	34	34	32	32	31	29	27	27	25
	R 180	3 caras	61	61	59	58	57	56	55	54	53	52	52	51	49	49	47	47	47	45	42	42	39	
		4 caras	-	-	61	60	59	58	57	57	56	54	54	53	52	51	51	49	49	47	45	42	42	39
PROMATECT®-200	R 60	3 caras	22	21	20	19	19	18	17	17	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
		4 caras	23	23	22	21	20	19	19	19	17	17	17	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	R 90	3 caras	32	31	30	29	29	27	27	26	25	24	24	23	21	21	19	19	19	17	16	15	15	
		4 caras	33	33	32	31	30	29	29	28	27	26	26	25	24	23	23	21	21	19	18	17	15	15
	R 120	3 caras	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	33	31	30	29	27	27	25	23	22	20	20	
		4 caras	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	35	34	33	31	31	30	29	27	26	23	22	22
	Factor Hp/A (contorno)		3 caras	346	302	268	238	220	200	185	171	160	149	139	131	123	117	110	105	100	89	80	75	67
			4 caras	401	349	309	274	252	229	212	196	183	170	158	149	140	132	125	119	113	101	90	84	76
IGNIPLASTER®	R 60	3 caras	-	22	22	21	21	21	20	20	19	19	18	18	18	17	16	16	16	15	13	12	11	
		4 caras	-	-	22	22	22	21	21	21	20	20	19	19	18	18	18	17	17	16	15	14	13	
	R 90	3 caras	-	29	29	28	28	27	27	27	26	26	25	25	25	24	23	23	22	21	20	19	18	
		4 caras	-	-	29	29	29	28	28	27	27	26	26	26	25	25	25	24	24	23	21	20	20	20
	R 120	3 caras	-	36	36	35	35	34	34	33	33	32	32	32	31	31	30	30	29	28	26	25	24	
		4 caras	-	-	36	36	35	35	35	34	34	33	33	32	32	32	31	31	31	30	28	27	26	26
	R 180	3 caras	-	50	49	49	48	48	47	47	46	46	45	45	45	44	43	43	42	41	39	38	37	
		4 caras	-	-	50	49	49	48	48	48	47	47	46	46	45	45	45	44	44	43	41	40	39	39
PROMASPRAY®-F250	R 60	3 caras	-	27	25	23	22	21	21	20	19	18	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
		4 caras	-	-	26	25	24	23	22	21	21	19	19	18	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	R 90	3 caras	-	43	41	39	38	36	35	34	32	31	30	30	28	27	25	25	23	22	20	18	17	
		4 caras	-	-	43	42	41	39	38	36	35	33	32	31	30	30	28	27	27	25	22	21	20	20
	R 120	3 caras	-	61	58	55	53	51	50	48	45	44	42	42	40	38	36	36	34	31	29	27	26	
		4 caras	-	-	61	59	57	54	53	51	50	47	45	44	42	42	40	38	38	36	31	30	29	29
	R 180	3 caras	-	-	-	-	-	82	79	77	75	70	67	67	65	62	58	58	55	51	47	45	43	
		4 caras	-	-	-	-	-	-	80	79	75	72	70	67	67	65	62	62	62	58	51	49	47	47
PROMASPRAY®-C450	R 60	3 caras	-	23	22	21	20	19	18	18	17	16	16	15	15	14	13	13	12	11	10	10	10	
		4 caras	-	-	23	22	21	20	20	19	18	18	17	16	16	15	15	14	14	13	11	11	10	10
	R 90	3 caras	-	33	32	30	29	28	27	27	25	25	24	23	23	22	20	20	19	18	16	15	15	
		4 caras	-	-	33	32	31	30	29	28	27	26	25	25	24	23	22	22	21	20	18	17	17	17
	R 120	3 caras	-	43	41	40	39	39	36	35	34	33	32	31	30	29	27	27	26	24	22	21	21	
		4 caras	-	-	43	42	41	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	24	23	22	22
	R 180	3 caras	-	-	-	-	57	55	53	52	50	49	47	46	45	44	42	41	39	37	34	33	33	
		4 caras	-	-	-	-	-	58	57	55	53	52	50	49	47	46	45	44	43	41	37	36	34	34
PROMASPRAY®-P300	R 60	3 caras	-	24	23	22	21	20	20	19	18	17	16	16	15	14	13	13	12	11	10	10	10	
		4 caras	-	-	24	23	23	22	21	20	20	18	18	17	16	16	15	14	14	13	11	10	10	10
	R 90	3 caras	-	36	34	33	32	31	30	29	27	27	25	25	24	23	22	22	20	18	17	15	15	
		4 caras	-	-	36	35	34	32	32	31	30	28	27	27	25	25	24	23	23	22	18	18	15	15
	R 120	3 caras	-	47	45	44	42	41	40	39	37	36	35	35	33	32	30	28	26	24	22	20	20	
		4 caras	-	-	47	46	45	43	42	41	40	38	37	36	35	35	33	32	32	30	26	25	20	20
	R 180	3 caras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	49	47	47	44	41	38	37	33
		4 caras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	49	49	47	41	40	38	38

Espesores obtenidos de las Tablas de los ensayos. Temperatura Crítica considerada: 500° C

