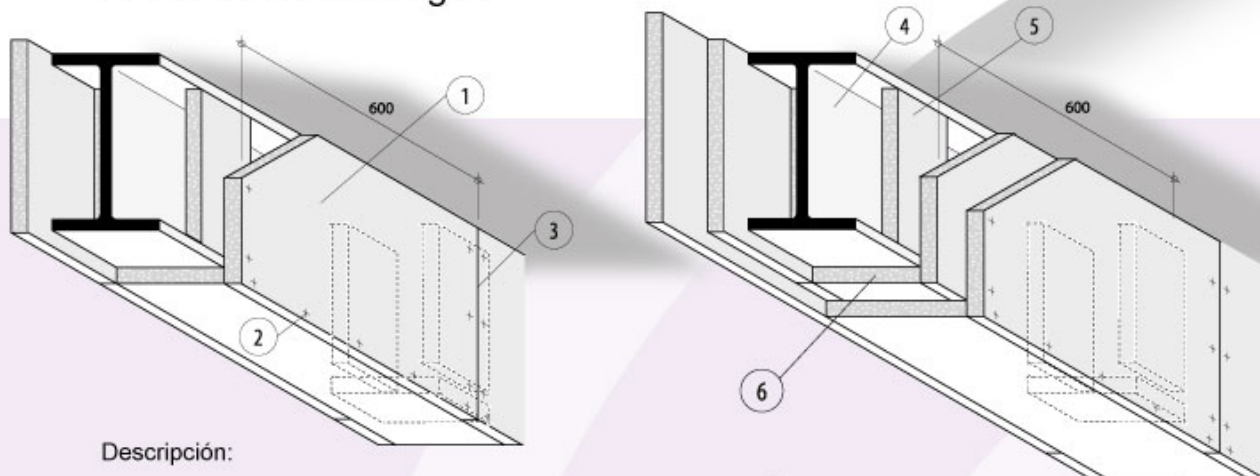


Protección contra el fuego
de estructuras de edificios con placas **grenamat®AL**
Vigas principales revestidas con placas **grenamat®AL**

Revestimiento de vigas



Descripción:

- 1 Revestimiento de vigas con placas resistentes al fuego **grenamat®AL**
- determinación de espesor de panel de acuerdo con tabla A_p/V .
- máxima longitud del panel 2.400 mm
- 2 Fijación de placas - atornillado
- la longitud de los tornillos ha de ser al menos doble que el espesor del panel y distanciados 200 mm como máximo.
- Diámetro de tornillos 4,2 mm , o grapado cada 100 mm
- 3 Revestimiento de juntas transversales
- desplace al menos 20mm las juntas para prevenir cruces de juntas en ningún punto
- Relleno de juntas con Grena Klebepaste penetrando mínimo 5mm.
- 4 Viga de acero
- 5 Junta **grenamat®AL** - ancho 120mm
- espesor mínimo 24mm , altura conforme al tipo de viga; tiene que quedar firmemente fijado al perfil.
- 6 Elemento base **grenamat®AL**

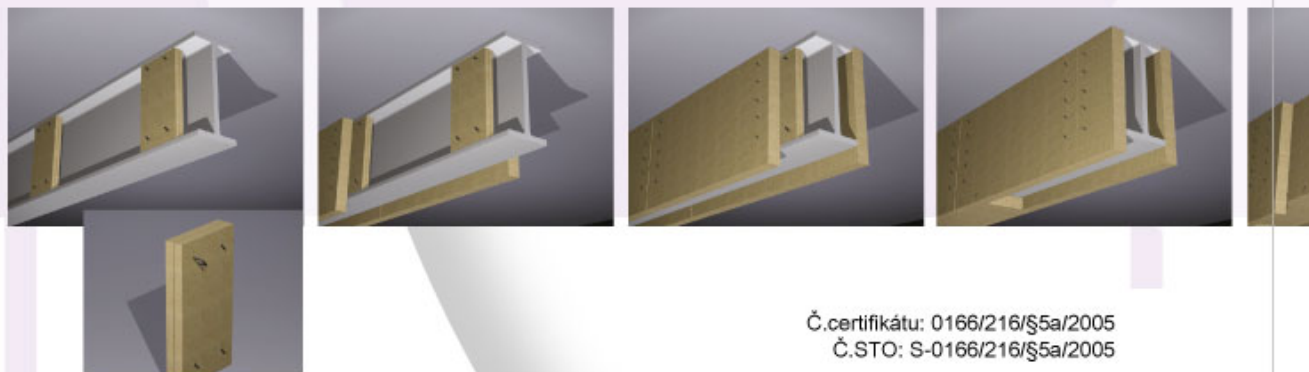
El acero se puede clasificar como material resistente al fuego sin necesidad de ningún test especial, por contra en caso de cargas altas de fuego (en un incendio) rápidamente pierde su capacidad portante, lo que afecta a la estabilidad estructural. Por tanto las estructuras metálicas deben ser protegidas para prevenir el colapso de edificaciones durante un tiempo especificado.

