

PROTEZIONE ACCIAIO CON LASTRE FIREBOARD

R15-240

Rapporto di valutazione

PB III/B-07-195

Norme di riferimento

EN 13381-4

Laboratorio

MFPA

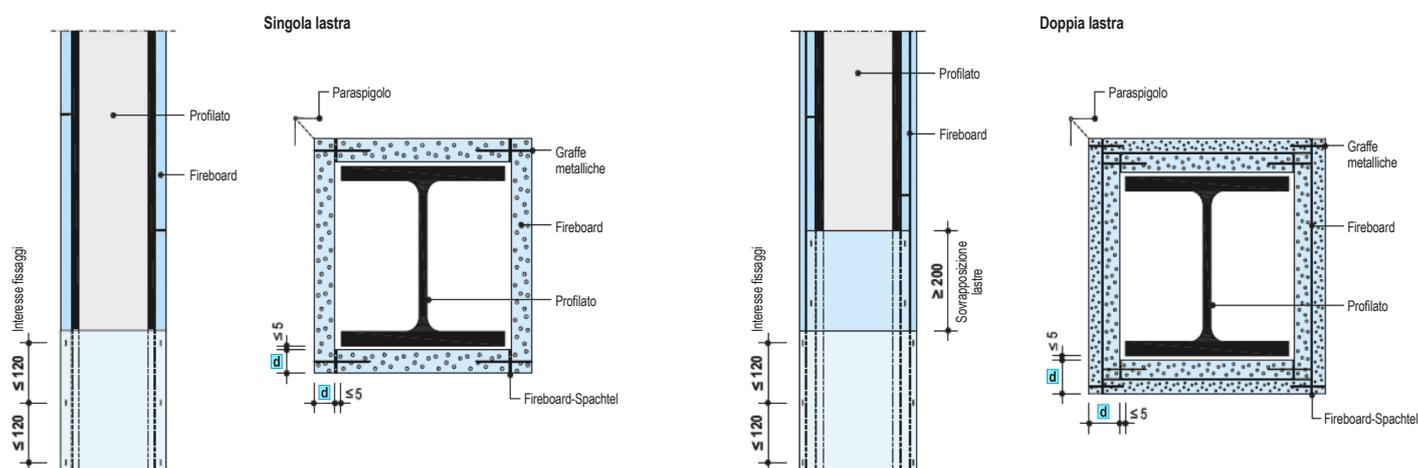
Data emissione

18/09/2007

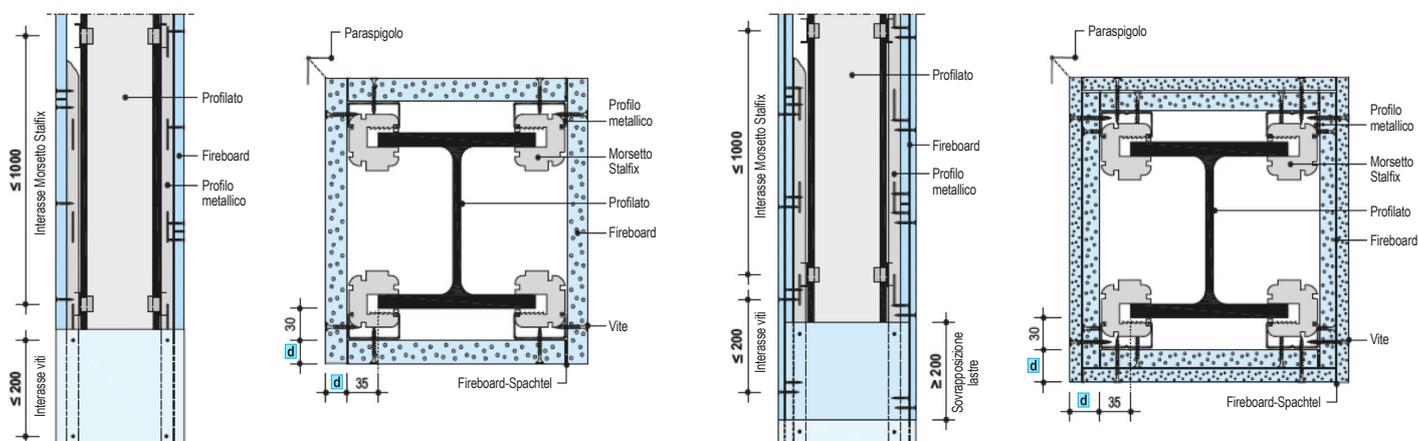
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE TESTATO

SUPPORTO: Colonne e travi in acciaio protette con **Lastre Knauf Fireboard**, applicate con o senza sottostruttura metallica.
Valido per fattore di sezione compreso tra 40-400 m⁻¹.