TABLA 3b

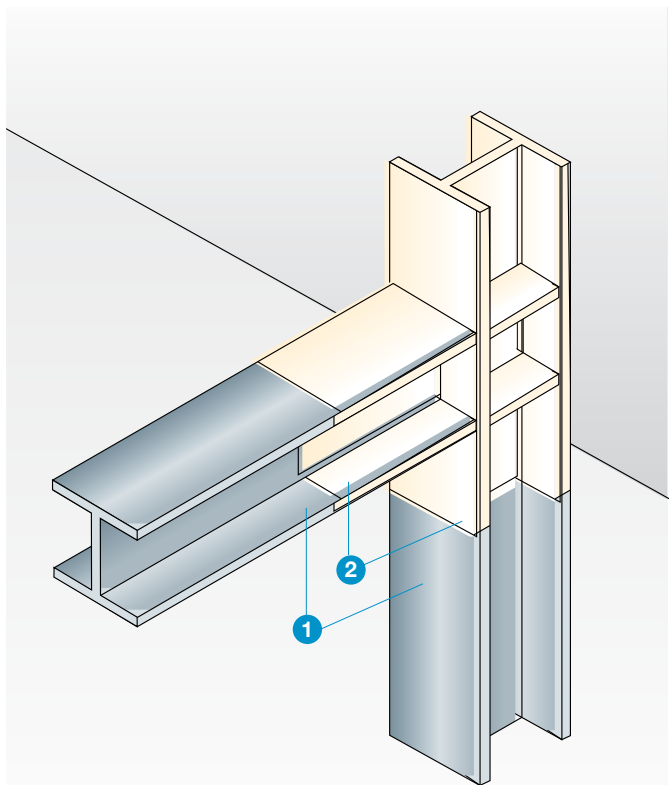
Perfiles IPE			80	100	120	140	160	180	200	220	240	270	300	330	360	400	450	500	550	600		
Factor Hp/A (cajeado)			3 caras	270	248	230	215	200	189	175	165	153	147	139	131	122	116	110	103	98	98	
			4 caras	330	301	279	260	241	227	211	198	184	176	167	167	157	146	137	130	121	113	106
PROMATECT®-H	R 60	3 caras	-	22	22	22	21	21	21	20	20	19	19	19	18	17	17	17	16	16	16	
		4 caras	-	-	-	23	22	22	22	21	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	17	
	R 90	3 caras	-	32	32	31	31	30	30	29	29	28	28	28	28	27	26	25	25	24	24	24
		4 caras	-	-	-	32	32	31	31	31	31	30	29	29	29	28	28	27	27	26	26	25
	R 120	3 caras	-	42	41	41	40	39	39	38	38	37	36	36	36	35	34	34	32	32	32	32
		4 caras	-	-	-	42	42	41	41	40	39	39	38	38	37	36	36	36	35	34	34	35
	R 180	3 caras	-	61	60	60	59	58	57	57	56	55	54	54	53	52	52	51	49	49	49	49
		4 caras	-	-	-	61	61	60	60	59	58	57	57	56	55	54	53	53	52	51	51	51
PROMATECT®-200	R 60	3 caras	22	22	21	21	20	19	19	19	18	17	17	17	16	15	15	15	15	15	15	
		4 caras	23	23	22	22	22	21	21	20	19	19	19	19	18	17	17	16	16	15	15	
	R 90	3 caras	33	33	33	32	32	31	31	30	29	29	28	27	27	26	25	25	24	23	23	
		4 caras	33	33	33	32	32	31	31	30	29	29	28	27	27	26	25	25	24	23	23	
	R 120	3 caras	42	42	41	40	39	39	38	37	37	36	35	35	34	33	31	31	30	29	29	
		4 caras	44	44	43	42	42	41	40	39	39	38	37	37	36	35	34	34	33	31	31	
Factor Hp/A (contorno)			3 caras	370	336	311	291	269	254	234	221	205	197	188	174	162	153	144	133	125	115	
			4 caras	431	389	359	335	310	292	270	254	236	227	216	200	186	174	163	150	140	130	
IGNIPLASTER®	R 60	3 caras	-	23	23	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	19	19	18	18	17		
		4 caras	-	-	-	23	22	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	19	18	18		
	R 90	3 caras	-	30	29	29	29	29	28	28	28	27	27	27	26	26	26	25	25	24		
		4 caras	-	-	-	30	29	29	29	29	28	28	28	27	27	27	26	26	25	25		
	R 120	3 caras	-	36	36	36	36	35	35	35	34	34	34	33	33	33	32	32	31	31		
		4 caras	-	-	-	36	36	36	36	35	35	35	35	34	34	33	33	32	32	31		
	R 180	3 caras	-	50	50	50	50	49	49	48	48	48	47	47	47	46	46	45	45	44		
		4 caras	-	-	-	50	50	50	49	49	49	48	48	48	47	47	47	46	46	45		
PROMASPRAY®-F250	R 60	3 caras	-	27	26	26	25	24	23	23	22	21	21	20	19	19	18	17	17	17		
		4 caras	-	-	-	27	26	26	25	24	23	23	22	21	21	20	19	18	17	17		
	R 90	3 caras	-	45	44	43	41	41	39	39	37	36	35	34	33	32	31	30	28	27		
		4 caras	-	-	-	45	44	43	41	41	39	39	38	36	35	34	33	32	31	28		
	R 120	3 caras	-	63	61	60	58	57	55	54	52	51	50	48	47	45	44	42	40	38		
		4 caras	-	-	-	63	61	60	58	57	55	54	53	51	50	48	47	44	42	40		
	R 180	3 caras	-	-	-	-	-	-	-	-	82	80	79	77	75	72	70	67	65	62		
		4 caras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	79	77	75	70	67	65		
	PROMASPRAY®-C450	R 60	3 caras	-	-	23	22	22	21	21	20	19	19	19	18	17	17	16	15	15	14	
			4 caras	-	-	-	-	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	17	16	16	15	
		R 90	3 caras	-	-	33	32	32	31	30	30	28	28	28	27	26	25	24	23	22	21	
			4 caras	-	-	-	-	33	32	32	31	30	30	29	28	28	27	26	25	24	23	
R 120		3 caras	-	-	43	43	41	41	39	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	28		
		4 caras	-	-	-	-	43	43	41	41	40	39	39	37	36	35	34	33	32	30		
R 180		3 caras	-	-	-	-	-	-	58	58	56	55	54	52	51	50	48	46	45	43		
		4 caras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	57	55	54	52	51	49	47	46		
PROMASPRAY®-P300	R 60	3 caras	-	25	25	24	23	23	22	22	21	20	20	19	18	18	17	16	15	14		
		4 caras	-	-	-	25	24	24	23	23	22	22	21	20	20	19	18	17	16	15		
	R 90	3 caras	-	37	36	35	34	34	33	32	31	31	30	29	28	27	27	25	24	23		
		4 caras	-	-	-	37	36	35	34	34	33	32	32	31	30	29	28	27	25	24		
	R 120	3 caras	-	49	48	47	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	33	32		
		4 caras	-	-	-	49	47	47	45	45	44	43	42	41	40	39	38	36	35	33		
	R 180	3 caras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	49		
		4 caras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Espesores obtenidos de las Tablas de los ensayos. Temperatura Crítica considerada: 500° C