Las placas ignifugas **grenamat®AL** han sido testadas por el laboratorio acreditado PAVUS con el propósito de protección de estructuras de edificaciones y las tablas dimensionales se han realizado en base a dicho test.

Considerando las estructuras verificadas en el test, es necesario cumplir con los métodos de instalación, el material a emplear y las dimensiones de los paneles ignifugos.

Las placas **grenamat®AL** son ligeras, robustas y se pueden recubrir con diferentes laminados como yeso, pintura, HPL o chapado de madera. El tratamiento superficial de las placas se prepara previo a la instalación. Las placas **grenamat®AL** se deben trabajar con herramientas normales de carpintería.

Procedimiento de revestimiento de vigas empleando placas **grenamat®AL**



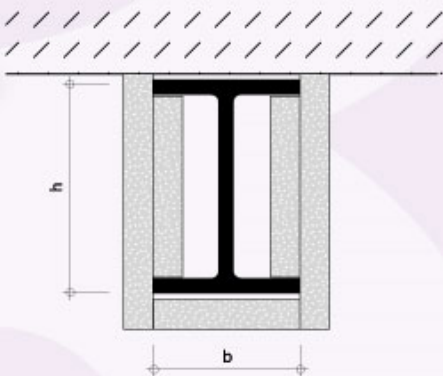
Č.certifikátu: 0166/216/§5a/2005

Č.STO: S-0166/216/§5a/2005

Determinación del espesor del panel en función de la viga

El espesor del panel se determina en función de la proporción entre el perímetro a proteger de la viga y el área de la sección. Se deben considerar aquellas partes que pueden estar expuestas al fuego. En caso de pilares, se suelen considerar las cuatro caras, en caso de vigas habitualmente tres. Las tablas de las hojas 9-16 indican el espesor mínimo de panel a emplear.

Vigas de acero : revestimiento a 3 lados

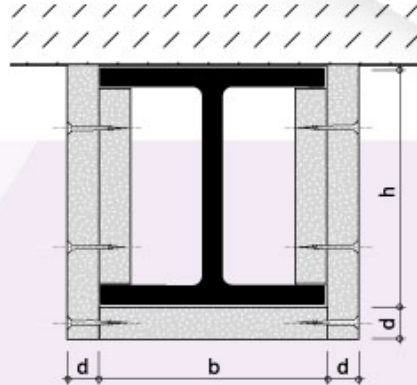


h = altura del perfil (m)
b = anchura del perfil (m)
A = área de la sección (m²)

