

Sistemi costruttivi a secco

K25.ch

Scheda dettagliata

11/2018

Rivestimenti per travi e pilastri Fireboard Knauf

K252.ch – Rivestimento per travi in acciaio Fireboard Knauf

K253.ch – Rivestimento per pilastri in acciaio Fireboard Knauf

K254.ch – Rivestimento per travi in legno Fireboard Knauf

K255.ch – Rivestimento per pilastri in legno Fireboard Knauf

Indice

	Istruzioni per l'uso	
	Informazioni I Documenti attestanti l'applicabilità	3
	Informazioni sul documento	3
	Riferimenti ad altri documenti.....	3
	Simboli utilizzati nella scheda	3
	Uso corretto dei sistemi Knauf	3
	Documenti attestanti l'applicabilità	3
	Introduzione	
	Panoramica sistemi	4
	Dati per la progettazione	
	Rivestimenti per travi / pilastri in acciaio	5
	Pilastri e travi in acciaio con rivestimenti in Fireboard.....	5
	Determinazione del fattore (Am/V) in travi e pilastri in acciaio	6
	K252.ch Rivestimento per travi in acciaio con Fireboard	7
	Varianti di rivestimenti in Fireboard per strutture con travi di acciaio	7
	Spessori minimi di Fireboard in funzione del fattore di sezione Am/V.....	7
	Spessori di rivestimento in caso di carico d'incendio su 3 lati.....	8
	K253.ch Rivestimento per pilastri in acciaio Fireboard Knauf	9
	Varianti di rivestimenti in Fireboard per strutture con travi di acciaio	9
	Spessori minimi di Fireboard in funzione del fattore di sezione Am/V.....	9
	Spessori di rivestimento in caso di carico d'incendio su 4 lati.....	10
	Rivestimenti in Fireboard per travi / pilastri in legno	11
	Pilastri in legno e travi in legno con rivestimenti in Fireboard	11
	K254.ch Rivestimenti in Fireboard per travi in legno.....	11
	K255.ch Rivestimenti in Fireboard per pilastri in legno	11
	Dettagli esecutivi	
	K252.ch Rivestimenti in Fireboard con sottostruttura per travi in acciaio	12
	K253.ch Rivestimenti in Fireboard con sottostruttura per pilastri in acciaio	14
	Dettagli particolari	16
	Montaggio e lavorazione	
	Sottostruttura	19
	Montaggio	19
	Stuccatura e rasatura I Finiture e rivestimenti	22
	Fabbisogno di materiale	
	Rivestimenti per travi e pilastri Fireboard Knauf	23
	Informazioni sulla sostenibilità	
	Rivestimenti per travi e pilastri Fireboard Knauf	24

Informazioni sul documento

Le schede dettagliate Knauf sono lo strumento essenziale per progettisti e imprese specializzate, per la progettazione e l'esecuzione di opere con l'utilizzo di sistemi Knauf. Le informazioni e le specifiche ivi contenute, così come le varianti costruttive, i dettagli esecutivi e i prodotti indicati si basano, salvo dove diversamente specificato, sui documenti attestanti l'applicabilità (ad es. certificati di prova, perizie e/o omologazioni antincendio) validi e sulle norme in vigore alla data di redazione della scheda. I dati forniti considerano inoltre requisiti fisico-costruttivi (protezione antincendio e isolamento fonico), funzionali e statici.

I dettagli esecutivi riportati nella scheda sono esemplificativi e possono essere utilizzati per diverse varianti di rivestimento del singolo sistema. Tuttavia occorre osservare le eventuali misure supplementari necessarie e/o le limitazioni in presenza di requisiti di protezione antincendio e/o isolamento fonico.

Riferimenti ad altri documenti

Schede dettagliate

- Pareti ad orditura metallica, vedi scheda dettagliata Pareti ad orditura metallica Knauf W11.ch
- Contropareti per vani tecnici, vedi scheda dettagliata Contropareti per vani tecnici Knauf W62.ch
- Soffitti a lastre, vedi scheda dettagliata Soffitti a lastre Knauf D11.ch

Schede tecniche

- Osservare le schede tecniche dei singoli componenti del sistema Knauf

Simboli utilizzati nella scheda

In questa scheda sono stati utilizzati i seguenti simboli.

Strati isolanti

- S** Strato isolante in lana minerale secondo SN EN 13162
Non combustibile,
Punto di fusione ≥ 1000 °C secondo DIN 4102-17
(materiali isolanti ad es. Knauf Insulation)

Interassi della sottostruttura

- a** Interasse sospensioni /accessori di fissaggio

Simboli della legenda

- 1** Numero legenda, con relativa spiegazione in caso di utilizzo

Uso corretto dei sistemi Knauf

Da ricordare:

Attenzione

I sistemi Knauf possono essere impiegati solo per le applicazioni indicate nella documentazione Knauf. Eventuali prodotti o componenti di altri fabbricanti possono essere impiegati solo se consigliati o approvati da Knauf. L'uso corretto dei prodotti / sistemi presuppone che essi vengano trasportati, immagazzinati, installati, montati e sottoposti a manutenzione in modo corretto.

Documenti attestanti l'applicabilità

Informazioni sulla protezione antincendio

Le indicazioni contrassegnate con **plus** offrono la possibilità di altre esecuzioni / deroghe che non sono riportate direttamente nel documento attestante l'applicabilità. Tali possibilità di esecuzione / deroghe sono valutate positivamente in relazioni peritali oppure possono essere suggerite da Knauf AG come differenze trascurabili rispetto all'impiego come protezione antincendio e soluzione ottimale.

Prima dell'esecuzione dei lavori, si consiglia di definire con le autorità locali l'esistenza di tali possibilità di esecuzione /deroghe e ottenere la loro autorizzazione laddove richiesta.

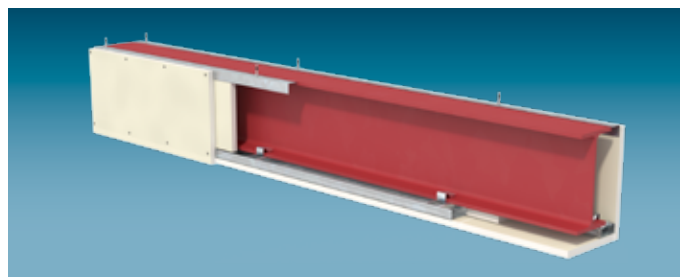
Le caratteristiche funzionali, statiche e fisico-costruttive indicate per i sistemi Knauf si realizzano pienamente solo in caso di impiego esclusivo di componenti fabbricati o consigliati da Knauf. Verificare la validità e attualità dei certificati indicati.

Rivestimenti antincendio di travi e pilastri

In caso d'incendio, a causa di un surriscaldamento più rapido fino alla temperatura critica (crit T) di ca. 500 °C, i profili d'acciaio non protetti raggiungono di norma una resistenza al fuoco < 30 minuti. La portata di travi e pilastri in legno non rivestiti può essere determinata anche in caso di carico d'incendio, tuttavia in talune circostanze sono richieste sezioni molto elevate. L'aumento della resistenza al fuoco per profili d'acciaio o la diminuzione delle sezioni per le intelaiature in legno si può ottenere mediante un rivestimento con lastre Fireboard, che ritarda l'innalzamento della temperatura degli elementi costruttivi e, in caso d'incendio, assicura la portata statica richiesta per un periodo di tempo definito.

- Rivestimenti antincendio di travi e pilastri in acciaio con Fireboard, fino alla classe di resistenza al fuoco F120.
- Rivestimenti antincendio di travi e pilastri in legno con Fireboard, fino alla classe di resistenza al fuoco F60.

K252.ch Rivestimento per travi in acciaio con Fireboard



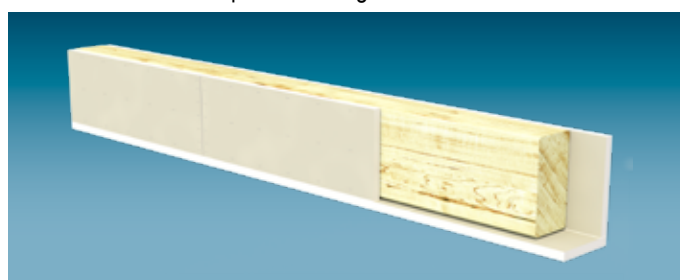
Il sistema **K252.ch** Rivestimento per travi in acciaio Fireboard Knauf è costituito da una sottostruttura metallica e un rivestimento in lastre avvitato oppure, senza sottostruttura metallica, da strisce di Fireboard e rivestimento fissato con graffe. L'esecuzione monostrato è possibile fino a F90 per fattori di sezione $Am/V \leq 300 \text{ m}^{-1}$.

K253.ch Rivestimento per pilastri in acciaio Fireboard Knauf



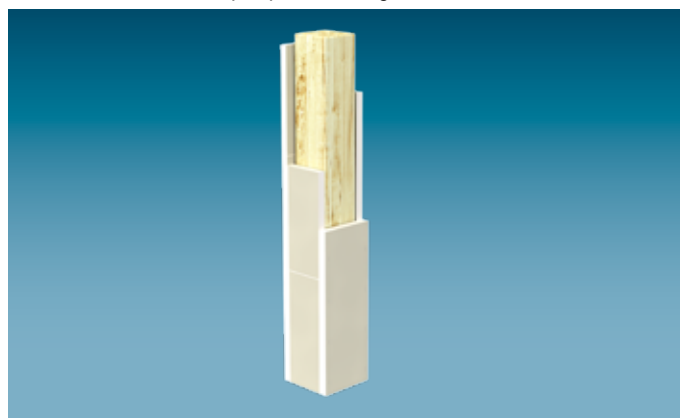
Il sistema **K253.ch** Rivestimento per pilastri in acciaio Fireboard Knauf è costituito da una sottostruttura metallica e un rivestimento in lastre avvitato oppure, senza sottostruttura metallica, da un rivestimento fissato con graffe. L'esecuzione monostrato è possibile fino a F60 per fattori di sezione $Am/V \leq 300 \text{ m}^{-1}$.

K254.ch Rivestimento per travi in legno Fireboard Knauf



Il sistema **K254.ch** Rivestimento per travi in legno Fireboard Knauf è realizzato senza sottostruttura. Il rivestimento è infatti eseguito mediante graffatura laterale, con impiego di graffe in acciaio. Fino a F60 è possibile l'esecuzione monostrato.