TABLA 3c

Perfiles HEB			100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600		
Factor Hp/A (cajeado)			3 caras	115	106	98	88	83	77	73	68	66	64	60	58	57	57	56	55	54	55	56	
			4 caras	154	141	130	118	110	102	97	91	88	85	80	80	77	75	73	71	69	67	67	67
PROMATECT®-H			R 60	3 caras	17	17	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
				4 caras	20	19	18	17	17	17	16	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			R 90	3 caras	26	25	24	23	23	21	21	20	20	20	17	17	17	17	17	17	17	17	
				4 caras	29	28	27	26	25	25	24	24	23	23	21	21	21	21	21	21	20	20	20
			R 120	3 caras	35	34	32	31	31	29	29	27	27	27	25	25	25	25	25	25	25	25	25
				4 caras	38	37	36	35	34	34	32	32	31	31	29	29	29	29	29	29	27	27	27
			R 180	3 caras	52	51	49	47	47	45	45	42	42	42	39	39	39	39	39	39	39	39	39
				4 caras	56	55	53	52	51	51	49	49	47	47	45	45	45	45	45	45	42	42	42
PROMATECT®-200			R 60	3 caras	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
				4 caras	18	17	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			R 90	3 caras	24	23	21	20	19	18	17	16	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
				4 caras	27	26	25	24	23	23	21	21	20	19	18	18	18	17	17	17	16	16	16
			R 120	3 caras	33	31	30	28	27	26	25	23	23	22	20	20	20	20	20	20	20	20	20
				4 caras	37	36	34	33	31	31	30	29	28	27	26	26	25	25	25	23	23	23	23
Factor Hp/A (contorno)				3 caras	180	166	155	140	132	122	115	108	105	102	96	91	88	86	82	79	76	76	75
				4 caras	218	202	187	169	159	147	140	130	127	123	116	110	106	103	98	93	89	87	87
IGNIPLASTER®			R 60	3 caras	20	20	19	18	18	18	17	16	16	16	16	15	15	14	13	13	13	12	12
				4 caras	21	21	20	20	19	19	18	18	18	18	17	16	16	16	16	15	15	15	15
			R 90	3 caras	27	26	26	25	25	25	24	23	23	23	22	22	21	21	20	20	20	20	19
				4 caras	28	28	27	26	26	26	25	25	25	25	24	23	23	23	23	22	22	21	21
			R 120	3 caras	33	33	33	32	32	31	31	30	30	30	29	28	28	28	27	26	26	26	25
				4 caras	35	34	34	33	33	32	32	31	31	31	31	30	30	30	29	28	28	28	28
			R 180	3 caras	47	47	46	45	45	45	44	43	43	43	42	41	41	41	40	39	39	39	38
				4 caras	48	48	47	47	46	46	45	45	45	45	44	43	43	43	43	42	41	41	41
PROMASPRAY®-F250			R 60	3 caras	20	19	19	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
				4 caras	22	22	21	19	19	18	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
			R 90	3 caras	34	33	32	30	30	28	27	25	25	25	23	23	22	22	21	20	20	20	18
				4 caras	38	37	35	33	32	31	30	28	28	28	27	25	25	25	23	23	22	22	22
			R 120	3 caras	48	47	45	42	42	40	38	36	36	36	34	33	31	31	30	29	29	29	27
				4 caras	53	52	50	47	45	44	42	40	40	40	38	36	36	36	34	33	31	31	31
			R 180	3 caras	77	75	72	67	67	65	62	58	58	58	55	53	51	51	49	47	47	47	45
				4 caras	-	82	79	75	72	70	67	65	65	65	62	58	58	58	55	53	51	51	51
PROMASPRAY®-C450			R 60	3 caras	18	18	17	16	15	15	14	13	13	13	12	12	11	11	10	10	10	10	10
				4 caras	20	19	19	18	17	16	16	15	15	15	14	13	13	13	13	12	12	11	11
			R 90	3 caras	27	26	25	24	23	22	21	20	20	20	19	18	18	17	16	16	16	16	15
				4 caras	29	28	28	26	25	25	24	23	23	22	22	20	20	20	19	18	18	18	18
			R 120	3 caras	36	35	33	32	31	30	28	27	27	27	26	25	24	24	23	22	22	22	21
				4 caras	39	38	36	35	34	33	32	30	30	30	29	27	27	27	26	25	24	24	24
			R 180	3 caras	53	52	50	47	46	45	43	42	41	41	39	38	37	37	36	34	34	34	33
				4 caras	57	56	54	52	50	49	47	46	46	45	44	42	42	41	39	38	37	37	37
PROMASPRAY®-P300			R 60	3 caras	19	18	18	16	16	15	14	13	13	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10
				4 caras	21	21	20	18	18	17	16	15	15	14	14	13	13	13	12	12	11	11	11
			R 90	3 caras	29	28	27	25	25	24	23	22	22	20	20	19	18	18	18	17	17	17	17
				4 caras	32	31	30	28	27	27	25	24	24	23	23	22	22	22	20	20	19	18	18
			R 120	3 caras	39	38	37	35	35	33	32	30	30	28	28	27	26	26	25	24	24	24	24
				4 caras	42	42	40	38	37	36	35	33	33	33	32	30	30	29	28	27	26	26	26
			R 180	3 caras	-	-	-	-	-	51	49	47	47	44	44	41	41	41	39	38	38	38	38
				4 caras	-	-	-	-	-	-	-	51	51	50	49	47	47	46	44	43	41	41	41

Espesores obtenidos de las Tablas de los ensayos. Temperatura Crítica considerada: 500° C



Descripción del sistema:

- 1 Perfil metálico a proteger, chorreado hasta SA 2 ½, limpio y sin óxido, e imprimado contra la corrosión.
- 2 Pintura PROMAPAIN[®]-SC4 en espesor según Factor de Forma y tabla de espesores.

Norma de ensayo EN 13381-8

Descripción:

PROMAPAIN[®]-SC4 es una pintura intumescente monocomponente al agua exenta de fibras a base de copolímeros acrílicos para protección de estructuras metálicas tanto con perfiles en I y H como para perfiles huecos. Proporciona una resistencia al fuego hasta R90 a perfiles en H y R30 a perfiles huecos.

Usos:

Diseñada para protección de vigas y pilares de acero estructural, así como cerchas, y otros elementos portantes, incluyendo los realizados con perfiles huecos. Puede aplicarse tanto en interiores (secos o con humedad) como en exteriores teniendo en cuenta que puede requerir un acabado de protección como se especifica más abajo.

Preparación de la superficie:

Los elementos a proteger deben estar limpios, secos, sin óxido, calamina o grasas. Es muy recomendable realizar un chorreado previo hasta grado SA 2 ½. Antes de que se aplique una imprimación compatible. No debe esperarse más de 4 horas entre chorreado e imprimación. PROMAPAIN[®]-SC4 es generalmente compatible con imprimaciones de tipo Alquídico, Epoxi y Epoxi Poliamida rica en Zinc. Debe medirse y registrarse el espesor de imprimación para un correcto cálculo de espesores de la pintura.

