

Sistema CONLIT®

Per la protezione dal fuoco
di elementi strutturali in acciaio



Introduzione



Il concetto di sicurezza in caso di incendio è richiamato all'interno del Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR)* che abroga la direttiva Prodotti da Costruzione 89/106/CEE (CPD).

Il regolamento prevede che le opere di costruzione debbano essere adatte all'uso cui sono destinate, tenendo conto in particolare della salute e della sicurezza delle persone durante l'intero ciclo di vita delle opere.

Le costruzioni devono quindi soddisfare sette requisiti essenziali tra i quali quello relativo alla sicurezza in caso di incendio.

Per quanto riguarda quest'ultimo, le opere di costruzione devono essere realizzate in modo che, in caso d'incendio:

- la capacità portante dell'edificio possa essere garantita per un determinato periodo di tempo;
- la generazione e propagazione del fuoco e del fumo al loro interno siano ridotte;
- la propagazione del fuoco a opere di costruzione vicine sia limitata;
- gli occupanti possano abbandonare l'edificio o essere soccorsi in altro modo;
- la sicurezza delle squadre di soccorso sia in ogni caso garantita.

Requisiti di Resistenza al fuoco

Una delle strategie di protezione da perseguire per garantire un adeguato livello di sicurezza di una costruzione in caso di incendio è rappresentata dalla resistenza al fuoco degli elementi costruttivi.

Essa riguarda la capacità portante (R) in caso di incendio, per l'intera struttura, per una sua parte o per un singolo elemento strutturale (fig. 1), nonché la capacità di compartimentazione (REI/EI) per gli elementi di separazione, sia strutturali che non (fig. 2 e 3).

Il D.M. 16 febbraio 2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione" classifica i prodotti e gli elementi costruttivi in base alle loro caratteristiche di resistenza al fuoco, definisce i parametri di classificazione, le modalità di verifica e indica inoltre le classi di resistenza al fuoco ammesse.

In particolare, anche per quanto riguarda gli elementi portanti privi di funzione di compartimentazione, il decreto rimanda alle specifiche norme di prova tra cui la

norma EN 13381-4 "Metodi di prova per la determinazione del contributo alla resistenza al fuoco di elementi strutturali - Protettivi passivi applicati ad elementi di acciaio", e di classificazione EN 13501-2 "Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 2: Classificazione in base ai risultati delle prove di resistenza al fuoco, esclusi i sistemi di ventilazione".



Fig.1: capacità portante dell'elemento (R) – Tempo in minuti durante il quale l'elemento garantisce la propria funzione portante.

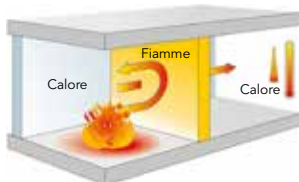


Fig 2: tenuta (E) – Tempo in minuti durante il quale l'elemento è in grado di contrastare il passaggio di gas, fumi e fiamme.

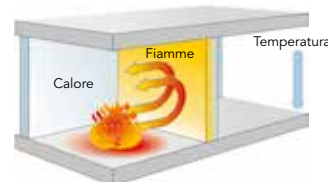


Fig 3: isolamento (I) – Tempo in minuti durante il quale l'elemento garantisce un adeguato isolamento termico.

* Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione.

Comportamento delle strutture in acciaio in caso d'incendio

Il comportamento di elementi strutturali in acciaio, in caso d'incendio, dipende principalmente dalla geometria e dalla tipologia del profilo scelto, dai carichi applicati e dalle temperature in gioco.

L'acciaio ad alte temperature, infatti, a causa della sua elevata conducibilità termica e per sezioni sottili dei profili,

subisce una notevole diminuzione di resistenza meccanica, con conseguente aumento delle deformazioni.

Un'adeguata progettazione e una corretta protezione delle strutture in acciaio conferisce un incremento delle prestazioni di resistenza al fuoco della struttura.

Per determinare lo spessore minimo di rivestimento da utilizzare per l'ottenimento di una specifica prestazione di resistenza al fuoco, è necessario definire il fattore di sezione dell'elemento in acciaio e la sua temperatura critica.