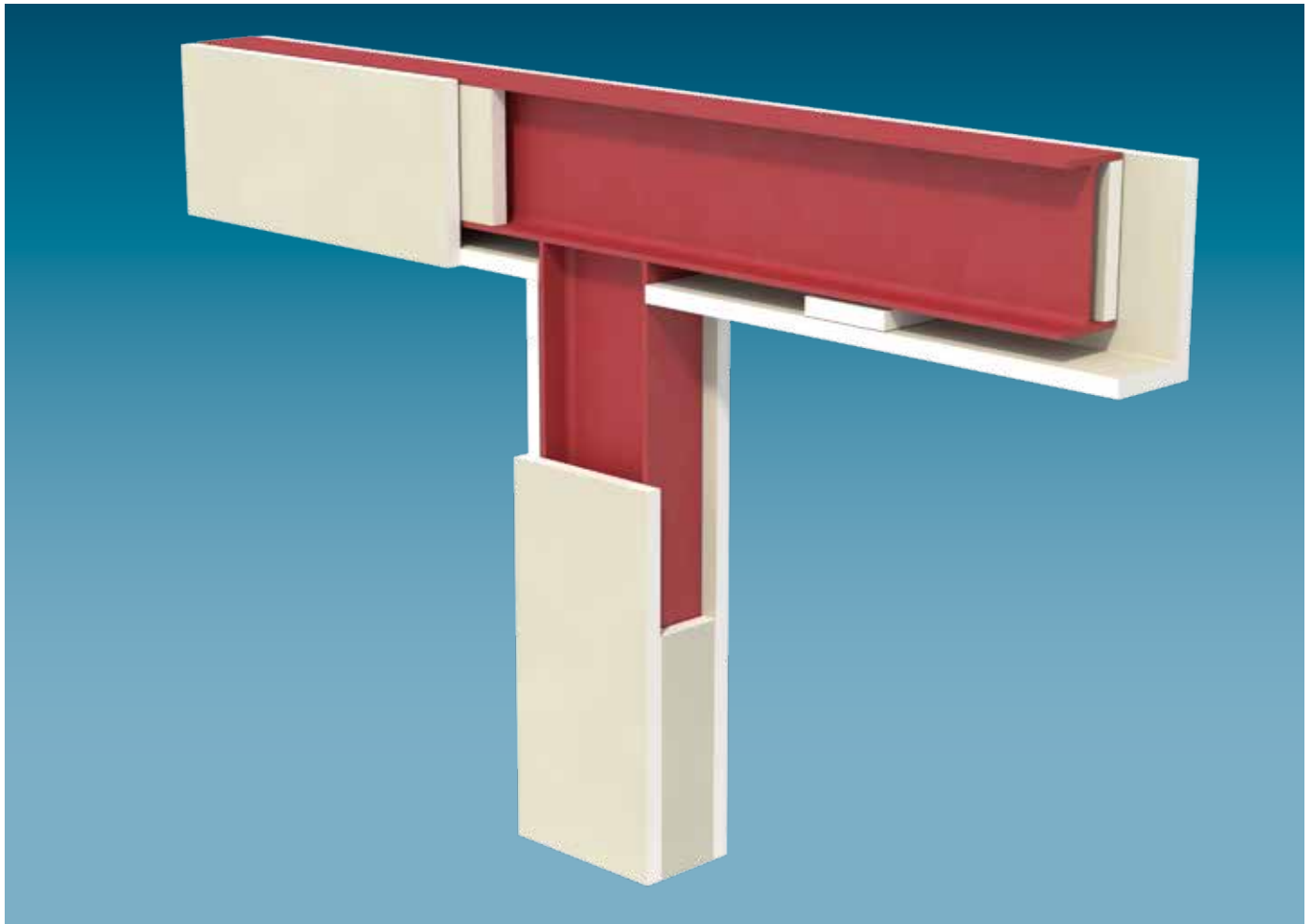
K255.ch Rivestimento per pilastri in legno Fireboard Knauf



Il sistema **K255.ch** Rivestimento per pilastri in legno Fireboard Knauf è realizzato senza sottostruttura. Il rivestimento avviene mediante graffatura di testa nelle lastre Fireboard.

Pilastri e travi in acciaio con rivestimenti in Fireboard

Nello schema: Soluzione economica con rivestimento in Fireboard senza sottostruttura



La protezione antincendio ottenuta grazie ai rivestimenti in Fireboard si basa sul fatto che il rivestimento ritarda l'innalzamento della temperatura dei profili in acciaio.

La resistenza al fuoco da conseguire dipende dai seguenti fattori:

- dimensioni del profilo esposto al calore, espresse dalla sezione profilo A_m in cm^2 .
- superficie esposta al flusso di calore, generalmente espressa dal perimetro interno del rivestimento U in cm.
- spessore del rivestimento in Fireboard.

A è direttamente proporzionale mentre V è inversamente proporzionale alla resistenza al fuoco. Pertanto il fattore A_m/V (fattore di sezione) di una struttura in acciaio è determinante ai fini della scelta dello spessore di rivestimento necessario, data una determinata classe di resistenza al fuoco richiesta. Il fattore di sezione massimo consentito è $300 m^{-1}$.

Negli esempi seguenti, sono riportate le equazioni per il calcolo del fattore A_m/V relativo a una serie di profili tipicamente impiegati in edilizia.

N.B.

Gli spessori di rivestimento necessari secondo le tabelle delle pagine seguenti dipendono dalla resistenza al fuoco da raggiungere secondo DIN 4102-2 e dal fattore A_m/V del profilo d'acciaio, in presenza di una trazione massima $\sigma = 160 N/mm^2$ (elastica – elastica) nella sezione del profilo, in condizioni di carico straordinarie dovute a un incendio. Il rapporto A_m/V (fattore di sezione) finora utilizzato nella DIN 4102-4 corrisponde al valore A_p/V della SN EN 1993-1-2.

K252.ch

K253.ch

K254.ch

K255.ch

Determinazione del fattore (A_m/V) (fattore di sezione) in travi e pilastri in acciaio

Caratteristiche strutturali		Carico d'incendio	A_m/V m ⁻¹
b (largh.), h (altezza) e t (prof.) in cm, superficie A in cm ²			
Barra di acciaio		4 lati	$\frac{200}{t}$
Ala		4 lati	$\frac{200}{t}$
Ala		3 lati	$\frac{100}{t}$
Angolo		4 lati	$\frac{200}{t}$
Angolo		4 lati	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Angolo doppio		4 lati	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Profili cavi, pilastri		4 lati	$\frac{100}{t}$
		4 lati	$\frac{4b}{A} \cdot 100$
Trave o pilastro		4 lati	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$

Caratteristiche strutturali		Carico d'incendio	A_m/V m ⁻¹
b (largh.), h (altezza) e t (prof.) in cm, superficie A in cm ²			
Trave o pilastro		4 lati	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Trave o pilastro		4 lati	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Trave o pilastro		4 lati	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Trave		3 lati	$\frac{2h + b}{A} \cdot 100$
Trave		3 lati	$\frac{2h + b}{A} \cdot 100$
Trave		3 lati	$\frac{2h + b}{A} \cdot 100$

Varianti di rivestimenti in Fireboard per strutture con travi di acciaio

I rivestimenti in Fireboard possono essere realizzati con sottostruttura metallica con viti autofilettanti o senza sottostruttura mediante graffatura di testa e laterale delle lastre Fireboard.

Fireboard avvitata ai profili metallici

- Soluzione applicabile a tutte le forme di profili
- Larghezza del rivestimento consentita ≤ 600 mm (≤ 500 mm in caso di Fireboard 15 mm)
- In caso di rivestimento monostrato, è necessario un rinforzo posteriore con strisce di Fireboard di pari spessore, in ogni caso min. 20 mm, larghezza ≥ 150 mm oppure con profilo CD 60/27

Rivestimento monostrato	Rivestimento a due strati	Sottostruttura metallica a telaio, con rivestimento monostrato / a due strati
<ul style="list-style-type: none"> ■ Altezza trave ≤ 600 mm ■ Spessore ala ≤ 16 mm 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Altezza trave ≤ 600 mm ■ Spessore ala ≤ 16 mm 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Altezza trave ≤ 1000 mm
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Lunghezza di sviluppo del rivestimento ≤ 3000 mm ■ Sottostruttura metallica a telaio ogni ≤ 600 mm (≤ 500 mm in caso di Fireboard 15 mm) e in corrispondenza dei giunti fra lastre per il fissaggio dei bordi di testa ■ Larghezza telaio max. (interasse fra profili CD verticali) con rivestimento monostrato ≤ 1300 mm e con rivestimento a due strati ≤ 1100 mm

Fireboard fissata con graffe

- Soluzione applicabile a travi con ali parallele, serie IPE / HEA / HEB / HEM
- Larghezza del rivestimento consentita ≤ 600 mm (≤ 500 mm in caso di Fireboard 15 mm)
- In caso di rivestimento monostrato prevedere un rinforzo posteriore con strisce di Fireboard di spessore min. 20 mm, larghezza ≥ 150 mm in corrispondenza del giunto fra lastre
- Graffatura di tutti gli strati di rivestimento con graffe in acciaio secondo DIN 18182 o EN 14566 (ad es. Haubold o Poppers-Senco) nelle strisce di Fireboard di spessoramento.

Rivestimento monostrato	Rivestimento a due strati
<ul style="list-style-type: none"> ■ Altezza trave ≤ 600 mm 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Altezza trave ≤ 600 mm
<ul style="list-style-type: none"> ■ In caso di rivestimento monostrato prevedere un rinforzo posteriore con strisce di Fireboard di spessore min. 20 mm, larghezza ≥ 150 mm in corrispondenza del giunto fra lastre ■ Inserire come spessoramento posteriore strisce di Fireboard di spessore pari al rivestimento, min. 20 mm, e larghezza ≥ 150 mm, con distanza ≤ 600 mm e in corrispondenza dei giunti fra lastre 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inserire come spessoramento posteriore strisce di Fireboard di spessore pari allo strato di rivestimento più spesso, min. 20 mm, e larghezza ≥ 150 mm, con distanza ≤ 600 mm.

Spessori minimi di Fireboard in funzione del fattore di sezione A_m/V

Gli spessori minimi indicati per le lastre Fireboard valgono per carico d'incendio su 1-4 lati.

Classe di resistenza al fuoco	Spessore lastre in mm												
	Fattore di sezione A_m/V del profilo d'acciaio m^{-1} in funzione dello spessore lastra in mm												
	≤ 45	48	50	80	100	125	130	170	180	190	260	270	300
F30	15												
F60	15									20			
F90	15		20					25					30
F120	20			25		30		35					

N.B. In caso di rivestimento multistrato, le lastre Fireboard devono presentare uno spessore minimo di 15 mm per ogni strato.

Spessori di rivestimento in caso di carico d'incendio su 3 lati

Per le travi in acciaio composte da profili standard, sono qui specificati gli spessori delle lastre Fireboard necessari in caso di rivestimento diretto o su sottostruttura metallica, in funzione della classe di resistenza al fuoco (senza necessità di determinare il fattore A_m/V).

Tipo di profilo		Classe di resistenza al fuoco	Spessore lastre in mm																									
			120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600								
INP	b – larghezza		58	66	74	82	90	98	106	113	119	125	131	137	143	155	170	185	200	215								
	h – altezza		120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600								
 Travi a I strette laminate a caldo	F30		15																									
	F60		20						15																			
	F90		25								20																	
	F120		35				30								25													
IPE	b – larghezza		73	82	91	100	110	120	135	150	160	170	180	190	200	210	220											
	h – altezza		140	160	180	200	220	240	270	300	330	360	400	450	500	550	600											
 Travi a I medie laminate a caldo	F30		15																									
	F60		20						15																			
	F90		25										20															
	F120		35						30										25									
HEA	b – larghezza		100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000		
	h – altezza		96	114	133	152	171	190	210	230	250	270	290	310	330	350	390	440	490	540	590	640	690	790	890	990		
 Travi a I larghe laminate a caldo, esecuzione leggera	F30		15																									
	F60		15																									
	F90		25			20																						
	F120		30						25																			
HEB	b – larghezza		100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000		
	h – altezza		100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000		
 Travi a I larghe laminate a caldo	F30		15																									
	F60		15																									
	F90		20																									
	F120		30			25																						
HEM	b – larghezza		106	126	146	166	186	206	226	248	268	288	310	309	309	308	307	307	306	306	305	305	304	303	302	302		
	h – altezza		120	140	160	180	200	220	240	270	290	310	340	359	377	395	432	478	524	572	620	668	716	814	910	1008		
 Travi a I larga laminate a caldo, esecuzione rinforzata	F30		15																									
	F60		15																									
	F90		20								15															20		
	F120		25						20																		25	

Varianti di rivestimenti in Fireboard per strutture composte da pilastri di acciaio

I rivestimenti in Fireboard possono essere realizzati con sottostruttura metallica con viti autofilettanti o senza sottostruttura mediante graffatura di testa delle lastre Fireboard.