También puede aplicarse sobre acero galvanizado, que debe estar limpio y desengrasado, libre de contaminaciones como sales de Zinc o soluciones de cromato. Se recomienda lavar con un detergente biodegradable o un desengrasante que luego pueda ser eliminado con agua. Antes de la aplicación de la pintura, el acero galvanizado debe tratarse con Imprimación TY-ROX[®].

Aplicación de la pintura PROMAPAIN[®]-SC4

La aplicación se realiza con pintura Airless con una presión de entre 180-250 bar (se recomienda quitar los filtros). La pistola debe ser capaz de presiones de 275 bar, y con orificio de boquilla de 25. También puede aplicarse, para superficies pequeñas, a brocha o rodillo. Antes de aplicar la pintura, agitar con un agitador eléctrico hasta lograr la homogeneidad del producto. La pintura viene preparada para su uso y generalmente no necesita dilución alguna. Sólo en casos especiales puede añadirse hasta un 5% de agua como máximo.

La pintura se aplica en varias manos dependiendo del espesor necesario para cada perfil a proteger. En cada mano pueden darse hasta 750 micras en seco con airless, que se corresponden con unas 1000 micras en húmedo. No aplicar a temperaturas de soporte y de ambiente inferiores a 5°C, ni superiores a 40°C. Los útiles de pintura pueden limpiarse con agua.

Acabado:

PROMAPAIN[®]-SC4 admite pinturas de acabado. Para su utilización en ambientes de humedad o exteriores debe aplicarse una pintura adecuada.

Para interiores: no requiere acabado, excepto por motivos decorativos. Se recomienda un acabado acrílico.

Para interiores húmedos, o para darle color diferente, debe aplicarse un acabado acrílico.

Para exteriores en semiexposición o exposición completa ambientes agresivos o industriales, o para aumentar la resistencia a la abrasión, es necesario aplicar una pintura de tipo poliuretano en dos componentes de alta resistencia al exterior

La pintura de acabado no debe aplicarse hasta que la capa de PROMAPAIN[®]-SC4 esté completamente seca (7 u 8 días) y su espesor haya sido comprobado.

La pintura PROMAPAIN[®]-SC4 se suministra en cubos metálicos de 25 kg. Debe almacenarse en un lugar seco y fresco, protegido de las heladas y el calor. El periodo de almacenamiento es de al menos 12 meses en esas condiciones.

TABLA DE DATOS TÉCNICOS

	PROMAPAIN [®] -SC4
Color	Blanco
Consistencia	Líquida
Densidad	1,30 g/m ³ ± 0,05
Contenido en sólidos	68% ± 2%
Rendimiento	2,0 Kg para 1 mm seco
Espesor por mano	Hasta 750 micras de película seca
Contenido VOC	30 gr/l
Secado al tacto	8 h. (1000 micras a 20° C y 50% de humedad)
Tiempo mínimo entre manos	8h. para dar una segunda mano
Viscosidad	Aprox. 44000 - 66000 cPs

Tabla de espesores de la pintura PROMAPAIN[®]-SC4 de acuerdo con Norma EN 13381-8:2010 y EN 13501-2

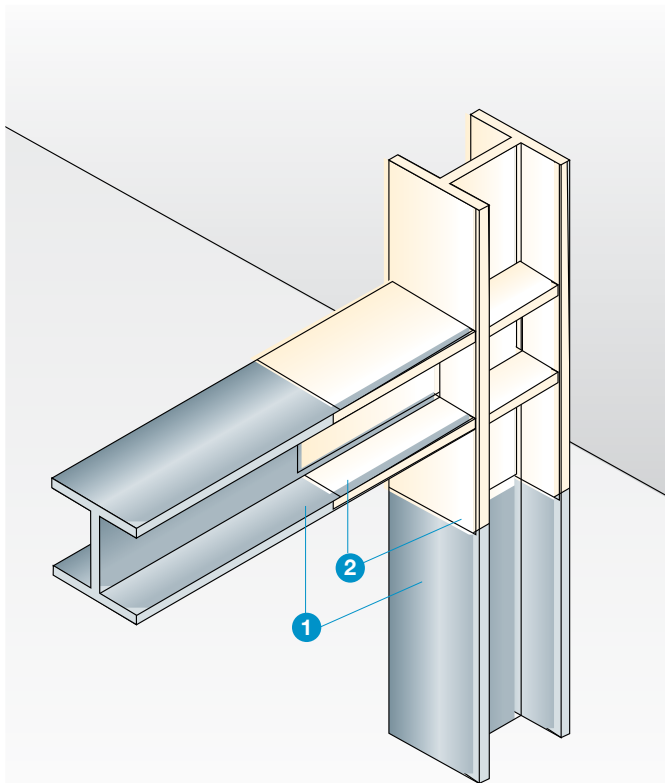
Factores de forma en m ⁻¹	Espesor en micras. Perfiles tipo H e I (vigas y pilares)				
	R 15	R 30	R 45	R 60	R 90
75	186	186	282	450	995
80	186	187	300	480	1073
85	186	188	317	510	1185
90	186	189	335	545	1303
95	186	190	353	589	1420
100	187	190	370	634	1538
105	187	191	388	678	1659
110	187	194	406	723	1786
115	187	201	423	776	1913
120	187	209	441	843	2040
125	187	217	459	909	2167
130	187	225	476	976	2294
135	187	233	494	1043	2421
140	187	241	512	1094	
145	188	248	529	1117	
150	188	256	547	1141	
155	188	264	656	1164	
160	188	272	583	1187	
165	188	280	601	1211	
170	188	288	619	1234	
175	188	296	636	1258	
180	188	303	654	1281	
185	189	311	672	1304	
190	189	319	690	1328	
195	189	327	708	1351	
200	189	335	726	1374	
205	189	343	744	1398	
210	189	350	895	1421	
215	189	358	1106	1444	
220	189	366	1124	1468	
225	189	374	1158	1491	
230	190	382	1193	1514	
235	190	390	1228	1538	
240	190	398	1262	1561	
245	190	405	1297	1584	
250	190	413			
255	190	421			
260	190	429			
265	190	437			
270	190	445			
275	191	452			
280	191	460			
285	191	468			
290	191	476			
295	191	484			
300	191	492			
305	191	500			
310	191	507			
315	191	515			
320	192	523			
325	192	531			
330	192	574			
335	192	618			
340	197	661			
345	221	705			

Tabla válida para T[°] Crítica de 500°C. Para otras temperaturas críticas, por favor consultar a nuestro departamento técnico. Espesores válidos para perfiles con reentrantes, tipo H, I, U, T, L, etc.