Fattore di sezione A_p/V

Il fattore di sezione è definito come il rapporto tra l'area della superficie esposta dell'elemento strutturale e il suo volume.

In generale, per elementi a sezione costante, viene definito come il rapporto tra il perimetro esposto e l'area della sezione trasversale.

Nel caso in cui l'elemento strutturale sia rivestito da un sistema protettivo scatolare, il fattore di sezione è determinato come

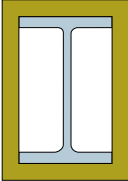
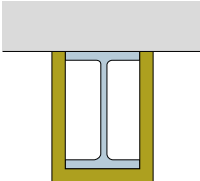
il rapporto tra la somma delle dimensioni interne del rettangolo più piccolo possibile che può essere misurato attorno all'elemento strutturale e l'area della sezione trasversale del profilo.

Esso dipende quindi dalla specifica geometria dell'elemento strutturale, dall'esposizione al fuoco dello stesso e dalla tipologia di protezione adottata.

Di seguito si riporta la metodologia di calcolo del fattore di sezione A_p/V per elementi strutturali protetti con rivestimento di tipo scatolare con esposizione al fuoco su tre e quattro lati (Tab. 1).


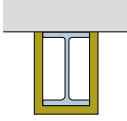
Nelle pagine seguenti si fornisce il valore del fattore di sezione per i più comuni elementi strutturali in acciaio.

Tabella 1 - Fattore di sezione A_p/V per strutture in acciaio protette con rivestimento di tipo scatolare


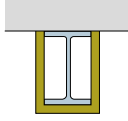
Profilo	Fattore di sezione (A_p/V)
	$\frac{2(b + h)}{\text{Area della sezione trasversale del profilo}}$
	$\frac{2h + b}{\text{Area della sezione trasversale del profilo}}$

Valori dei fattori di sezione dei profilati [m⁻¹]


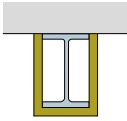
Profilati HEA

		
100	184,9	137,7
120	185,0	137,5
140	173,9	129,3
160	160,8	119,6
180	155,0	115,2
200	145,0	107,8
220	133,7	99,5
240	122,4	91,1
260	117,5	87,6
280	113,1	84,3
300	104,9	78,2
320	98,1	74,0
340	94,4	71,9
360	91,0	70,0
400	86,8	67,9
450	83,1	66,3
500	80,0	64,8
550	79,3	65,2
600	78,6	65,3


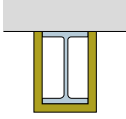
Profilati HEB

		
100	153,8	115,4
120	141,2	105,9
140	130,2	97,7
160	117,9	88,4
180	110,3	82,7
200	102,4	76,8
220	96,7	72,5
240	90,6	67,9
260	87,8	65,9
280	85,2	63,9
300	90,5	60,4
320	76,9	58,3
340	74,9	57,3
360	73,1	56,5
400	70,8	55,6
450	68,4	55,0
500	67,1	54,5
550	66,9	55,1
600	66,7	55,6

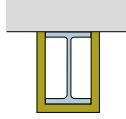
Profilati HEM

		
100	85,0	65,0
120	80,1	61,1
140	75,9	57,8
160	71,3	54,2
180	68,1	51,7
200	64,9	49,2
220	62,4	47,3
240	51,9	39,5
260	50,8	38,6
280	49,8	37,5
300	42,9	32,7
320	42,8	32,9
340	43,4	33,7
360	44,1	34,4
400	45,4	35,9
450	46,8	37,7
500	48,2	39,3
550	49,5	40,9
600	50,9	42,5


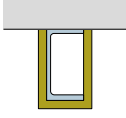
Profilati IPE

		
80	329,8	269,6
100	301,0	247,6
120	278,6	230,3
140	259,8	215,2
160	240,8	200,0
180	226,8	188,7
200	210,5	175,4
220	197,6	164,7
240	184,1	153,5
270	176,5	147,1
300	167,3	139,4
330	156,5	131,0
360	145,8	122,4
400	137,3	116,0
450	129,6	110,3
500	120,7	103,4
550	113,4	97,8
600	105,1	91,0