Fireboard avvitata ai profili metallici

- Soluzione applicabile a tutte le forme di profili
- Larghezza del rivestimento consentita ≤ 600 mm (≤ 500 mm in caso di Fireboard 15 mm)

Rivestimento monostrato	Rivestimento a due strati
<ul style="list-style-type: none"> ■ Larghezza profilo ≤ 600 mm ■ Spessore ala ≤ 16 mm 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Larghezza profilo ≤ 600 mm ■ Spessore ala ≤ 16 mm

Fireboard fissata con graffe

- Soluzione applicabile a tutte le forme di profili
- Larghezza del rivestimento consentita ≤ 600 mm (≤ 500 mm in caso di Fireboard 15 mm)
- Graffatura di tutti gli strati di rivestimento con graffe in acciaio secondo DIN 18182 o EN 14566 (ad es. Haubold o Poppers-Senco)

Rivestimento monostrato	Rivestimento a due strati
<ul style="list-style-type: none"> ■ Larghezza profilo ≤ 600 mm 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Larghezza profilo ≤ 600 mm

Spessori minimi di Fireboard in funzione del fattore di sezione A_m/V






Gli spessori minimi indicati per le lastre Fireboard valgono per carico d'incendio su 1-4 lati. La rasatura con stucco Fireboard non è necessaria ai fini della protezione antincendio. Se tuttavia per il rivestimento dei pilastri vengono previsti paraspigoli in combinazione con rasatura di spessore 3 mm delle lastre Fireboard, lo spessore delle lastre può essere ridotto di 5 mm rispetto al valore nelle tabelle.

Classe di resistenza al fuoco	Spessore lastre mm																			
	Fattore di sezione A_m/V del profilo in acciaio m^{-1} in funzione dello spessore lastra in mm																			
	35	38	40	46	50	68	76	100	105	110	140	150	170	180	210	230	260	280	300	
F30	15															20				
F60	15				20				25				30							
F90	20			25											30		35		40	
F120	25		30				35				40			45			50			

N.B. In caso di rivestimento multistrato, le lastre Fireboard devono presentare uno spessore minimo di 15 mm per ogni strato.

Spessori di rivestimento in caso di carico d'incendio su 4 lati

Per i pilastri in acciaio costituiti da profili standard sono qui specificati gli spessori delle lastre necessari in funzione della classe di resistenza al fuoco, in caso di rivestimento diretto o su sottostruttura metallica.

Tipo di profilo		Spessore lastre mm																			
		Classe di resistenza al fuoco	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600	
INP	b – larghezza			58	66	74	82	90	98	106	113	119	125	131	137	143	155	170	185	200	215
	h – altezza		120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600	
 Travi a I strette laminate a caldo	F30		20		15																
	F60		30	25											20						
	F90		35						30						25						
	F120		45						40						35						
IPE	b – larghezza		73	82	91	100	110	120	135	150	160	170	180	190	200	210	220				
	h – altezza		140	160	180	200	220	240	270	300	330	360	400	450	500	550	600				
 Travi a I medie laminate a caldo	F30		20			15															
	F60		30	25																	
	F90		35										30								
	F120		45								40										
HEA	b – larghezza		100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600
	h – altezza		96	114	133	152	171	190	210	230	250	270	290	310	330	350	390	440	490	540	590
 Travi a I larghe laminate a caldo, esecuzione leggera	F30		15																		
	F60		25											20							
	F90		35						30						25						
	F120		40											35							
HEB	b – larghezza		100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600
	h – altezza		100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	400	450	500	550	600
 Travi a I larghe laminate a caldo	F30		15																		
	F60		25						20												
	F90		35	30										25							
	F120		40				35								30						
HEM	b – larghezza		106	126	146	166	186	206	226	248	268	288	310	309	309	308	307	307	306	306	305
	h – altezza		120	140	160	180	200	220	240	270	290	310	340	359	377	395	432	478	524	572	620
 Travi a I larghe laminate a caldo, esecuzione rinforzata	F30		15																		
	F60		20																		
	F90		30	25																	
	F120		35				30														

Pilastri in legno e travi in legno con rivestimenti in Fireboard

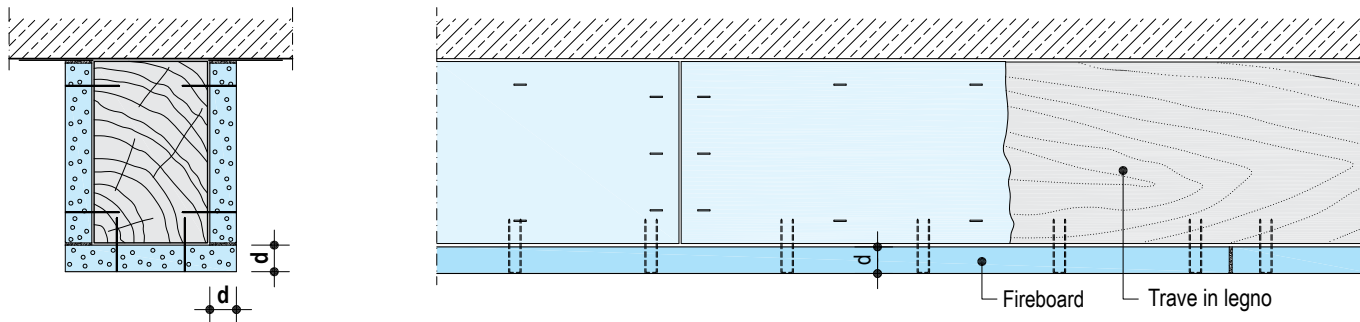
Al surriscaldamento del legno, si innesca una decomposizione chimica con formazione di carbone di legna e gas combustibili. L'andamento di tale carbonizzazione dipende dal tipo di legno, dal tenore di umidità, dalla densità apparente e dal rapporto superficie / volume.

Fattore decisivo ai fini della classificazione tecnica di reazione e resistenza al fuoco è la velocità con cui la struttura in legno si incendia e quindi la sezione residua, staticamente utile, dopo un determinato tempo di esposizione all'incendio. Esiste così la possibilità di aumentare la resistenza al fuoco mediante sovradimensionamento delle sezioni. In alternativa a tale sovradimensionamento, una variante particolarmente conveniente è data da un rivestimento aggiuntivo della struttura in legno con lastre Fireboard, al fine di ottenere una resistenza al fuoco fino a F60.

K254.ch Rivestimenti in Fireboard per travi in legno

Fireboard fissata con graffe

Il rivestimento di travi in legno con Fireboard avviene mediante graffatura laterale con graffe in acciaio.



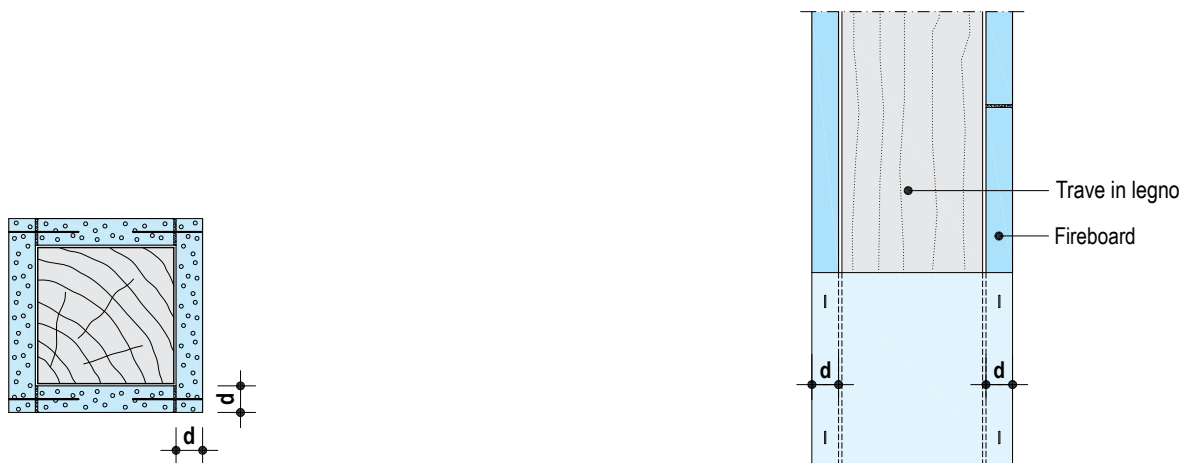
Spessore min. di Fireboard in funzione della classe di resistenza al fuoco

Classe di resistenza al fuoco	Spessore lastre Fireboard in mm
F30	15
F60	25 ¹⁾

K255.ch Rivestimenti in Fireboard per pilastri in legno

Fireboard fissata con graffe

Il rivestimento di pilastri in legno con Fireboard avviene mediante graffatura di testa del rivestimento.