Tabla de espesores de la pintura PROMAPAIN[®]-SC4 de acuerdo con Norma EN 13381-8:2010 y EN 13501-2

Factores de forma en m ⁻¹	Espesor en micras. Perfiles de secciones huecas (vigas y pilares)					
	Pilares Circulares		Pilares rectangulares		Vigas rectangulares	
	R 15	R 30	R 15	R 30	R 15	R 30
77	278	278	260	260	312	312
80	278	278	260	260	312	312
85	278	278	260	260	312	321
90	278	278	260	260	312	357
95	278	297	260	260	312	392
100	278	351	260	309	312	426
105	278	403	260	362	312	459
110	278	453	260	412	312	492
115	278	500	260	461	312	524
120	278	546	260	508	312	554
125	278	590	260	552	312	585
130	278	632	260	595	312	614
135	278	673	260	636	312	643
140	278	712	260	676	312	671
145	278	750	260	714	312	699
150	278	787	260	751	312	726
155	278	822	260	787	312	752
160	278	856	260	821	312	778
165	278	889	260	854	312	803
170	278	921	260	886	312	828
175	278	952	260	917	312	852
180	278	982	260	947	312	876
185	278	1011	260	976	312	899
190	278	1039	260	1004	312	921
195	278	1066	260	1031	312	944
200	278	1092	260	1058	312	966
205	278	1118	260	1083	312	987
210	278	1143	260	1108	312	1008
215	278	1167	260	1132	312	1029
220	278	1190	260	1155		
225	278	1213	260	1178		
230	278	1235	260	1200		

Tabla válida para T[°] Crítica de 500°C. Para otras temperaturas críticas, por favor consultar a nuestro departamento técnico .
Espesores válidos para perfiles huecos de sección circular y rectangular según se indica.



Descripción del sistema:

- 1 Perfil metálico a proteger, chorreado hasta SA 2 ½, limpio y sin óxido, e imprimado contra la corrosión.
- 2 Pintura PROMAPAIN[®]-SC3 en espesor según Factor de Forma y tabla de espesores.

Norma de ensayo EN 13381-8

Descripción:

PROMAPAIN[®]-SC3 es una pintura intumescente al agua de altas prestaciones para protección de estructuras metálicas. Proporciona una resistencia al fuego muy eficaz, hasta R180.

Usos:

Diseñada para protección de vigas y pilares de acero estructural, así como cerchas, y otros elementos portantes. Puede aplicarse tanto en interiores (secos o con humedad) como en exteriores teniendo en cuenta que puede requerir un acabado de protección como se especifica más abajo. Se recomienda la aplicación con pistola airless por rapidez y calidad de acabado. No obstante también puede aplicarse con brocha o rodillo.

Preparación de la superficie:

Los elementos a proteger deben estar limpios, secos, sin óxido, calamina o grasas. Es muy recomendable realizar un chorreado previo hasta grado SA 2 ½. Antes de que se aplique una imprimación compatible. No debe esperarse más de 4 horas entre chorreado e imprimación.

PROMAPAIN[®]-SC3 es generalmente compatible con imprimaciones de tipo Alquídic, Epoxi a dos componentes, Epoxi ricas en Zinc y silicato de Zinc. Debe medirse y registrarse el espesor de imprimación para un correcto cálculo de espesores de la pintura.

También puede aplicarse sobre acero galvanizado, que debe estar limpio y desengrasado, libre de contaminaciones como sales de Zinc o soluciones de cromato. Se recomienda lavar con un detergente biodegradable o un desengrasante que luego pueda ser eliminado con agua. Antes de la aplicación de la pintura, el acero galvanizado debe tratarse con una imprimación adecuada que **NO** debe ser de tipo caucho clorado, bituminosa, minio o imprimaciones que lleven como disolvente aguarrás.

Aplicación de la pintura PROMAPAIN[®]-SC3:

Antes de aplicar la pintura, agitar con un agitador eléctrico hasta lograr la homogeneidad del producto.

La pintura viene preparada para su uso y generalmente no necesita dilución alguna. Sólo en casos especiales puede añadirse hasta un 5% de agua como máximo.

La pintura se aplica en varias manos dependiendo del espesor necesario para cada perfil a proteger. En cada mano pueden darse desde 400 a 1000 micras en húmedo con airless, El espesor en seco corresponderá aproximadamente al 70% de ese espesor.

No aplicar a temperaturas de soporte y de ambiente inferiores a 5°C, ni superiores a 40 °C. Los útiles de pintura pueden limpiarse con agua.

Acabado:

PROMAPAIN[®]-SC3 admite pinturas de acabado. Para su utilización en ambientes de humedad o exteriores debe aplicarse una pintura adecuada.

Para interiores: No requiere acabado, excepto por motivos decorativos. Se recomienda un acabado acrílico.

Para interiores húmedos: Debe aplicarse un acabado acrílico en dos manos de unas 20-25 micras cada una.

Para exteriores en semiexposición o exposición completa: Aplicar dos manos de una pintura de tipo poliuretano en dos componentes de al menos 35 micras cada mano.

La pintura de acabado no debe aplicarse hasta que la capa de pintura PROMAPAIN[®]-SC3 esté completamente seca y su espesor haya sido comprobado.

La pintura PROMAPAIN[®]-SC3 se suministra en cubos metálicos de 25 kg. Debe almacenarse en un lugar seco y fresco, protegido de las heladas y el calor. El periodo de almacenamiento es de al menos 12 meses en esas condiciones.

TABLA DE DATOS TÉCNICOS

	PROMAPAIN [®] -SC3
Color	Blanco
Consistencia	Líquida
Densidad	1,35 g/m ³ ± 0,20
Contenido en sólidos	71% ± 3%
Rendimiento	2,1 Kg para 1 mm seco
Ratio de expansión	Aprox. 1:15
Contenido VOC	30 gr/l
Secado al tacto	6 h. (400 micras a 20° C y 50% de humedad)
Viscosidad	Aprox. 30 Pas a 20° C

Tabla de espesores de la pintura PROMAPAIN[®]-SC3 de acuerdo con Norma EN 13381-8:2010 y EN 13501-2 para vigas y pilares de perfiles reentrantes tipo H, I, U etc...