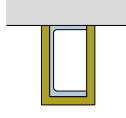
Profilati IPN

		
90	321,9	266,5
100	283,0	235,8
120	250,7	209,9
140	225,1	189,1
160	205,3	172,8
180	197,8	158,4
200	173,1	146,3
220	160,6	135,9
240	150,1	127,1
260	139,7	118,5
280	130,6	111,1
300	123,0	104,9
320	115,0	99,1
340	109,9	94,1
360	103,6	88,9
380	98,9	85,0
400	84,1	80,9
425	89,1	76,7
450	84,4	72,8
475	80,1	69,2
500	76,1	65,8
550	70,4	61,0
600	64,2	55,7


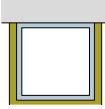

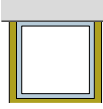
Profilati UAP

		
80	233,6	191,6
100	223,9	186,6
130	211,4	180,0
150	187,8	159,4
175	181,5	155,6
200	171,9	148,4
220	165,3	143,3
250	153,0	133,6
270	145,7	126,7
300	136,5	119,5


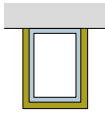

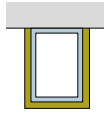
Profilati UPN

		
80	227,3	186,4
100	222,2	185,2
120	205,9	173,5
140	196,1	166,7
160	187,5	160,4
180	178,6	153,6
200	170,8	147,5
220	160,4	139,0
240	153,7	133,6
260	144,9	126,3
300	136,1	119,0

Profilati cavi a sezione quadrata

l mm	sp. mm			l mm	sp. mm		
22	2,3	464,4	342,6	140	3,6	283,9	207,9
26	2,6	407,1	301,1	140	4,5	228,2	169,3
	3,2	335,6	247,3		6,3	165,1	120,5
	4,0	273,8	200,9		8,0	131,4	95,5
35	2,7	388,0	287,7		10,0	106,4	78,1
	3,2	330,5	244,5		150	4,0	255,6
	4,0	268,4	197,9	5,0		205,6	152,5
40	2,7	385,7	286,4	6,0		172,3	127,5
	3,2	328,0	243,1	8,0		130,8	96,3
	4,0	265,9	196,5	10,0	105,9	77,5	
45	2,7	383,9	285,4	160	3,6	283,1	207,9
	3,2	326,2	242,1		6,3	164,1	120,3
	4,0	263,9	195,3		8,0	130,4	96,0
50	3,2	324,7	241,2		10,0	105,5	77,7
	4,0	262,4	194,5	180	3,6	282,4	208,3
	5,0	212,7	157,1		6,3	163,5	120,1
60	3,2	322,6	240,0		8,0	129,6	95,1
	4,0	260,2	193,3	10,0	104,8	77,3	
	5,0	210,4	155,8	200	5,0	204,1	151,8
70	3,2	321,1	239,2		6,0	170,8	126,8
	4,0	258,7	192,4		8,0	129,2	95,6
	5,0	208,9	155,1		10,0	104,3	76,9
80	3,2	320,0	238,6	220	6,3	162,5	120,3
	3,6	285,3	212,6		8,0	128,8	95,2
	4,0	257,5	191,7		250	6,0	170,0
	5,0	207,7	154,4	8,0		128,4	95,2
	6,3	166,5	123,4	10,0	103,4	76,5	
90	3,2	319,1	238,1	260	12,0	86,7	64,5
	4,0	256,6	191,2		6,3	162,0	120,1
	5,0	206,8	153,8		8,0	128,2	95,0
	6,3	165,6	122,9	10,0	103,2	76,3	
	7,1	147,7	109,5	300	7,0	145,6	108,4
100	3,2	318,4	237,7		8,0	127,7	94,9
	4,0	256,0	190,9		10,0	102,8	76,2
	5,0	206,1	153,4		12,0	86,1	63,7
	6,3	164,9	122,5	325	6,3	161,2	119,2
	7,1	147,0	109,1		10,0	102,6	76,1
120	3,2	317,5	237,2	370	6,3	161,0	119,2
	4,0	254,9	190,2		8,0	127,3	94,1
	5,0	205,0	152,8		9,5	107,5	79,5
	6,3	163,7	121,9				
	7,1	145,9	108,5				
135	3,2	316,8	236,7				
	5,0	204,4	152,5				
	7,1	145,3	108,1				