Spessore min. di Fireboard in funzione della classe di resistenza al fuoco

Classe di resistenza al fuoco	Spessore lastre Fireboard in mm
F30	15
F60	25 ¹⁾

¹⁾ Solo in caso di risanamento di edifici esistenti

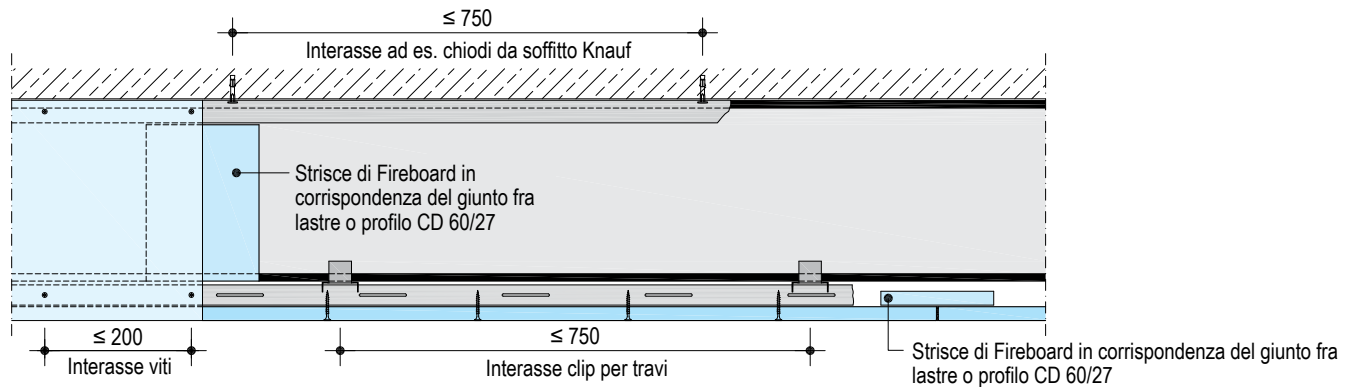
Dettagli

Misure in mm

K252.ch-UK-VL1 Sezione longitudinale – rivestimento monostrato

Altezza trave ≤ 600 mm / spessore ala ≤ 16 mm

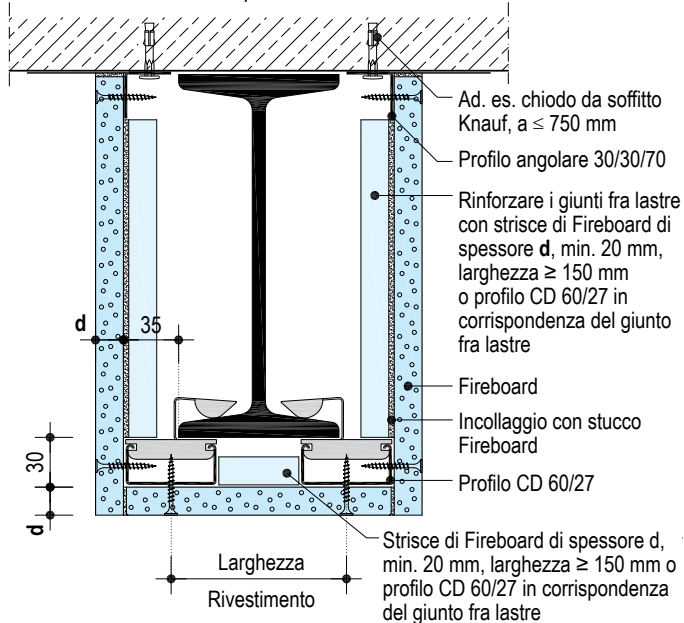
Scala 1:10



K252.ch-UK-VQ1 Sezione verticale trasversale – rivestimento monostrato

Altezza trave ≤ 600 mm / spessore ala ≤ 16 mm

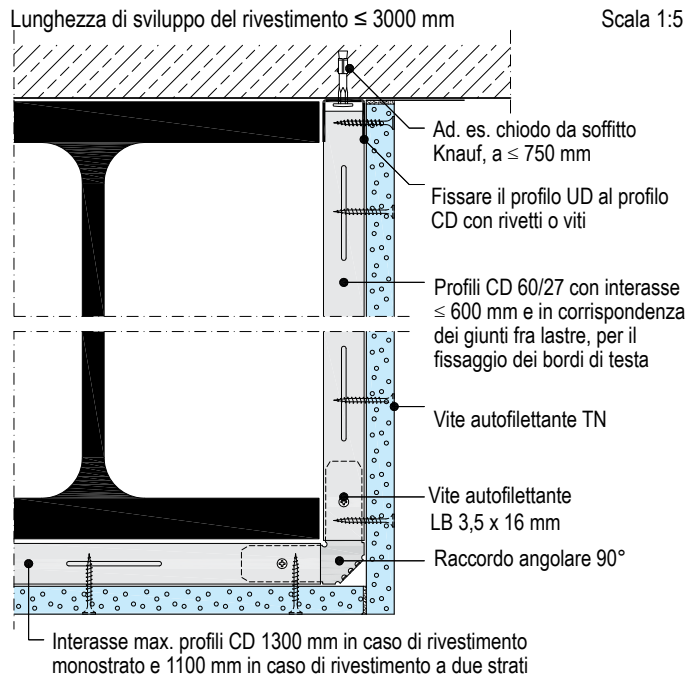
Scala 1:5



K252.ch-UK-VQ3 Sezione verticale trasversale – rivestimento monostrato

Altezza trave ≤ 1000 mm / spessore ala irrilevante

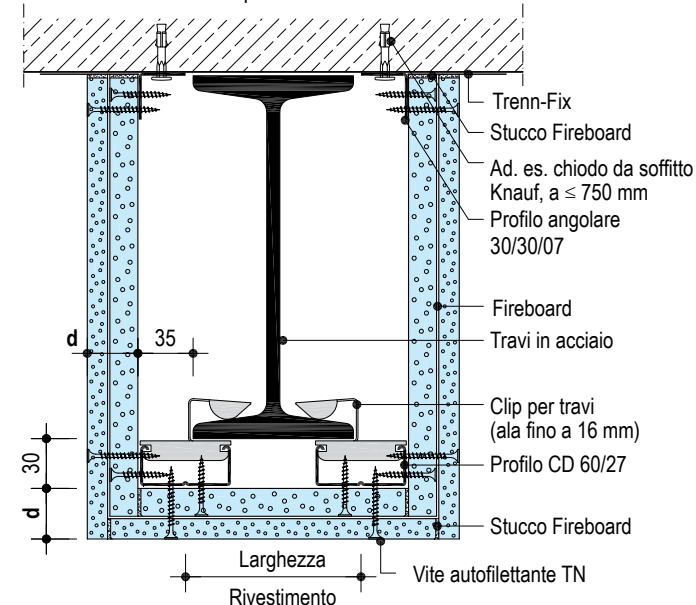
Scala 1:5



K252.ch-UK-VQ2 Sezione verticale trasversale – rivestimento a due strati

Altezza trave ≤ 600 mm / spessore ala ≤ 16 mm

Scala 1:5



plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio

Si consiglia di accordarsi preventivamente come indicato a pagina 3

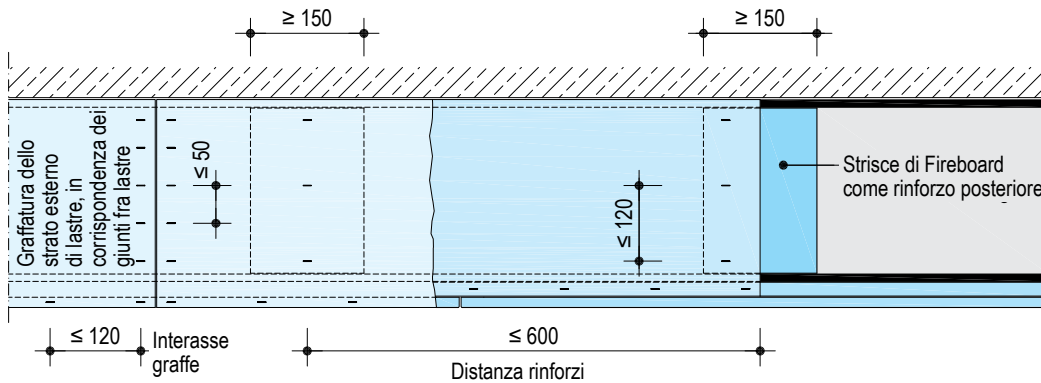
Dettagli

K252.ch-VL3 Sezione verticale longitudinale – rivestimento a due strati

Altezza trave ≤ 600 mm

Misure in mm

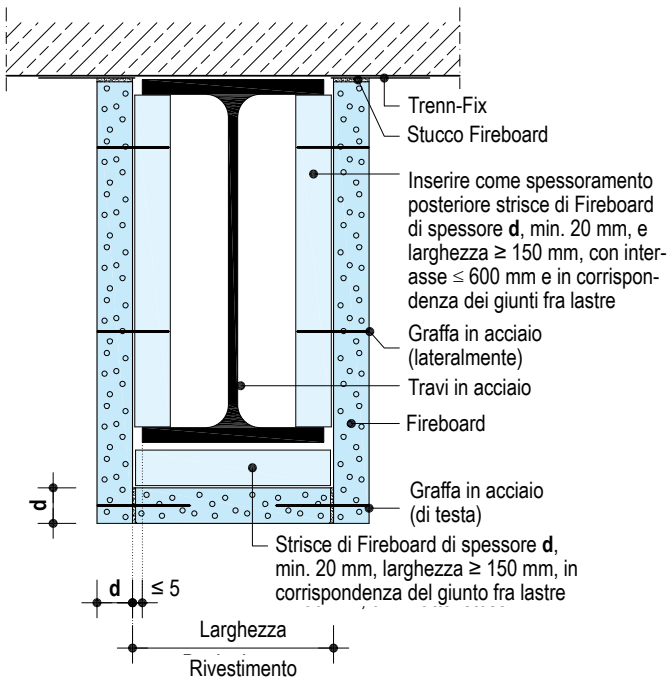
Scala 1:10



K252.ch-VQ4 Sezione verticale trasversale – rivestimento monostrato

Altezza trave ≤ 600 mm

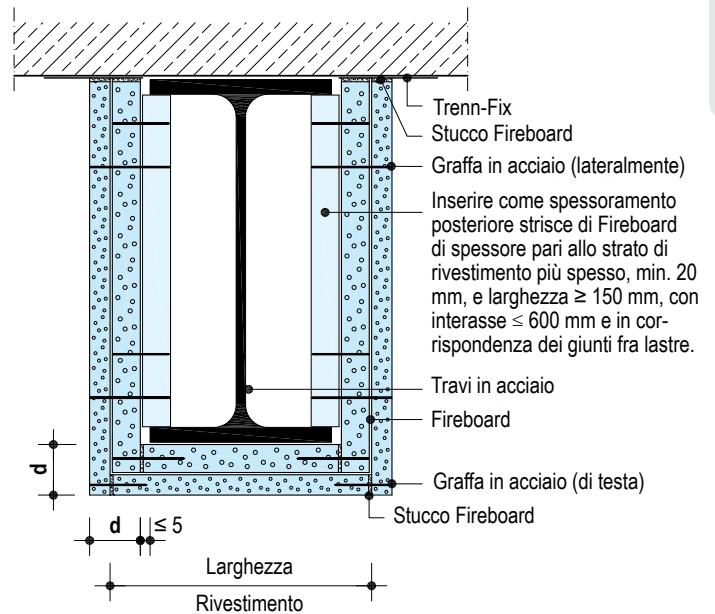
Scala 1:5



K252.ch-VQ5 Sezione verticale trasversale – rivestimento a due strati

Altezza trave ≤ 600 mm

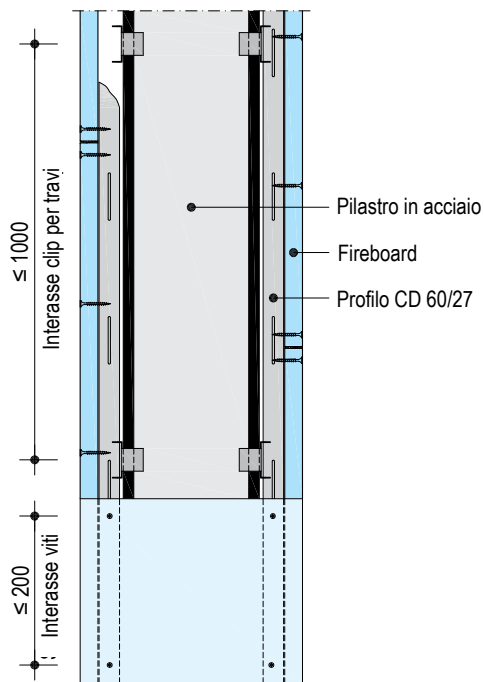
Scala 1:5



Dettagli

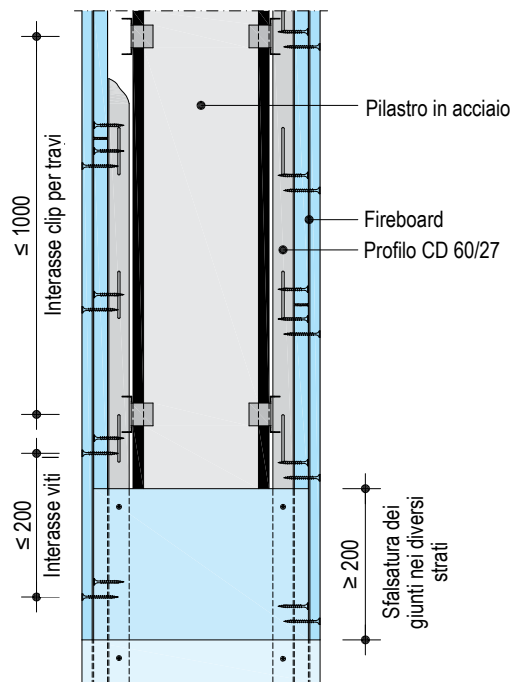
K253.ch-UK-VL1 Sezione verticale longitudinale – rivestimento monostrato