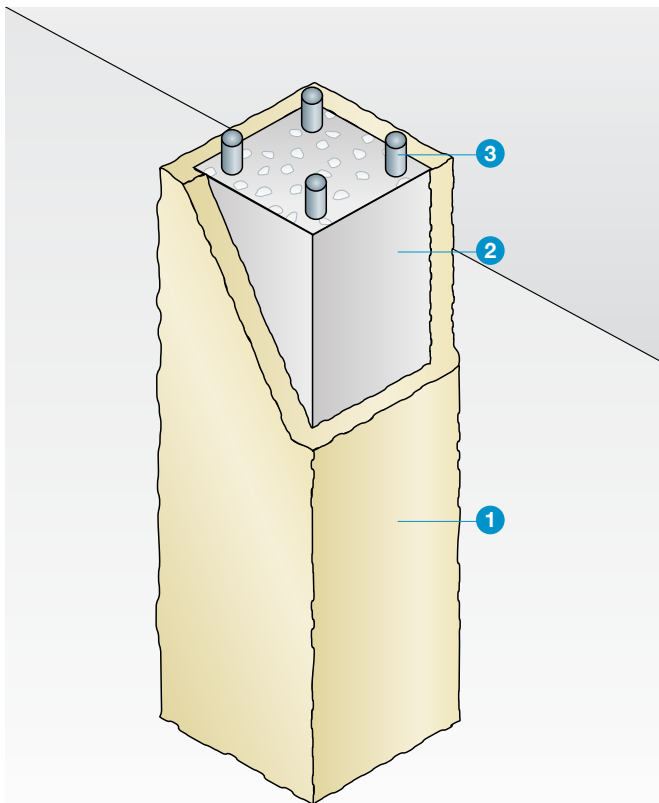
Factores de forma en m ⁻¹	Espesor en micras (vigas)				Espesor en micras (pilares)			
	R 60	R 90	R 120	R 180	R 60	R 90	R 120	R 180
66	1845	1845	2521	4601				
70	1845	1845	2639	4814				
71					1951	1951	2196	4980
75	1845	1845	2782	5071	1951	1951	2388	5270
80	1845	1845	2919	5319	1951	1951	2599	5586
85	1845	1845	3052	5559	1951	1951	2797	5885
90	1845	1874	3180	5791	1951	1951	2985	6168
95	1845	1948	3304	6015	1951	1951	3164	6437
100	1845	2020	3424	6232	1951	1951	3333	6692
105	1845	2090	3541		1951	1951	3494	
110	1845	2157	3653		1951	1951	3648	
115	1845	2222	3763		1951	1998	3794	
120	1845	2285	3869		1951	2103	3933	
125	1845	2347	3971		1951	2202	4067	
130	1845	2406	4071		1951	2297	4194	
135	1845	2464	4168		1951	2389	4316	
140	1845	2520	4262		1951	2476	4433	
145	1845	2575	4354		1951	2560	4545	
150	1845	2628	4443		1951	2640	4653	
155	1845	2680	4530		1951	2718	4756	
160	1845	2730	4614		1951	2792	4855	
165	1845	2779	4696		1951	2863	4951	
170	1845	2827	4776		1951	2932	5043	
175	1845	2873	4854		1951	2998	5132	
180	1845	2918	4929		1951	3062	5217	
185	1845	2962	5003		1951	3124	5300	
190	1845	3005	5075		1951	3183	5379	
195	1845	3047	5146		1951	3241	5456	
200	1845	3088	5214		1951	3296	5530	
205	1845	3128	5281		1951	3350	5602	
210	1845	3167	5347		1951	3402	5672	
215	1845	3205	5410		1951	3452	5739	
220	1845	3242	5473		1951	3501	5804	
225	1845	3279	5534		1951	3548	5867	
230	1845	3314	5593		1951	3594	5929	
235	1845	3349	5651		1951	3639	5988	
240	1845	3383	5708		1951	3682	6046	
245	1845	3416	5764		1951	3724	6102	
250	1845	3449	5819		1951	3764	6156	
255	1845	3480	5872		1951	3804	6209	
260	1845	3512	5924		1951	3842	6260	
265	1845	3542	5975		1951	3880	6310	
270	1845	3572	6025		1951	3916	6359	
275	1845	3601	6074		1951	3951	6406	
280	1845	3630	6122		1951	3986	6452	
285	1845	3658	6169		1951	4019	6497	
290	1845	3685	6215		1951	4052	6541	
295	1845	3712	6260		1951	4084	6584	
300	1845	3739	6305		1951	4115	6625	
305	1845	3765	6348		1951	4145	6666	
310	1845	3790			1951	4175	6705	
315	1845	3815			1951	4203	6744	
320	1845	3840			1951	4232	6781	
325	1845	3864			1951	4259	6818	
330	1845	3887			1951	4286	6854	
335	1845	3910			1951	4312		
340	1845	3933			1951	4338		
342	1845	3941						
345					1951	4363		
346					1951	4370		

Tabla válida para T[°] Crítica de 500°C. Para otras temperaturas críticas, por favor consultar a nuestro departamento técnico .
Espesores válidos para perfiles con reentrantes, tipo H, I, U, T, L, etc.

Tabla de espesores de la pintura PROMAPAIN[®]-SC3 de acuerdo con Norma EN 13381-8:2010 y EN 13501-2 para Perfiles huecos de sección rectangular y redonda.

Factores de forma en m ⁻¹	Espesor en micras (secciones huecas)		
	R 60	R 90	R 120
46	1989	1989	2020
50	1989	1989	2330
55	1989	1989	2685
60	1989	1989	3025
65	1989	1989	3349
70	1989	2172	3659
75	1989	2397	3957
80	1989	2612	4242
85	1989	2819	4516
90	1989	3017	4779
95	1989	3208	5031
100	1989	3392	5274
105	1989	3569	5509
110	1989	3739	5734
115	1989	3903	5952
120	1989	4062	6161
125	2065	4215	6364
130	2165	4362	
135	2262	4505	
140	2355	4643	
145	2445	4777	
150	2533	4906	
155	2617	5031	
160	2699	5153	
165	2779	5270	
170	2856	5384	
175	2931	5495	
180	3003	5603	
185	3074	5707	
190	3143	5809	
195	3209	5908	
200	3274	6004	
205	3337	6097	
210	3399	6188	
215	3459	6276	
220	3517	6362	
225	3573	6446	
230	3629	6528	
235	3683		
240	3735		
245	3787		
250	3837		
255	3885		
260	3933		
265	3980		
270	4025		
275	4070		
280	4113		
285	4156		
290	4197		
295	4238		
300	4278		
305	4317		
310	4355		
315	4392		
320	4428		
325	4464		
330	4499		
335	4534		
338	4553		