Profilati cavi a sezione rettangolare

I mm	sp. mm			I mm	sp. mm		
50 x 25	2,7	386,8	320,2	200 x 100	4,0	255,6	211,8
60 x 30	2,7	383,9	318,2		5,0	205,6	170,2
	3,2	326,1	270,0		6,0	172,3	142,4
	4,0	263,9	218,2		8,0	130,8	107,8
70 x 35	3,2	324,1	268,6		10,0	105,9	87,0
	5,0	212,0	175,2	200 x 120	3,6	283,1	226,7
80 x 40	3,2	322,6	267,5		6,3	164,1	131,2
	4,0	260,2	215,6		8,0	130,5	104,1
	5,0	210,4	174,0		10,0	105,5	84,6
80 x 50	3,2	321,1	262,6	220 x 140	3,6	282,4	224,5
	4,0	258,7	211,3		6,3	163,5	129,8
	5,0	208,9	170,5		8,6	129,8	102,8
100 x 50	3,2	320,4	266,0		10,0	104,8	83,4
	4,0	258,0	214,0	250 x 150	5,0	204,1	164,9
	5,0	208,2	172,5		6,0	170,8	137,8
	6,3	167,1	138,2		8,0	129,2	104,0
120 x 60	3,2	319,1	265,1		10,0	104,3	83,7
	5,0	206,8	171,5	260 x 180	6,3	162,5	128,0
	6,3	165,6	137,2		8,0	128,8	101,3
	7,1	147,7	122,3	300 x 100	5,0	204,1	177,9
140 x 40	3,2	319,1	283,1		6,0	170,8	148,8
	5,0	206,8	183,2		8,0	129,2	112,4
	6,3	165,6	146,6		10,0	104,3	90,6
	7,1	147,7	130,8	300 x 150	6,3	162,5	133,7
140 x 80	3,2	317,8	259,3		8,0	128,8	105,8
	5,0	205,5	167,4	300 x 200	6,0	169,9	135,1
	6,3	164,2	133,6		8,0	128,4	101,9
	7,1	146,4	119,0		10,0	103,4	81,9
150 x 50	3,2	318,4	278,0		12,0	86,7	68,5
	5,0	209,2	182,9	320 x 200	6,3	162,0	129,8
	6,3	164,9	143,7		8,0	128,2	102,6
	7,1	147,0	128,0		10,0	103,2	82,6
150 x 100	3,2	317,3	253,1	400 x 200	8,0	127,7	105,9
	5,0	204,7	163,1		10,0	102,8	85,0
	6,3	163,5	130,1		12,0	86,1	71,2
	7,1	145,7	115,8	400 x 250	6,3	161,2	129,4
160 x 90	3,2	317,3	259,5		10,0	102,6	82,2
	5,0	204,7	167,2	450 x 250	6,3	161,2	129,4
	7,1	145,7	118,8		9,5	110,5	85,4
180 x 80	3,2	317,0	267,7				
	5,0	204,6	172,6				
	7,1	145,5	122,6				
180 x 100	3,6	283,9	229,7				
	6,3	165,0	133,2				
	8,0	131,4	105,8				

La temperatura critica

La temperatura critica è definita come la temperatura oltre la quale un elemento

strutturale, sottoposto ad un determinato carico, non è più in grado di assolvere alla

propria funzione portante.

Dimensionamento sistema CONLIT®

Il sistema CONLIT è stato testato in accordo alla norma ENV 13381-4 "Metodi di prova per la determinazione del contributo alla resistenza al fuoco di elementi strutturali - Protezione applicata ad elementi di acciaio" e classificato secondo quanto previsto dalla

norma EN 13501-2. Di seguito si riporta la tabella secondo ETA* di riferimento per la determinazione dello spessore minimo di rivestimento ad una temperatura critica pari a 500°C.

Si sottolinea che l'utilizzo della seguente tabella è consentito per travi e pilastri in acciaio, esclusivamente per temperature critiche superiori o uguali a 500°C.