Scala 1:10



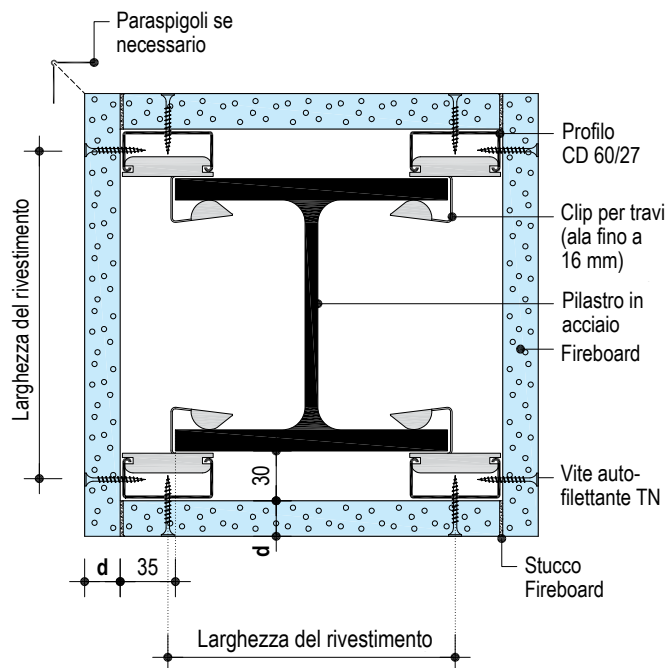
K253.ch-UK-VL2 Sezione verticale longitudinale – rivestimento a due strati

Scala 1:10



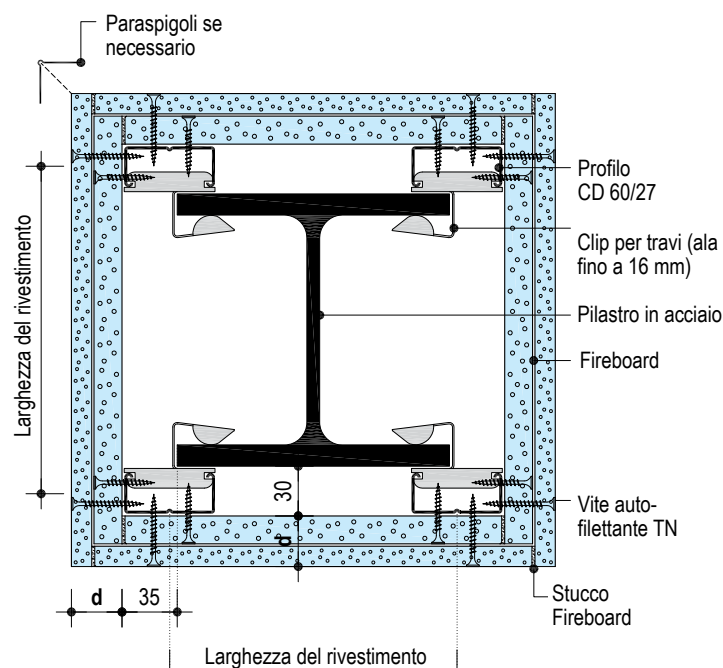
K253.ch-UK-HQ1 Sezione orizzontale trasversale – rivestimento monostrato

Scala 1:5



K253.ch-UK-HQ2 Sezione orizzontale trasversale – rivestimento a due strati

Scala 1:5

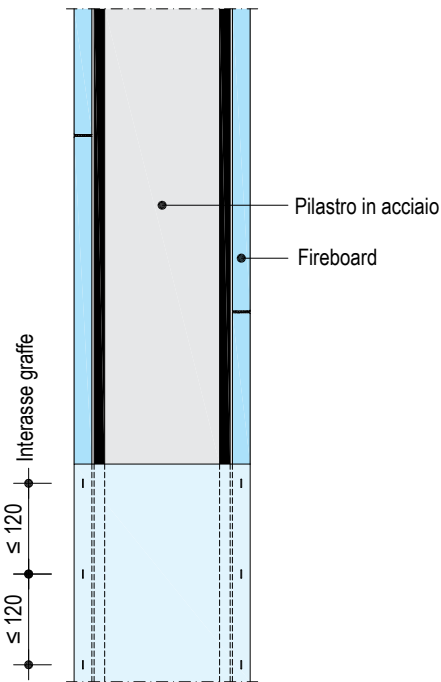


Dettagli

K253.ch-VL3 Sezione verticale longitudinale – rivestimento monostrato

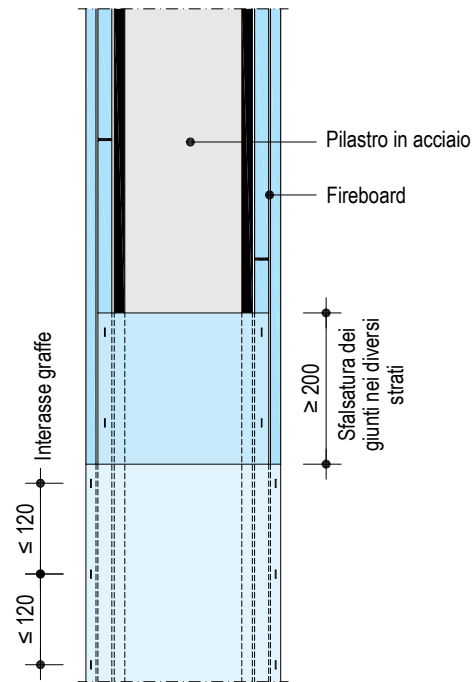
Scala 1:10

Misure in mm



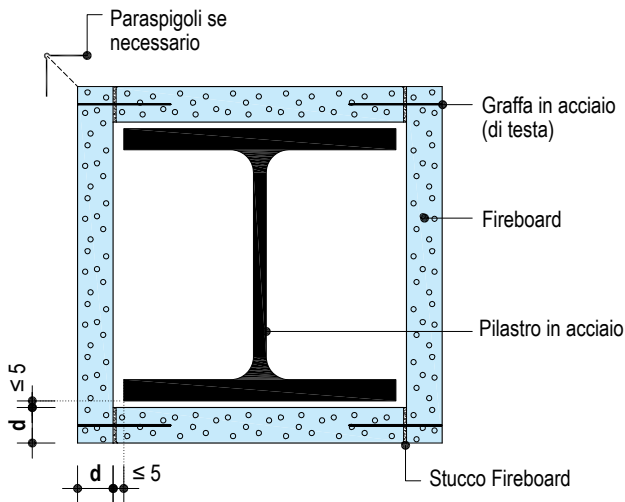
K253.ch-VL4 Sezione verticale longitudinale – rivestimento a due strati

Scala 1:10



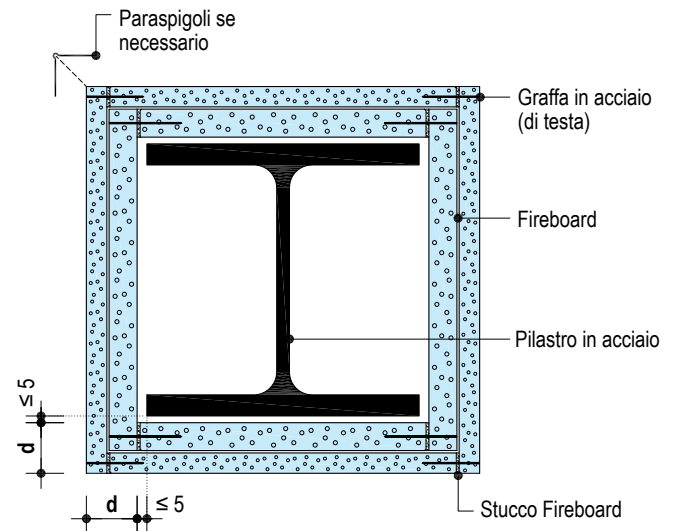
K253.ch-HQ3 Sezione orizzontale trasversale – rivestimento monostrato

Scala 1:5



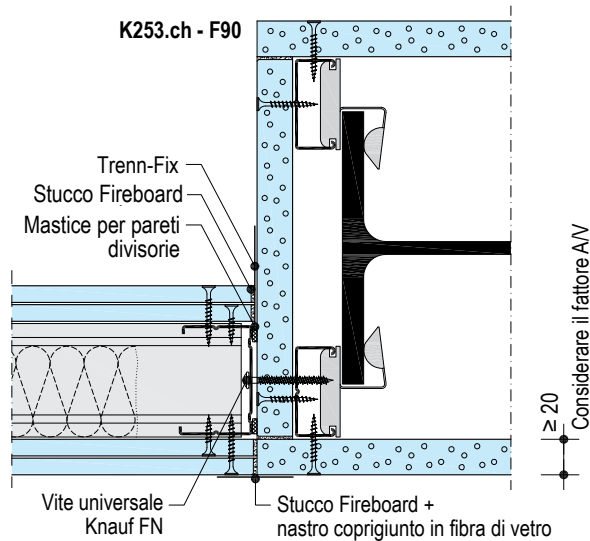
K253.ch-HQ4 Sezione orizzontale trasversale – rivestimento a due strati

Scala 1:5



Dettagli

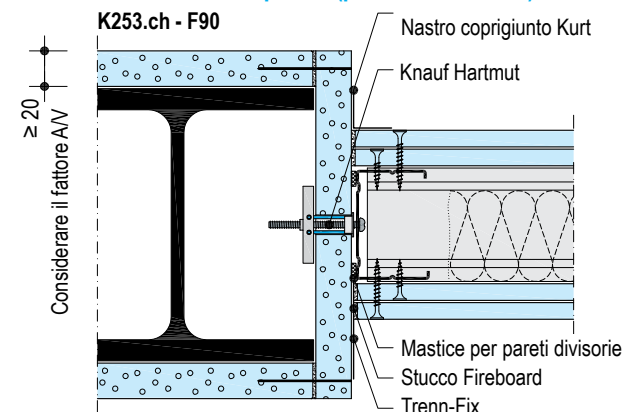
K253.ch-UK-S1 Raccordo a parete (pilastro in acciaio)



plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio

Si consiglia di accordarsi preventivamente come indicato a pagina 3

K253.ch-S2 Raccordo a parete (pilastro in acciaio)

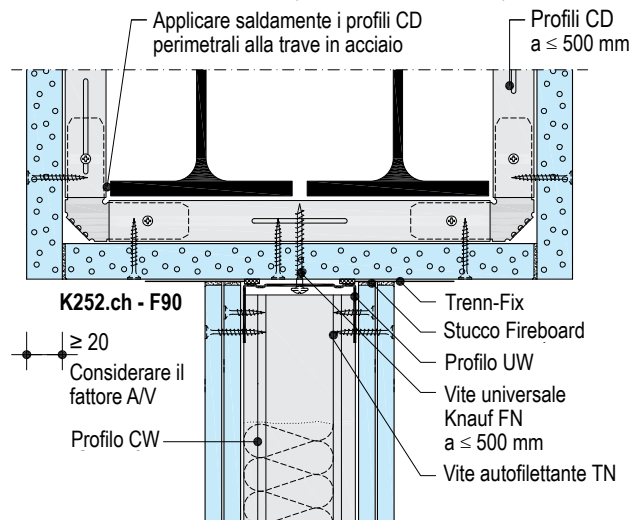


plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio

Si consiglia di accordarsi preventivamente come indicato a pagina 3

K252.ch-UK-S1 Raccordo a parete (trave in acciaio)