PROTEZIONE COLONNE SENZA SOTTOSTRUTTURA METALLICA



PROTEZIONE COLONNE CON SOTTOSTRUTTURA METALLICA



Per profilati di altezza > 600 mm si consiglia l'utilizzo della sottostruttura metallica.

Lastre: Lastre Knauf Fireboard di spessore 12,5, 15, 25 e 30 mm disposte in singolo o multiplo strato. **Sottostruttura (se presente):** Morsetto Stalfix per aggancio su putrella con spessore 5-17 mm, intersse massimo di 1000 mm per colonne e di 750 mm per travi; Profilo C Plus 50/27. **Viti:** Viti punta chiodo, lunghezza 25-90 mm in base allo spessore del rivestimento in lastre. Armatura dei giunti con nastro in fibra di vetro Knauf e stuccatura dei giunti e della testa delle viti con stucco Knauf Fireboard-Spachtel.

PROTEZIONE ACCIAIO CON LASTRE FIREBOARD

R15-240

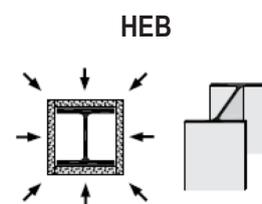
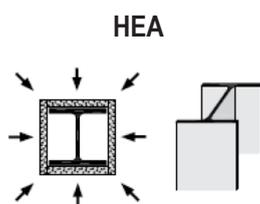
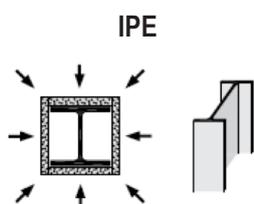
Rapporto di valutazione	PB III/B-07-195	Norme di riferimento	EN 13381-4
Laboratorio	MFPA		
Data emissione	18/09/2007		

PROTEZIONE CON LASTRE FIREBOARD

Il calcolo dello spessore della lastra antincendio necessario per garantire che la temperatura rimanga al di sotto della temperatura di progetto dipende dalle seguenti grandezze:

- Rapporto tra la superficie esposta a irradiazione termica (perimetro) U e superficie della sezione del profilo A in acciaio da proteggere, il cosiddetto fattore di sezione U/A;
- Classe di resistenza al fuoco necessaria secondo il requisito tecnico prescritto;
- Temperatura critica dell'acciaio usata per il calcolo EN 1993-1-2.

Di seguito si riportano le tabelle dei fattori di sezione per colonne e travi in acciaio.



IPE	4 lati	3 lati	2 lati
80	329,8	269,6	164,9
100	300,4	247,1	150,2
120	278,6	230,1	139,3
140	259,3	214,9	129,6
160	240,9	200,1	120,5
180	226,3	188,3	113,2
200	210,7	175,6	105,3
220	197,8	164,8	98,9
240	184,0	153,4	92,0
270	176,3	146,9	88,1
300	167,3	139,4	83,6
330	156,5	131,0	78,3
360	145,7	122,4	72,9
400	137,3	116,0	68,7
450	129,5	110,3	64,8
500	121,2	103,9	60,6
550	113,1	97,5	56,5
600	105,1	91,0	52,6

HEA	4 lati	3 lati	2 lati
100	184,6	137,5	92,3
120	184,7	137,3	92,3
140	173,8	129,2	86,9
160	160,9	119,7	80,5
180	155,1	115,4	77,6
200	144,9	107,7	72,5
220	133,7	99,5	66,8
240	122,3	91,1	61,2
260	117,5	87,5	58,7
280	113,1	84,3	56,5
300	104,9	78,2	52,4
320	98,1	74,0	49,0
340	94,4	71,9	47,2
360	91,0	70,0	45,5
400	86,8	67,9	43,4
450	83,1	66,3	41,6
500	80,0	64,8	40,0
550	79,3	65,2	39,7
600	78,6	65,3	39,3
650	77,8	65,4	38,9
700	76,0	64,5	38,0
800	76,3	65,8	38,1
900	74,3	64,9	37,1
1000	74,4	65,7	37,2