Tabla válida para T[°] Crítica de 500°C. Para otras temperaturas críticas, por favor consultar a nuestro departamento técnico
Espesores válidos para perfiles de secciones huecas de sección rectangular y redonda, tanto en pilares como vigas



Datos Técnicos:

- 1 Mortero de fibras biosolubles PROMASPRAY®-F250 en espesor según resistencia y factor equivalente
- 2 Elemento estructural (pilar o viga) de hormigón armado o pretensado
- 3 Armadura interna de acero
- 4 Imprimación de unión Projiso FIXO-B®

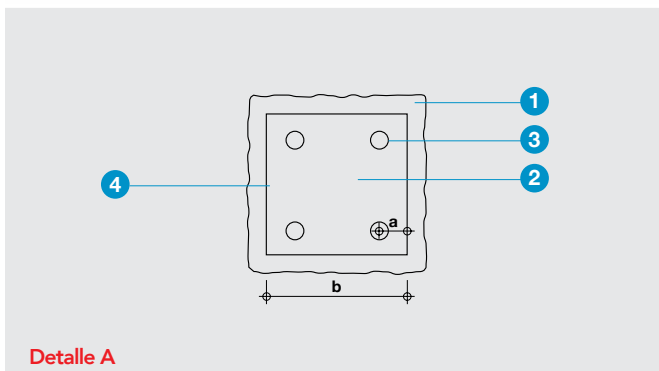
La resistencia al fuego de las estructuras de hormigón variará de acuerdo con su densidad, grado de humedad, composición, y, sobre todo, tamaño del elemento (b), y la distancia al borde de la armadura metálica (a).

La Norma ENV 1992-1-2 1995, EUROCODIGO 2, Diseño de estructuras de hormigón, parte 1-2, Resistencia al Fuego, proporciona métodos de cálculo, de complejidad variable, para obtener las capacidades de la estabilidad al fuego de las estructuras realizadas con este material para una acción térmica normalizada.

Asimismo, el CTE en su Anejo C establece métodos basados en tablas para realizar ese cálculo.

Cuando, por cambio de uso, deterioro, u otras razones es preciso mejorar su grado de Resistencia al Fuego, Promat® ofrece soluciones basadas en recubrimientos proyectables. El PROMASPRAY®-F250 es uno de ellos.

Esta protección del hormigón tiene un doble objetivo: aumentar su capacidad portante y evitar el deterioro de la capa de hormigón por el efecto de "spalling", desconchamiento debido a la expansión del vapor de agua originado por calentamiento del la humedad contenida en el propio hormigón (especialmente cuando este valor es superior al 3%).



Detalle A

Detalle A:

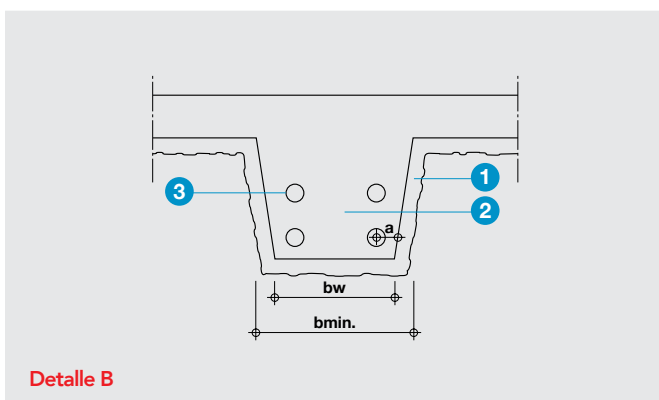
Protección de pilares de sección rectangular. Para el cálculo del espesor de protección adecuado deben tenerse en cuenta los valores actuales de b (la menor de las dimensiones o el diámetro caso de pilares de sección circular) y a (distancia al borde del eje de los elementos de la armadura). Aplicable también a secciones circulares.

Por favor, consulten a nuestro Departamento Técnico para mayor información.

Detalle B:

Protección de vigas de ancho variable. Deben tenerse en cuenta los valores de $b_{min.}$, la dimensión de la viga en su centro de gravedad, y/o b_w , la dimensión más pequeña (caso especial vigas en I).

Por favor, consulten a nuestro Departamento Técnico para mayor información.



Detalle B

Aplicación del PROMASPRAY®-F250

El mortero PROMASPRAY®-F250 puede aplicarse para proteger vigas y pilares de hormigón.

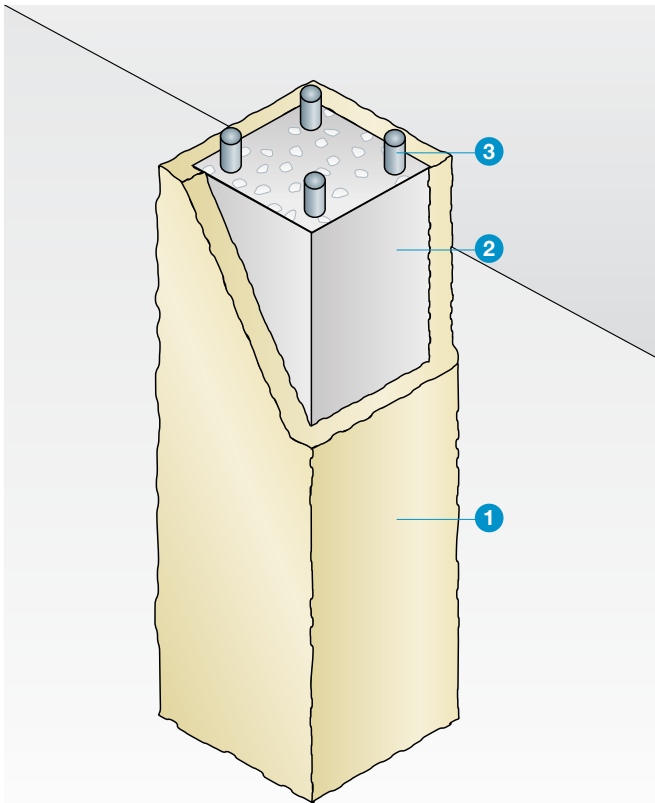
La superficie a proteger debe estar limpia de polvo, grasa, y elementos desagregados. A continuación debe aplicarse una capa de unión Projiso FIXO-B, en una cantidad aproximada de 100 gr/m². Puede aplicarse a rodillo o brocha.