$$A_p/V = \frac{2h + b}{A}$$

Ejemplo de calculo para viga

Protección por tres lados
Tipo HEB 160
A = 54,3 cm²



$$A_p/V = \frac{2h + b}{A}$$

$$A_p/V = \frac{3 \times 0,16}{0,00543}$$

$$A_p/V = 88,4$$

De la tabla :
R30 d = 12 mm
R45 d = 16 mm
R90 d = 38 mm

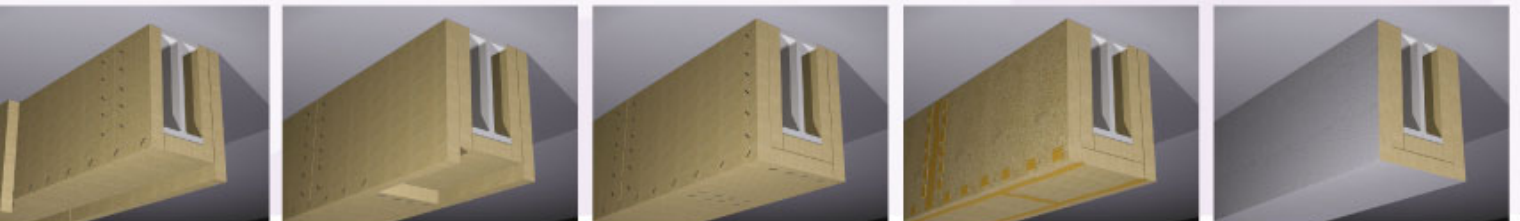
h = altura del perfil (m)
b = anchura del perfil (m)
A_p = perímetro a revestir (m)
A = área de la sección (m²)

Ejemplo de calculo de la proporción A_p/V

 $A_p/V = \frac{2h + 2b}{A}$	 $A_p/V = \frac{2,0}{t}$
 $A_p/V = \frac{1,0}{t}$	 $A_p/V = \frac{1,0}{t}$
 $A_p/V = \frac{2h + 2b}{A}$	 $A_p/V = \frac{2h + 2b}{A}$
 $A_p/V = \frac{2h + 2b}{A}$	 $A_p/V = \frac{4b}{A}$

Metodo de instalación : Se aplican las reglas generales como en el caso de revestimiento de columnas.

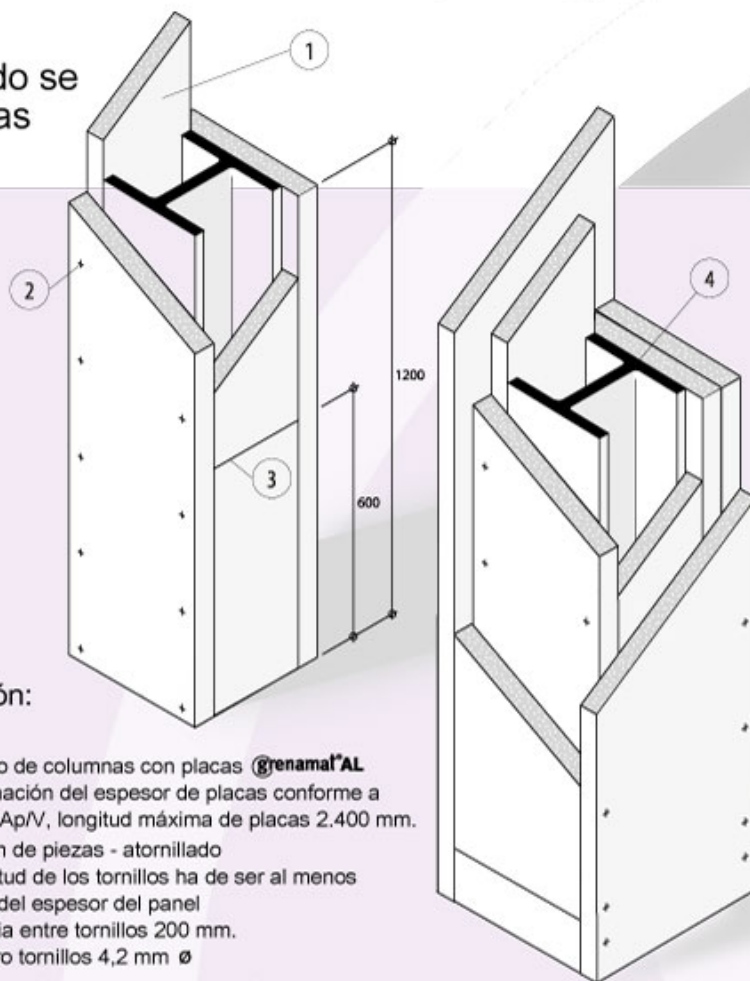
1. Determine el espesor de las placas ignifugas en función de la tabla A_p/V
2. Seleccione las dimensiones de piezas según la viga a revestir (ver figuras)
3. Prepare las piezas para la viga seleccionada; se puede elegir tipo y decoración del acabado superficial, eventualmente se pueden cubrir los cantos con tiras del mismo acabado.
4. Coloque las piezas de ensamblaje 5 en la viga con distancia aprox. 600mm; para vigas de mas de 600mm de altura se precisarán refuerzos de estabilización.
5. Fije los paneles laterales a las piezas de ensamblaje con espesor mínimo de 24mm.
6. Instale y fije el panel inferior empleando tornillos de 4,5mm ∅ separados cada 200mm, o grapas cada 100mm.