HEB	4 lati	3 lati	2 lati
100	153,6	115,2	76,8
120	141,1	105,9	70,6
140	130,4	97,8	65,2
160	118,0	88,5	59,0
180	110,3	82,8	55,2
200	102,5	76,8	51,2
220	96,7	72,5	48,3
240	90,6	67,9	45,3
260	87,8	65,9	43,9
280	85,2	63,9	42,6
300	80,5	60,4	40,2
320	76,9	58,3	38,4
340	74,9	57,3	37,4
360	73,1	56,5	36,5
400	70,8	55,6	35,4
450	68,8	55,0	34,4
500	67,1	54,5	33,5
550	66,9	55,1	33,5
600	66,7	55,6	33,3
650	66,4	55,9	33,2
700	65,3	55,5	32,6
800	65,8	56,9	32,9
900	64,6	56,6	32,3
1000	65,0	57,5	32,5

PROTEZIONE ACCIAIO CON LASTRE FIREBOARD

R15-240

Rapporto di valutazione	PB III/B-07-195	Norme di riferimento	EN 13381-4
Laboratorio	MFGPA		
Data emissione	18/09/2007		

SPESSORE DI LASTRA FIREBOARD NECESSARIO

La norma EN 13381-4 prevede tre metodi per la determinazione degli spessori del protettivo testato:

- Metodo della regressione numerica
- Metodo dell'equazione differenziale
- Metodo dell'analisi grafica

Di seguito si riportano le tabelle contenenti lo spessore minimo necessario all'ottenimento di una prestazione al fuoco, tenendo conto del fattore di sezione e della temperatura critica di progetto.

R15									
Temp. critica	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A (m ⁻¹)	Spessore di materiale per la protezione al fuoco								
<50									
51-60									
61-80									
81-100	15	15	15	15	15	15	15	15	-
101-120									
121-140									
141-360									

R30									
Temp. critica	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A (m ⁻¹)	Spessore di materiale per la protezione al fuoco								
40									
60									
80									
100	15	15	15						
120									
140									
160				15					
180					15				
200						15	15	15	15
220									15
240									
260									
280									
300	20	20	20						
320									
340				20					
360									
380					20				
400						20	20	20	20

I valori riportati sono i valori minimi che sono scaturiti utilizzando il metodo della conducibilità termica variabile e il metodo della regressione numerica. Confrontare i valori di ogni singolo metodo direttamente sul rapporto di valutazione.

PROTEZIONE ACCIAIO CON LASTRE FIREBOARD

R15-240

Rapporto di valutazione

PB III/B-07-195

Norme di riferimento

EN 13381-4

Laboratorio

MFPA

Data emissione

18/09/2007

R60									
Temp. critica	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A (m ²)	Spessore di materiale per la protezione al fuoco								
40	20	15	15	15	15	15	15	15	15
60		20	20	20					
80	25	25	25	25	25	25	25	25	25
100									
120									
140									
160									
180	30	30	30	30	30	30	30	30	30
200									
220									
240									
260									
280	30	30	30	30	30	30	30	30	30
300									
320									
340									
360									
380	30	30	30	30	30	30	30	30	30
400									

R90									
Temp. critica	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A (m ²)	Spessore di materiale per la protezione al fuoco								
40	30	25	25	25	25	15	15	15	15
60		30	30			25	25		20
80	35	35	35	35	35	35	35	35	35
100									
120									
140									
160									
180	40	40	40	40	40	40	40	40	40
200									
220									
240									
260									
280	45	45	45	45	45	45	45	45	45
300									
320									
340									
360									
380	45	45	45	45	45	45	45	45	45
400									

I valori riportati sono i valori minimi che sono scaturiti utilizzando il metodo della conducibilità termica variabile e il metodo della regressione numerica. Confrontare i valori di ogni singolo metodo direttamente sul rapporto di valutazione.