El mortero PROMASPRAY®-F250 debe aplicarse sólo pocos minutos después del FIXO-B, justo cuando comienza a tener cierta pegajosidad (tack)

La aplicación del PROMASPRAY®-F250 se realiza con máquina de proyección de vía seca, controlando el espesor. El rango de espesores para esta aplicación es entre 17 mm. (mínimo) y 48 mm. (máximo) ese rango de espesores puede aplicarse de una sola pasada.

El espesor de protección necesario dependerá del tamaño del perfil (con un mínimo de 150x150 mm.), y el recubrimiento de la armadura (ver detalles). El departamento técnico de PROMAT IBERICA S.A. estudiará cada caso en concreto para evaluar dicho espesor de acuerdo con los valores de factor equivalente obtenidos en el ensayo.

El PROMASPRAY®-F250 ha sido ensayado según Norma EN 13381-3.



Datos Técnicos:

- 1 Mortero ligero de vermiculita PROMASPRAY® P300 en espesor según resistencia y factor equivalente
- 2 Elemento estructural (pilar o viga) de hormigón armado o pretensado
- 3 Armadura interna de acero
- 4 Imprimación de unión de tipo copolímero estireno acrílico, como el Caico BONDSEAL.

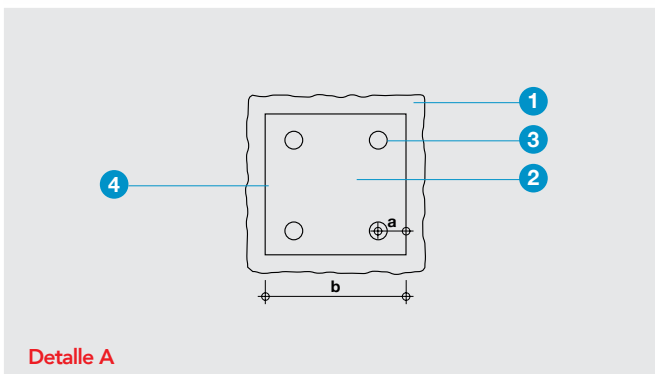
La resistencia al fuego de las estructuras de hormigón variará de acuerdo con su densidad, grado de humedad, composición, y, sobre todo, tamaño del elemento (b), y la distancia al borde de la armadura metálica (a).

La Norma ENV 1992-1-2 1995, EUROCODIGO 2, Diseño de estructuras de hormigón, parte 1-2, Resistencia al Fuego, proporciona métodos de cálculo, de complejidad variable, para obtener las capacidades de la estabilidad al fuego de las estructuras realizadas con este material para una acción térmica normalizada.

Asimismo, el CTE en su Anejo C establece métodos basados en tablas para realizar ese cálculo.

Cuando, por cambio de uso, deterioro, u otras razones es preciso mejorar su grado de Resistencia al Fuego, Promat® ofrece soluciones basadas en recubrimientos proyectables. El PROMASPRAY®-P300 es uno de ellos. Esta protección del hormigón tiene un doble objetivo: aumentar su capacidad portante y evitar el deterioro de la capa de hormigón por el efecto de "spalling", desconchamiento debido a la expansión del vapor de agua originado por calentamiento del la humedad contenida en el propio hormigón (especialmente cuando este valor es superior al 3%).

6

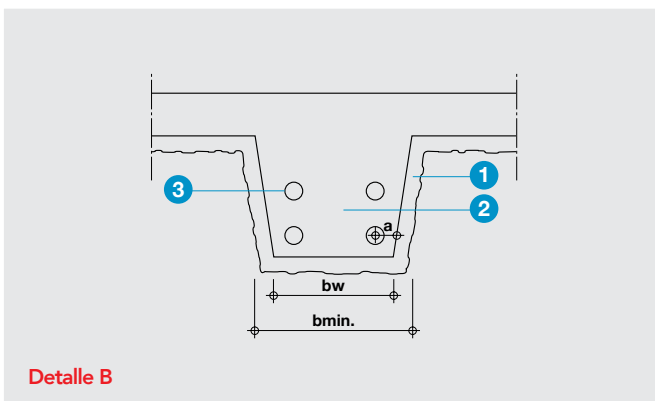


Detalle A

Detalle A:

Protección de pilares de sección rectangular. Para el cálculo del espesor de protección adecuado deben tenerse en cuenta los valores actuales de b (la menor de las dimensiones o el diámetro caso de pilares de sección circular) y a (distancia al eje de los elementos de la armadura). Aplicable también a secciones circulares.

Por favor, consulten a nuestro Departamento Técnico para mayor información.



Detalle B

Detalle B:

Protección de vigas de ancho variable. Deben tenerse en cuenta los valores de bmin., la dimensión de la viga en su centro de gravedad, y/o bw, la dimensión más pequeña (caso especial vigas en I).

Por favor, consulten a nuestro Departamento Técnico para mayor información.

Aplicación del PROMASPRAY®-P300

El mortero PROMASPRAY®-P300 puede aplicarse para proteger vigas y pilares de hormigón.

La superficie a proteger debe estar limpia de polvo, grasa, y elementos desagregados. A continuación debe aplicarse una capa de un agente de unión de tipo copolímero estireno acrílico como el Caico BONDSEAL, en una cantidad aproximada de 150 gr/m². Puede aplicarse a rodillo o brocha.

El mortero PROMASPRAY®-P300 debe aplicarse sólo pocos minutos después del agente de unión, justo cuando comienza a tener cierta pegajosidad (tack).

La aplicación del PROMASPRAY®-P300 se realiza con máquina de proyección continua de vía húmeda, controlando el espesor. El rango de espesores para esta aplicación es entre 9 mm. (mínimo) y 49 mm. (máximo) ese rango de espesores puede aplicarse en capas de hasta 25 mm. El espesor de protección necesario dependerá del tamaño del perfil (con un mínimo de 150x150 mm.), y el recubrimiento de la armadura (ver detalles). El departamento técnico de PROMAT IBERICA S.A. estudiará cada caso en concreto para evaluar dicho espesor de acuerdo con los valores de factor equivalente obtenidos en el ensayo.

El PROMASPRAY®-P300 ha sido ensayado según Norma EN 13381-3.