Altezza parete consentita ≤ 4 m (o superiore su richiesta)



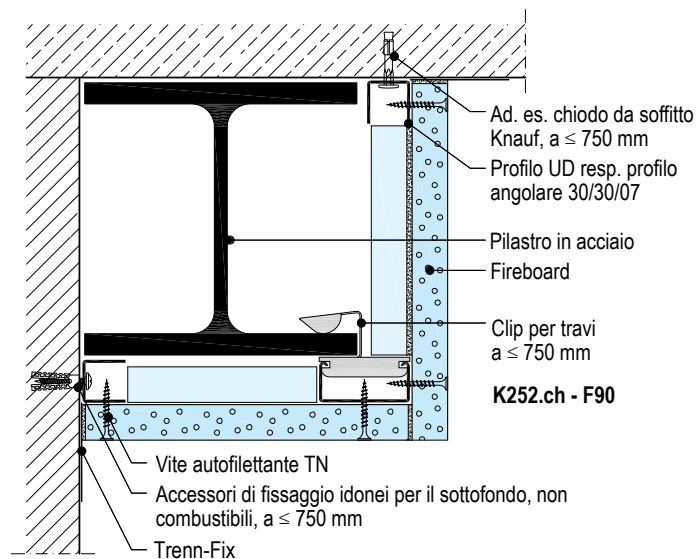
plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio

Si consiglia di accordarsi preventivamente come indicato a pagina 3

Misure in mm | Scala 1:5

K252.ch-UK-S3 Rivestimento su due lati (trave in acciaio)

Rivestimento su due lati per travi in acciaio con elementi costruttivi adiacenti

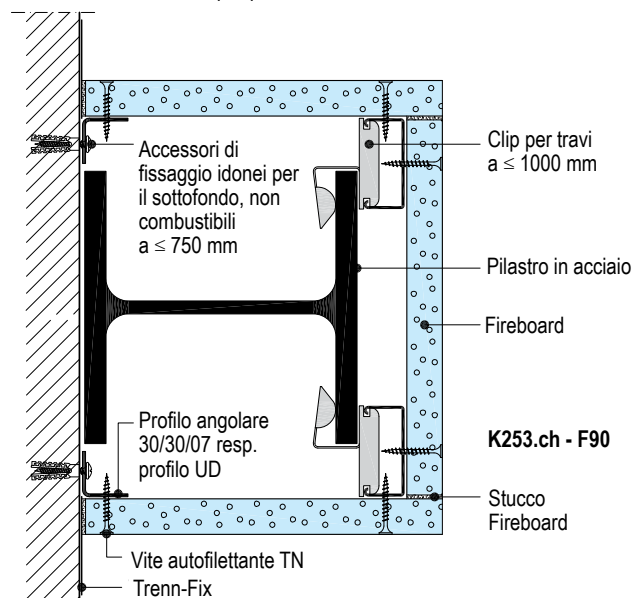


plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio

Si consiglia di accordarsi preventivamente come indicato a pagina 3

K253.ch-UK-S3 Rivestimento su tre lati (pilastro in acciaio)

Rivestimento su due lati per pilastri in acciaio con elementi costruttivi adiacenti



plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio

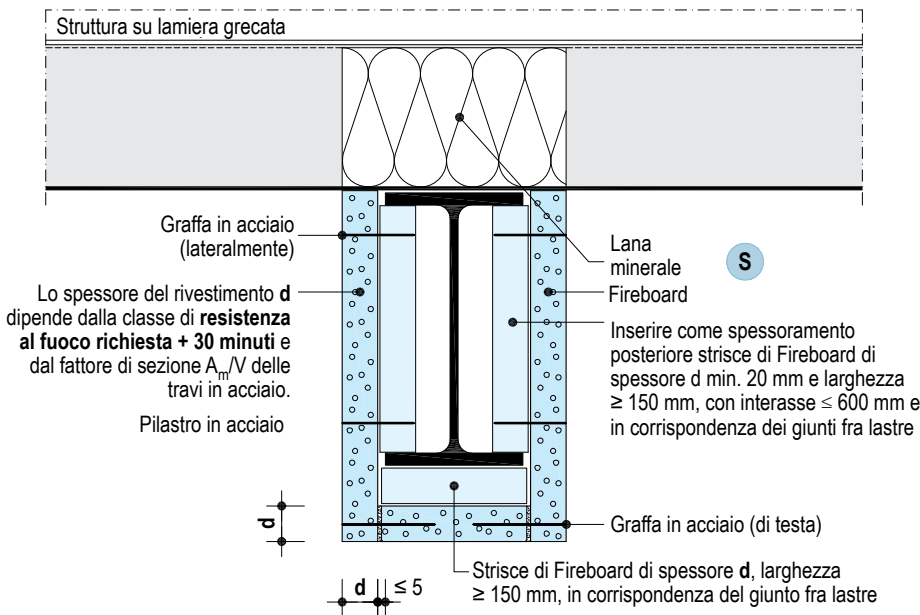
Si consiglia di accordarsi preventivamente come indicato a pagina 3

- Se a elementi costruttivi in acciaio resistenti al fuoco sono collegati elementi in acciaio privi di resistenza al fuoco, in caso di F30-F90, questi ultimi devono essere protetti per una lunghezza di min. 300 mm, mentre in caso di F120, devono essere protetti per una lunghezza di min. 600 mm. Lo spessore del rivestimento è in funzione del fattore di sezione A_m/V dell'elemento costruttivo da collegare.

Dettagli

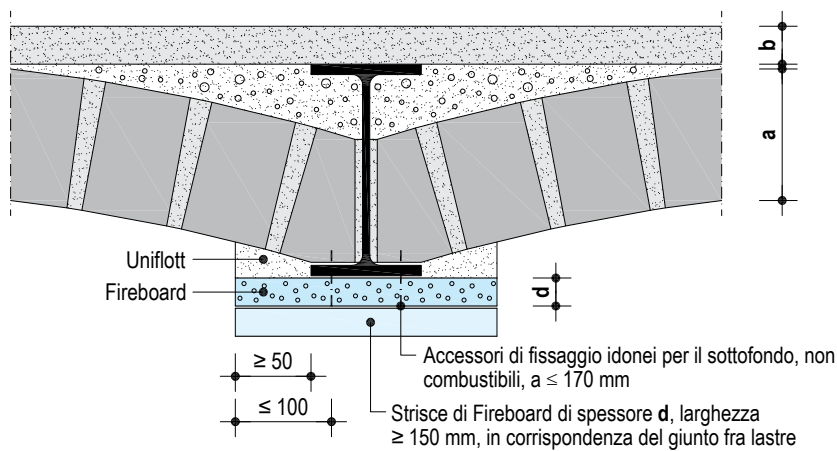
Misure in mm | Scala 1:5

K252.ch-S4 Raccordo a lamiera grecata (trave in acciaio)



plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio
 Si consiglia di accordarsi preventivamente secondo quanto indicato a pagina 3

K252.ch-S10 Rivestimento per travi in acciaio in solai a voltine



F30	100	10
F60	100	15
F90	100	25
F120	120	30

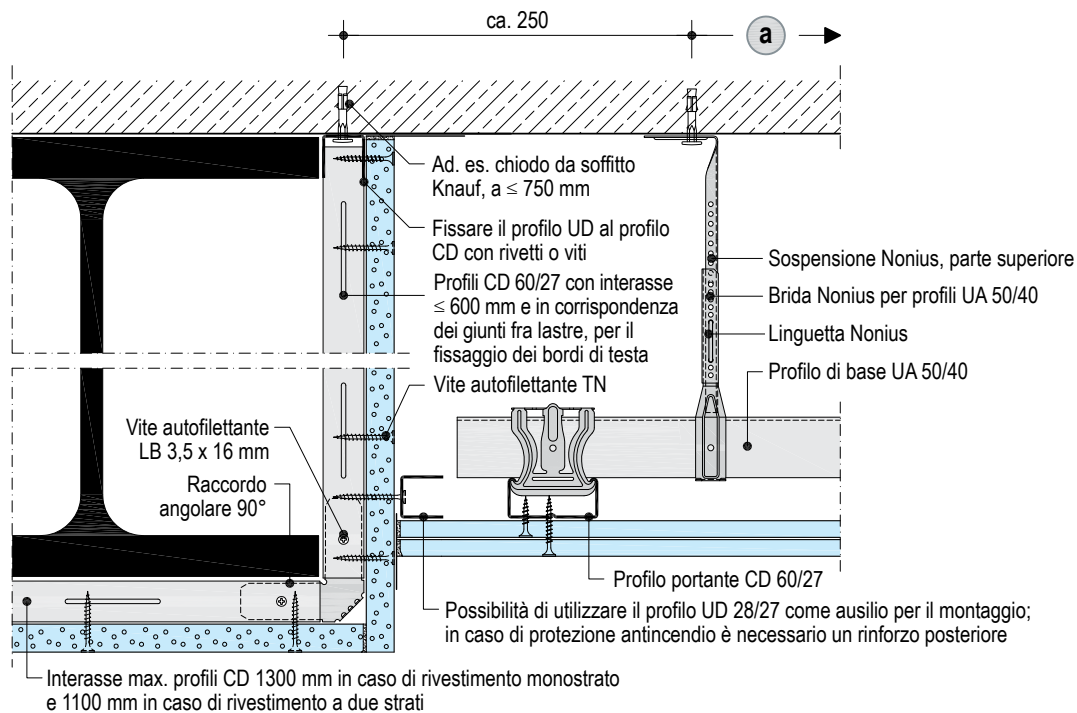
1) Spessore minimo di un massetto non combustibile

plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio
 Si consiglia di accordarsi preventivamente secondo quanto indicato a pagina 3

Dettagli

Misure in mm | Scala 1:5

K252.ch-S14 Raccordo laterale a controsoffitto

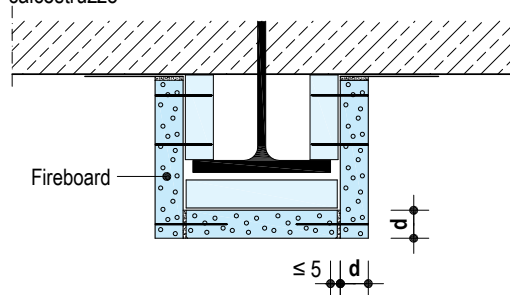


plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio

Si consiglia di accordarsi preventivamente secondo quanto indicato a pagina 3

K252.ch-S11 Trave in acciaio non complanare alla soletta in calcestruzzo

Possibilità di esecuzione analoga in caso di pilastro in acciaio con parete in calcestruzzo

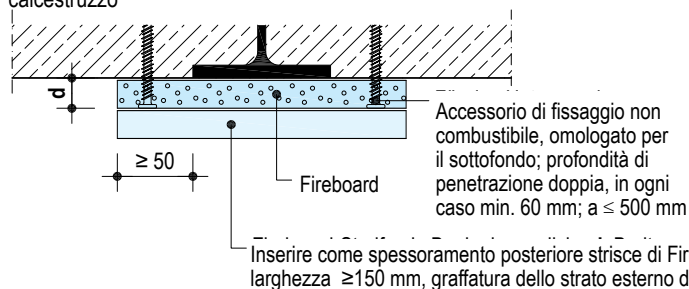


plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio

Si consiglia di accordarsi preventivamente secondo quanto indicato a pagina 3

K252.ch-S13 Trave in acciaio complanare alla soletta in calcestruzzo

Possibilità di esecuzione analoga in caso di pilastro in acciaio con parete in calcestruzzo