Travi o Pilastri T = 500 °C Fattore di sezione [m ⁻¹]	Resistenza al fuoco [min]								
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240	R300
	Spessore [mm]								
45	20	20	20	20	20	25	50	70	100
50	20	20	20	20	20	30	60	90	100
60	20	20	20	20	20	40	60	90	
70	20	20	20	20	25	40	70	100	
80	20	20	20	20	30	50	90		
90	20	20	20	20	40	50	90		
100	20	20	20	20	40	60	90		
110	20	20	20	20	40	60	100		
120	20	20	20	20	40	60	100		
130	20	20	20	25	50	70			
140	20	20	20	25	50	70			
150	20	20	20	25	50	70			
160	20	20	20	30	50	70			
170	20	20	20	30	50	90			
180	20	20	20	30	50	90			
190	20	20	20	30	60	90			
200	20	20	20	30	60	90			
210	20	20	20	40	60	90			
220	20	20	20	40	60	90			
230	20	20	25	40	60	90			
240	20	20	25	40	60	90			
250	20	20	25	40	60	90			
260	20	20	25	40	60	90			
270	20	20	25	40	60	90			
280	20	20	25	40	60	90			
290	20	20	25	40	70	90			
300	20	20	25	40	70	90			
310	20	20	25	40	70	90			
320	20	20	25	40	70	90			
330	20	20	25	40	70	90			
340	20	20	25	40	70	90			
350	20	20	25	40	70	100			
360	20	20	30	40	70	100			
370	20	20	30	40	70	100			
380	20	20	30	40	70	100			
390	20	20	30	40	70	100			
400	20	20	30	40	70	100			
403	20	20	30	40	70	100			

* La Valutazione Tecnica Europea di riferimento è l'ETA 09/0275, in accordo all'ETAG 018-4 utilizzato come Documento per la Valutazione Europea (EAD). Per maggiori informazioni contattare i nostri uffici commerciali.

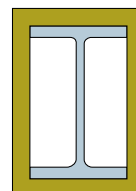
Si riportano di seguito due esempi di calcolo per la determinazione dello spessore minimo di rivestimento, in funzione della tipologia dell'elemento in acciaio, dell'esposizione al fuoco dello stesso e del requisito prestazionale richiesto.

Esempi

Dati di input

HEA 200

Requisito prestazionale da ottenere:	R 90
Elemento:	HEA 200
Esposizione al fuoco:	quattro lati
Temperatura critica:	500 °C



Il fattore di sezione del profilato HEA 200 con esposizione al fuoco su quattro lati è pari a $145,0 \text{ m}^{-1}$.

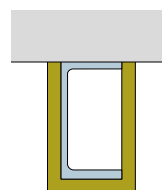
La temperatura critica dell'elemento strutturale è pari a 500°C , rientra quindi all'interno del campo di utilizzo della tabella.

Lo spessore minimo di CONLIT 150 P o CONLIT 150 AF da utilizzare per ottenere la prestazione di resistenza al fuoco R 90 è pari a 50 mm.

Dati di input

UPN 140

Requisito prestazionale da ottenere:	R 60
Elemento:	UPN 140
Esposizione al fuoco:	tre lati
Temperatura critica:	600°C



Il fattore di sezione del profilato UPN 140 con esposizione al fuoco su tre lati è pari a $166,7 \text{ m}^{-1}$.

La temperatura critica dell'elemento strutturale è pari a 600°C , rientra quindi all'interno del campo di utilizzo della tabella.

Lo spessore minimo di CONLIT 150 P o CONLIT 150 AF da utilizzare per ottenere la prestazione di resistenza al fuoco R 60 è pari a 30 mm.

Sistema CONLIT 150 P e CONLIT 150 AF

Il sistema CONLIT, testato in accordo alla norma ENV 13381-4, garantisce prestazioni di resistenza al fuoco ed è dotato, secondo ETA* di riferimento, di marcatura CE.

Il sistema CONLIT prevede l'utilizzo di pannelli in lana di roccia per la protezione dal fuoco di strutture in acciaio, che unisce una grande semplicità di posa a un peso ridotto. Sono disponibili due tipologie di

pannello: CONLIT 150 P è un prodotto non rivestito, mentre CONLIT 150 AF è rivestito su un lato da un foglio di alluminio rinforzato.