PROTEZIONE ACCIAIO CON LASTRE FIREBOARD

R15-240

Rapporto di valutazione

PB III/B-07-195

Norme di riferimento

EN 13381-4

Laboratorio

MFPA

Data emissione

18/09/2007

R120																
Temp. critica	350	400	450	500	550	600	650	700	750							
U/A (m ⁻¹)	Spessore di materiale per la protezione al fuoco															
40	40	35	35	35	30	30	30	25	25							
60		40	35	35	35	35	35	30	30							
80					35			35								
100	45	45	40	40	45	45	45	35	35							
120			40					40	40	40	40	40				
140				45									45	45	45	45
160			40					40	40	40	40					
180												45				
200			40					40	40	40	40					
220												45				
240			40					40	40	40	40					
260												45				
280			40					40	40	40	40					
300	45	45		45	45	45										
320			40				40	40	40	40						
340	50	50		50	50	50					50					
360			45				45	45	45	45		45				
380	40	40		40	40	40					40					
400			45				45	45	45	45		45				
400	50	50		50	50	50					50		50	50		

R180																		
Temp. critica	350	400	450	500	550	600	650	700	750									
U/A (m ⁻¹)	Spessore di materiale per la protezione al fuoco																	
40	55	50	50	50	45	45	40	40	40									
60		55	55	55	50	50	45	45	45									
80					55	55	50	50	50									
100	60	60	60	60	60	60	60	50	50									
120								55	55	55	55	55	55					
140				65										65	65	65	65	65
160								60	60	60	60	60	60					
180																		
200								60	60	60	60	60	60					
220																		
240								60	60	60	60	60	60					
260																		
280								60	60	60	60	60	60					
300	65	65	65	65	65	65												
320							60	60	60	60	60	60						
340	65	65	65	65	65	65												
360							60	60	60	60	60	60						
380	65	65	65	65	65	65												
400							70	70	70	70	70	65	65	65	65			

I valori riportati sono i valori minimi che sono scaturiti utilizzando il metodo della conducibilità termica variabile e il metodo della regressione numerica. Confrontare i valori di ogni singolo metodo direttamente sul rapporto di valutazione.



PROTEZIONE ACCIAIO CON LASTRE FIREBOARD

R15-240

Rapporto di valutazione	PB III/B-07-195	Norme di riferimento	EN 13381-4
Laboratorio	MFPA		
Data emissione	18/09/2007		

R240									
Temp. critica	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A (m ⁻¹)	Spessore di materiale per la protezione al fuoco								
40	65	65	65	65	60	60	55	55	55
60					65		60	60	60
80	70	70	70	70	70	65	65	65	65
100	75	75	75	75	75	70	75	75	75
120									
140									
160									
180									
200									
220									
240									75
260									
280									
300									
320	-	-	-	-	-				
340						-			-
360									
380									
400							-	-	

I valori riportati sono i valori minimi che sono scaturiti utilizzando il metodo della conducibilità termica variabile e il metodo della regressione numerica. Confrontare i valori di ogni singolo metodo direttamente sul rapporto di valutazione.

▶ www.knauf.it
 @ knauf@knauf.it

Sede: Castellina Marittima (PI) Tel. 050 69211 Fax 050 692301	Stabilimento Sistemi a Secco: Castellina Marittima (PI) Tel. 050 69211 Fax 050 692301	Stabilimento Sistemi Intonaci: Gambassi terme (FI) Tel. 0571 6307 Fax 0571 678014	K-Centri: Knauf Milano Rozzano (MI) Tel. 02 52823711	Knauf Pisa Castellina Marittima (PI) Tel. 050 69211
------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

Tutti i diritti sono riservati ed oggetto di protezione industriale. Le modifiche dei prodotti illustrati, anche se parziali, potranno essere eseguite soltanto se esplicitamente autorizzate dalla società Knauf di Knauf s.r.l. s.a.s. di Castellina Marittima (PI), che, pertanto, non risponde di un eventuale uso improprio degli stessi. Tutti i dati forniti ed illustrati sono indicativi e la società Knauf si riserva di apportare in ogni momento eventuali modifiche che riterrà opportune, in conseguenza delle proprie necessità aziendali e dei procedimenti produttivi.