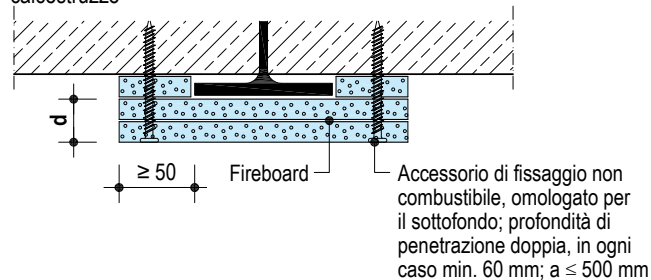


plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio

Si consiglia di accordarsi preventivamente secondo quanto indicato a pagina 3

K252.ch-S12 Trave in acciaio non complanare alla soletta in calcestruzzo

Possibilità di esecuzione analoga in caso di pilastro in acciaio con parete in calcestruzzo

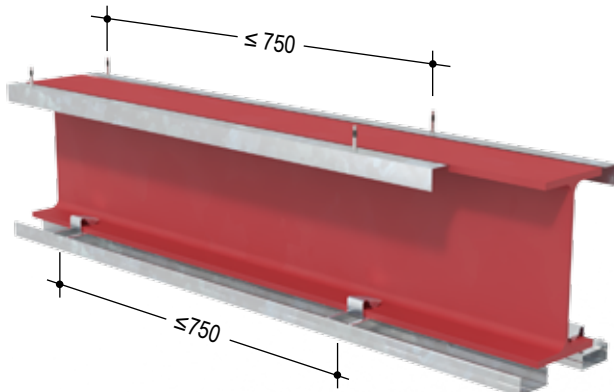


plus Integrazione al documento attestante l'applicabilità ai fini della protezione antincendio

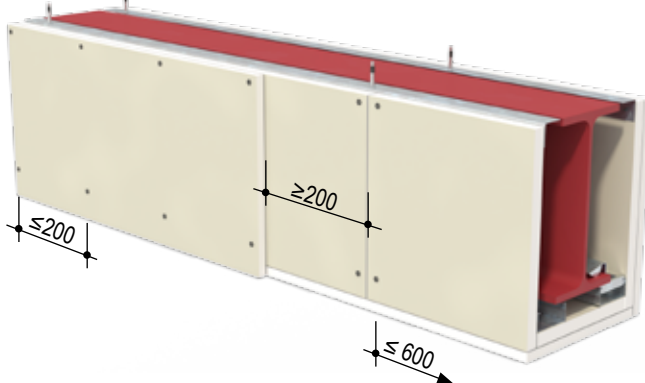
Si consiglia di accordarsi preventivamente secondo quanto indicato a pagina 3

Montaggio

K252.ch Rivestimento per travi in acciaio avvitato alla sottostruttura metallica



- In caso di solette in cemento armato, fissare il profilo angolare 30 x 30 x 0,7 mm con chiodi da soffitto Knauf (utilizzo e montaggio secondo ETA-07/0049) con interasse ≤ 750 mm, mentre in caso di sottofondo in altri materiali, utilizzare altri accessori di fissaggio idonei e omologati.
- Applicare le clip per travi con interasse ≤ 750 mm alle ali delle travi in acciaio (spessore ≤ 16 mm) e unire i profili CD 60/27 con clip di fissaggio.

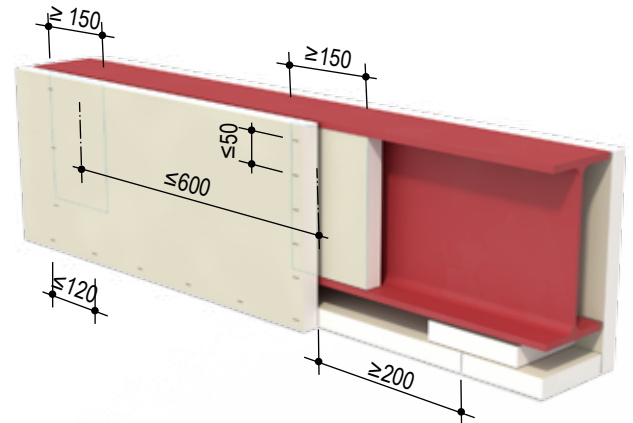


- Fissare le lastre Fireboard con viti autofilettanti a un interasse di max. 200 mm (strato esterno) o max. 600 mm (strato inferiore).
- In caso di rivestimento monostrato, rinforzare i giunti di testa con strisce di Fireboard ($d \geq$ spessore di rivestimento min. 20 mm, $b \geq 150$ mm, incollaggio con stucco Fireboard).
- Disporre i giunti fra lastre sfalsati; in caso di rivestimento multistrato, sfalsare i giunti di ≥ 200 mm.

Fissaggio del rivestimento alla sottostruttura

Fireboard Spessore mm	Sottostruttura metallica (prof. di penetrazione ≥ 10 mm) Spessore lamiera $s \leq 0,7$ mm Viti autofilettanti TN	Interassi viti max.	
		1° strato mm	2° strato mm
15	TN 3,5 x 25	200	–
20 / 25	TN 3,5 x 35	200	–
30	TN 3,5 x 45	200	–
20 + 15	TN 3,5 x 35 + 3,5 x 45	600	200

K252.ch Rivestimento per travi in acciaio applicato mediante graffatura, senza sottostruttura metallica, con strisce di lastra Fireboard



- Fissare le strisce di Fireboard ($d \geq$ spessore rivestimento, min 20 mm, $b \geq 150$ mm) in corrispondenza dei giunti fra lastre e, come rinforzo, inserirle sul lato inferiore trave (in caso di rivestimento monostrato), fra le ali delle travi in acciaio, con interasse max. 600 mm, in corrispondenza dei giunti fra lastre.
- Mediante graffe fissare le lastre Fireboard con le strisce di lastre, rispettando un interasse ≤ 120 mm di testa e un interasse ≤ 50 mm in corrispondenza dei giunti fra lastre dello strato più esterno. Utilizzare graffe in acciaio secondo DIN 18182 o EN 14566.
- Disporre i giunti fra lastre sfalsati; in caso di rivestimento multistrato, sfalsare i giunti di ≥ 200 mm.

Graffatura laterale del rivestimento

Fireboard Spessore mm	Striscia di Fireboard mm	Lunghezze graffe mm	Interassi max. graffe	
			1° e 2° strato mm	In corrispondenza del giunto fra lastre ¹⁾ mm
15	20	35	120	50
20	20	40	120	50
25	25	50	120	50
30	30	60	120	50
20 + 15	20	40 + 55	120	50

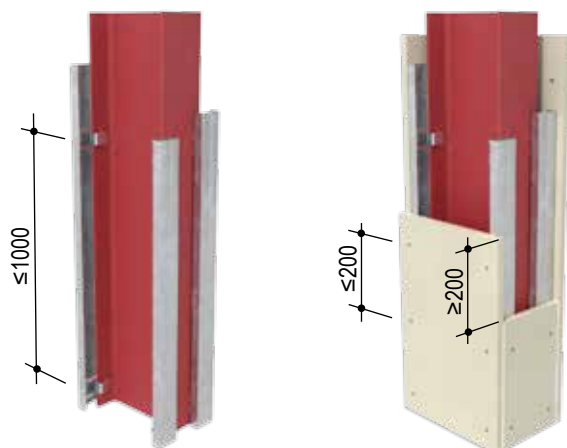
1) dello strato di lastre esterno

Graffatura di testa del rivestimento

Fireboard Spessore mm	Lunghezze graffe mm	Interassi max. graffe	
		1° strato mm	2° strato mm
15	40	120	–
20	50	120	–
25	64	120	–
30	75	120	–
20 + 15	50 + 40	120	120

Montaggio (continua)

K253.ch Rivestimento per pilastri in acciaio avvitato alla sottostruttura metallica

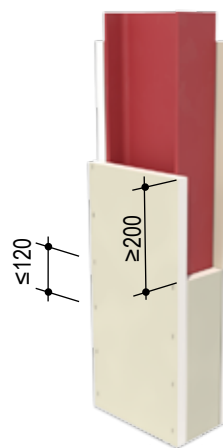


- Applicare le clip per travi Knauf sulle ali (spessore ≤ 16 mm) dei pilastri, con interasse ≤ 1000 mm.
- Unire i profili CD con le clip per pilastri.
- Avvitare le lastre Fireboard ai profili CD con viti autofilettanti, con interasse max. 200 mm.
- Disporre i giunti fra lastre sfalsati; in caso di rivestimento multistrato, sfalsare gli strati di ≥ 200 mm.

Fissaggio del rivestimento alla sottostruttura

Fireboard Spessore mm	Sottostruttura metallica (prof. di penetrazione ≥ 10 mm) Spessore lamiera $s \leq 0,7$ mm Viti autofilettanti TN	Interassi viti max. mm
15	TN 3,5 x 25	200
20 / 25	TN 3,5 x 35	200
30	TN 3,5 x 45	200
20 + 15	TN 3,5 x 35 + 3,5 x 45	200
2x 20 / 25 + 20	TN 3,5 x 35 + 3,5 x 55	200

K253.ch Rivestimento per pilastri in acciaio fissato con graffe, senza sottostruttura



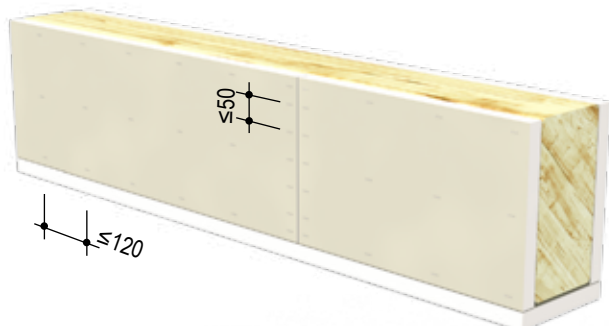
- Fissare le lastre Fireboard di testa, con interasse ≤ 120 mm, mediante graffe di acciaio secondo DIN 18182 o EN 14566
- Disporre i giunti fra lastre sfalsati; in caso di rivestimento multistrato, sfalsare gli strati di ≥ 200 mm.

Graffatura di testa del rivestimento

Fireboard Spessore mm	Lunghezze graffe mm	Interassi max. graffe mm
15	40	120
20	50	120
25	64	120
30	75	120
20 + 15	50 + 40	120
2x 20	50 + 50	120
25 + 20	64 + 50	120

Montaggio (continua)

K254.ch Rivestimento per pilastri in acciaio fissato con graffe, senza sottostruttura



- Mediante graffe fissare le lastre Fireboard alle travi in legno con interasse ≤ 120 mm, rispettando tuttavia un interasse ≤ 50 mm in corrispondenza dei giunti fra lastre. Graffe in acciaio secondo DIN 18182 o EN 14566
- Disporre i giunti fra lastre sfalsati.

Graffatura laterale del rivestimento

Fireboard Spessore mm	Lunghezze graffe mm	Interassi max. graffe	
		Lateralmente mm	In corrispondenza del giunto fra lastre mm
15	40	120	50
25	50	120	50

K255.ch Rivestimento per pilastri in legno fissato con graffe, senza sottostruttura



- Fissare le lastre Fireboard di testa mediante graffe con interasse ≤ 120 mm. Graffe in acciaio secondo DIN 18182 o EN 14566
- Disporre i giunti fra lastre sfalsati.