Las fórmulas incluidas en la tabla deben ser aplicadas de forma general a los elementos a proteger por el panel de acuerdo con la carga de fuego en tres o cuatro lados. El valor resultante representa la proporción A_p/V como un numero entero en m-1.

Protección contra el fuego
de estructuras de edificios con placas **grenamat®AL**
Pilares verticales revestidos con placas **grenamat®AL**

Panelado se
columnas

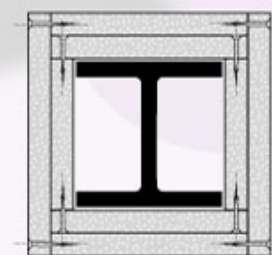


Descripción:

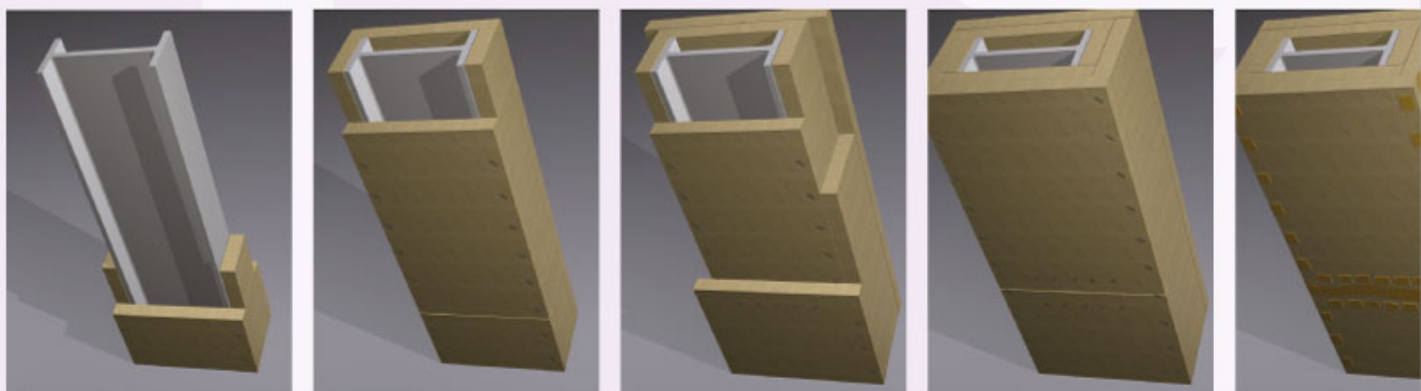
- 1 Panelado de columnas con placas **grenamat®AL**
- determinación del espesor de placas conforme a la tabla Ap/V, longitud máxima de placas 2.400 mm.
- 2 Conexión de piezas - atornillado
- la longitud de los tornillos ha de ser al menos el doble del espesor del panel
- distancia entre tornillos 200 mm.
- diametro tornillos 4,2 mm Ø
- 3 Panelado de las uniones transversales
- desplazar al menos 20mm para evitar cruce de juntas en ningún punto
- Las juntas se deben rellenar con el adhesivo Grena Klebepaste hasta una profundidad mínima de 5mm.
- 4 Columna de acero