Graffatura laterale del rivestimento

Fireboard Spessore mm	Lunghezze graffe mm	Interassi max. graffe Lateralmente mm
15	40	120
25	64	120

K252.ch

K253.ch

K254.ch

K255.ch

Stuccatura/Rasatura

Nel caso delle lastre Fireboard, per l'applicazione diretta di finiture superficiali o rivestimenti, oltre alla stuccatura dei giunti è necessaria una rasatura dell'intera superficie ad es. con stucco Fireboard.

Stuccare le viti a vista.

Materiali idonei per la stuccatura dei giunti

Stucco Fireboard Stuccatura manuale con nastro coprigiunto in fibra di vetro

Stuccatura dei giunti di raccordo

Per la realizzazione di raccordi a elementi costruttivi adiacenti, utilizzare nastro Trenn-Fix.

Levigatura

Dopo l'asciugatura dello stucco, levigare leggermente le superfici a vista secondo necessità.

Temperatura di lavorazione / condizioni climatiche

La stuccatura / rasatura può avvenire solo quando le lastre Knauf non sono più soggette a ritiro o dilatazione significativi, imputabili ad esempio a variazioni di umidità o temperatura.

La temperatura ambiente e quella del sottofondo non possono essere inferiori a +10°C.

In caso di massetti in mastice d'asfalto, cemento o massetti fluidi, stuccare / rasare le lastre Knauf solo dopo la posa del massetto.

Osservare le indicazioni della nota tecnica ASIPG "Condizioni generali per l'esecuzione di opere di edilizia a secco".

Finiture e rivestimenti

Trattamento preliminare

Prima di un ulteriore rivestimento o della finitura, verificare che la superficie stuccata / rasata sia priva di polvere. Prima della finitura, trattare sempre con una mano di fondo le superfici delle lastre di gesso.

Scegliere il tipo di fondo in funzione del tipo di pittura / finitura / rivestimento da applicare.

Per regolarizzare il diverso grado di assorbimento delle superfici, utilizzare fondi come ad es. Tiefengrund.

Nel caso della tappezzeria è consigliabile applicare un fondo specifico che faciliti il distacco della tappezzeria in caso di futura sostituzione.

In caso di piastrellatura di superfici esposte a spruzzi d'acqua è necessario applicare un fondo impermeabilizzante come il Flächendicht. Osservare la norma SIA 271/1.

Finiture e rivestimenti idonei

Sulle lastre Fireboard è possibile applicare le finiture / i rivestimenti seguenti:

- Tappezzerie
 - Tappezzerie in carta, tessuto non tessuto, tessuto e materiali sintetici
 - È possibile utilizzare solo collanti a base di metilcellulosa secondo la nota tecnica n. 16 "Direttive tecniche per lavori di tappezzeria e applicazione rivestimenti d'interni" ¹⁾.
- Intonaci, rasanti e stucchi
 - Intonaci di finitura (ad es. Noblo, intonaco a spruzzo Raumklima, Rotkalk Filz)
 - Rasatura (ad es. stucco Fireboard, stucco a spruzzo Universal).
- Pitture
 - Pitture a dispersione (ad es. Intol E.L.F., Malerweiss E.L.F.)
 - Pitture a dispersione a base di silicati con idoneo trattamento di fondo
 - Pitture con effetto policromatico
 - Altre opzioni su richiesta

Finiture e rivestimenti non idonei

- Rivestimenti alcalini come pitture a calce, a base di vetro solubile e ai silicati puri.

N.B.:

Dopo l'applicazione della tappezzeria o dell'intonaco, lasciare asciugare a lungo garantendo un'adeguata aerazione.

Le pitture e finiture tradizionali e le barriere di vapore di spessore fino a ca. 1,5 mm nonché i rivestimenti (ad eccezione della lamiera d'acciaio) non influiscono sulla classificazione tecnica di reazione e resistenza al fuoco di Rivestimenti per travi e pilastri Fireboard Knauf.

1) Pubblicata dal Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz (Commissione federale Vernici e protezione dei beni).

Fabbisogno di materiale per ogni m di rivestimento con Fireboard, esclusi scarti e parti tagliate

Descrizione	Unità di misura	Quantità media							
		K252.ch		K253.ch			K254.ch	K255.ch	
		1	2	3	4	5	6	7	
Sottostruttura									
Profilo angolare Knauf 30/30	m	2	-	2	-	-	-	-	-
Alternativa Profilo UD 28/27 Knauf	m	2	-	2	-	-	-	-	-
Profilo UD 60/27 Knauf	m	2	-	2	-	4	-	-	-
Raccordo Knauf per profili CD 60/27	pz.	0,5	-	-	-	-	-	-	-
Clip per pilastri Knauf per profilo CD 60/27 (spessore ala fino a 16 mm)	pz.	3,2	-	2,9	-	5,8	-	-	-
Utilizzare accessori di fissaggio idonei per il sottofondo e per il carico d'incendio previsto. Ad es. chiodi da soffitto Knauf per cemento armato	pz.	3,2	-	3,5	-	-	-	-	-
Lastre Knauf									
Fireboard (striscia di lastra)	m ²	0,04	0,17	-	-	-	-	-	-
Fireboard	m ²	0,8	0,75	0,75	0,9	1,1	0,65	0,7	-
Avvitatura (fissaggio delle lastre - Accessori di fissaggio Knauf a pag. 19)									
Viti autofilettanti TN Knauf	pz.	35	-	35	-	46	-	-	-
Graffatura (fissaggio delle lastre - Accessori di fissaggio Knauf a pag. 19)									
Graffe in acciaio - graffatura laterale	pz.	-	24	-	-	-	79	-	-
Graffe in acciaio - graffatura di testa	pz.	-	19	-	37	-	-	-	36
Stuccatura/Rasatura									
Stucco Fireboard (giunti)	kg	0,85	0,85	0,9	0,85	0,9	0,85	0,85	-
Alternativa Stucco Fireboard (giunti + 1 mm rasatura)	kg	1,15	1,1	1,3	1,2	1,45	1,0	1,0	-
Alternativa Stucco Fireboard (giunti + 3 mm rasatura)	kg	2,75	2,65	2,5	3,0	3,6	2,2	2,35	-
Stucco Fireboard (incollaggio delle strisce di Fireboard)	kg	0,03	-	-	-	-	-	-	-
Nastro coprigiunto in fibra di vetro Knauf (bordi longitudinali e di testa)	m	2,4	2,35	2,45	4,55	4,7	2,3	4,55	-
Trenn-Fix	m	2,4	2,35	2,25	0,3	0,7	2,3	0,3	-
Paraspigoli 31/31 Knauf	m	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.	N. B.	-

Legenda:

s. n. = secondo necessità

Esempi di sistemi per la scelta dei materiali

N.	Carico d'incendio	Sottostruttura	Trave / pilastro	Rivestimento	Montaggio
K252.ch Rivestimento per travi in acciaio					
Classe di resistenza al fuoco F90					
1	3 lati	con	Trave in acciaio INP240, lunghezza 4500 mm	Fireboard 20 mm	avvitata ai profili metallici
2	3 lati	senza	Trave in acciaio IPE240, lunghezza 4500 mm	Fireboard 25 mm	fissata con graffe
K253.ch Rivestimento per profili in acciaio					
Classe di resistenza al fuoco F90					
3	3 lati	con	Pilastro in acciaio HEB180, lunghezza 3500 mm	Fireboard 30 mm	avvitato ai profili metallici
4	4 lati	senza	Pilastro in acciaio HEB180, lunghezza 3500 mm	Fireboard 30 mm	fissato con graffe
5	4 lati	con	Pilastro in acciaio HEB180, lunghezza 3500 mm	30 mm Fireboard	avvitato ai profili metallici
K254.ch Rivestimento per travi in legno					
Classe di resistenza al fuoco F60					
6	3 lati	senza	Trave in legno 120 x 220 mm, lunghezza 4500 mm	Fireboard 25 mm	fissata con graffe
K255.ch Rivestimento per pilastri in legno					
Classe di resistenza al fuoco F60					
7	4 lati	senza	Pilastro in legno 140 x 40 mm, lunghezza 3000 mm	Fireboard 25 mm	fissato con graffe

Informazioni sulla sostenibilità di Rivestimenti per travi e pilastri Fireboard Knauf

I sistemi di valutazione degli edifici assicurano la qualità sostenibile di edifici e opere edili attraverso la valutazione accurata di aspetti ambientali, economici, sociali, funzionali e tecnici.

In Svizzera si fa riferimento ai seguenti sistemi di certificazione

- **Minergie®**
Minergie® è un marchio qualità per edifici nuovi e ristrutturati
- **NNBS**
Network Costruzione Sostenibile in Svizzera
(Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz)
- **Sistema DGNB**
Sigillo di qualità tedesco per l'edilizia sostenibile, rilasciato da DGNB
(Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) (Società tedesca per l'edilizia sostenibile)
- **LEED**
(Leadership in Energy and Environmental Design)

I prodotti Knauf e Rivestimenti per travi e pilastri Fireboard Knauf possono influire positivamente sulla valutazione secondo diversi criteri.

Minergie®

Minergie®: come standard di base

Minergie P®: Costruzione a basso consumo energetico

Minergie A®: Casa a energia zero o con surplus di energia

Minergie Eco®: Integrazione degli standard Minergie®, Minergie-P®, Minergie A®

DGNB

Qualità ambientale

- **Criterio: Rischi per l'ambiente locale**
Il gesso come materiale per edilizia ecologico

Qualità economica

- **Criterio: Costi relativi all'immobile nel corso del ciclo di vita**
Convenienza dei sistemi costruttivi a secco Knauf

Qualità socio-culturale e funzionale

- **Criterio: Possibilità di riqualificazione**
Flessibilità dei sistemi costruttivi a secco Knauf

Qualità tecnica

- **Criteri: Possibilità di riutilizzo, semplicità di riciclo, praticità di smontaggio**
garantite dai sistemi costruttivi a secco Knauf

LEED

Materiali e risorse

- **Credito: Materiali locali**
Percorsi di trasporto brevi grazie alla presenza capillare di stabilimenti produttivi Knauf

▶ Tel.: +41 58 775 88 00

▶ www.knauf.ch

▶ info@knauf.ch

Le caratteristiche costruttive, statiche e fisiche dell'edificio dei sistemi Knauf possono essere raggiunte solo se si utilizzano esclusivamente componenti di sistema Knauf o prodotti consigliati da Knauf.

Knauf AG, Kägenstrasse 17, 4153 Reinach BL, Tel.: +41 58 775 88 00, Fax: +41 58 775 88 01

Con riserva di modifiche tecniche. Vale l'edizione attuale. La nostra garanzia si riferisce solo all'uso del nostro materiale in perfetto stato. I dati relativi a consumo, quantità ed esecuzione sono valori basati sull'esperienza e in caso di condizioni diverse non possono essere validi. I dati contenuti corrispondono al nostro attuale stato della tecnica. Esso però può non corrispondere allo stato generale di regole universalmente riconosciute della tecnica della costruzione, di relative norme, direttive e regole professionali. Queste, insieme alle norme di lavorazione, devono essere osservate corrispondentemente dall'esecutore. Con riserva di tutti i diritti. Modifiche, ristampe e riproduzione fotomeccanica ed elettronica, anche parziale, necessitano dell'approvazione esplicita di Knauf AG, Kägenstrasse 17, 4153 Reinach BL.