Esquema de uniones



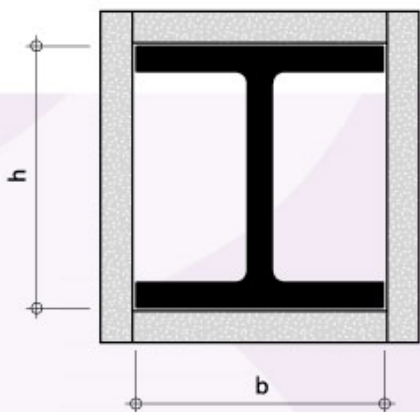
Sección transversal



Determinación del espesor del panel en función de la viga

El espesor del panel se determina en función de la proporción entre el perímetro a proteger de la viga y el área de la sección. Se deben considerar aquellas partes que pueden estar expuestas al fuego. En caso de pilares, se suelen considerar las cuatro caras, en caso de vigas habitualmente tres. Las tablas de las hojas 9-16 indican el espesor mínimo de panel a emplear.

Columnas de acero: revestimiento a 4 lados



h = Altura del perfil (m)
 b = Anchura del perfil (m)
 A = área de la sección (m²)

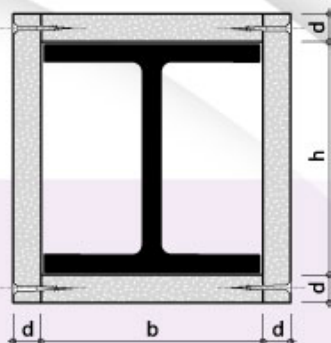
$$A_p/V = \frac{2h + 2b}{A}$$

Ejemplo de cálculo de columna

Protección a 4 lados

Tipo HEB 160

A = 54,3 cm²



$$A_p/V = \frac{2h + 2b}{A}$$

$$A_p/V = \frac{4 \times 0,16}{0,00543}$$

$$A_p/V = 117,9$$

De la tabla:

R30 d = 14 mm

R45 d = 24 mm

R90 d = 44 mm

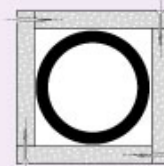
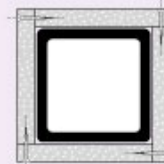
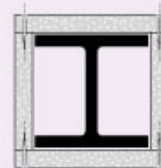
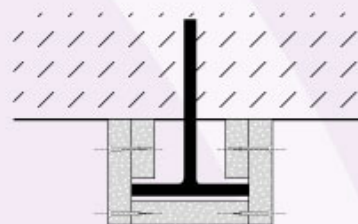
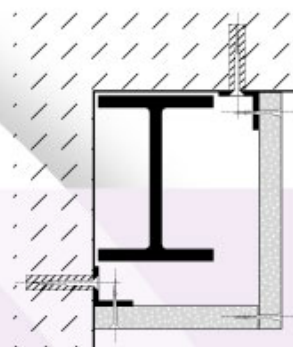
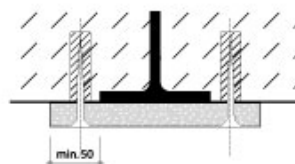
h = Altura del perfil (m)

b = Anchura del perfil (m)

A_p = Perímetro a revestir (m)

A = área de la sección (m²)

Variantes



Metodo de montaje:

Todas las estructuras independientes del edificio en las que los paneles se han de fijar o que los soporten, deben tener la misma o superior resistencia al fuego que la estructura panelada. En el caso de carga estática de dichas estructuras, su eventual deformación no debe afectar a la integridad del revestimiento. Si se emplean tacos, deben ser metálicos y su dimensión y longitud acorde con el peso del panel.



1. Determine el espesor de las placas ignifugas en función de la tabla A_p/V
2. Seleccione las dimensiones de piezas según la viga a revestir (ver figuras)
3. Prepare las piezas para el pilar seleccionado; se puede elegir tipo y decoración del acabado superficial, eventualmente se pueden cubrir los cantos con tiras del mismo acabado.
4. Fije los paneles al pilar mediante atornillado, rellene las juntas con adhesivo Grena Klebepaste resistente al fuego.