Entrambi i pannelli per la protezione dal fuoco possono essere montati secondo due differenti metodi di installazione: fissati meccanicamente o per incollaggio.

In entrambe le modalità è necessario applicare la colla CONLIT in corrispondenza di tutti i giunti. Per la tipologia di fissaggi meccanici da utilizzare si rimanda alle successive tabelle 2 e 3.

Sistema di fissaggio per incollaggio

Metodo di installazione

- Tagliare i blocchi di pannello CONLIT 150 P con una larghezza pari a 100 mm.
- Posizionare i blocchi di pannello CONLIT 150 P all'interno dell'elemento strutturale con un interasse massimo di 400 mm (Fig. 4). Lo spessore dei blocchi è pari alla lunghezza dell'ala del profilo e l'altezza è pari a quella dell'anima. Fissare i blocchi sulle ali del profilo con la colla CONLIT. Attendere che la colla faccia presa.
- Applicare la colla CONLIT sulla parte esterna dei blocchi (fig. 7).
- Nel caso di rivestimento di travi, posizionare lateralmente i pannelli CONLIT 150 P o CONLIT 150 AF e fissarli in corrispondenza dei blocchi, con chiodi in acciaio galvanizzato di diametro ≥ 2 mm e lunghezza doppia rispetto allo spessore del pannello. I chiodi permettono di sostenere agevolmente il peso del pannello fino alla totale presa della colla (fig. 5-6-7).
- Posizionare il pannello CONLIT 150 P o CONLIT 150 AF sulla flangia inferiore del profilo, avendo già ricoperto i bordi laterali del pannello con la colla CONLIT (fig. 7).
- Fissare i pannelli tra loro, in corrispondenza degli angoli, con chiodi in acciaio posti a distanza massima di 450 mm (Fig. 5-6).
- Rivestire i giunti con nastro adesivo in alluminio (solo nel caso di utilizzo del prodotto CONLIT 150 AF).

Un procedimento simile deve essere applicato anche nel caso di fissaggio su pilastri (Fig. 8-9-10-11).

Per la messa in opera in conformità, è necessario fare riferimento alle istruzioni contenute all'interno dell'ETA* di riferimento.

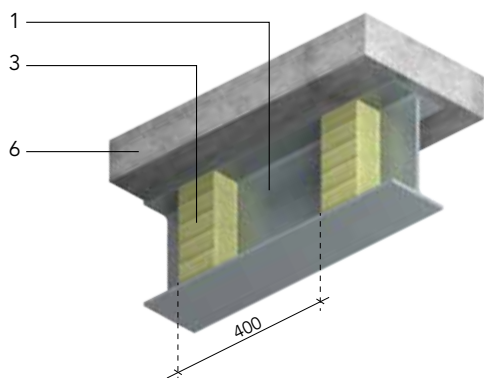


Figura 4

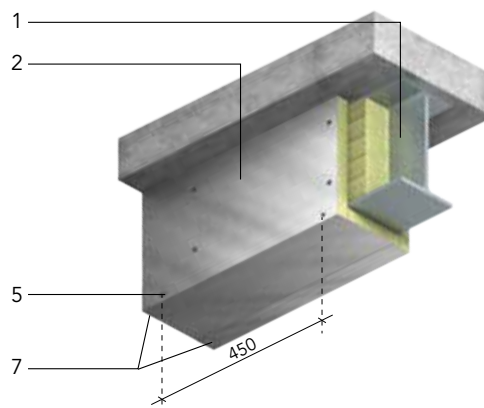


Figura 5

Legenda

- 1 Profilato in acciaio
- 2 CONLIT 150 AF
- 3 Blocco CONLIT 150 P
- 4 Colla CONLIT
- 5 Chiodi in acciaio
- 6 Solaio
- 7 Nastro adesivo in alluminio

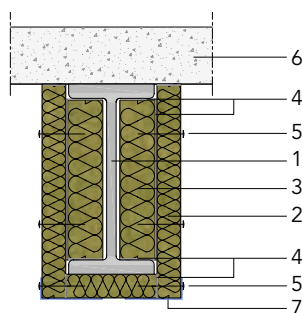


Figura 6

Punti di applicazione della colla CONLIT

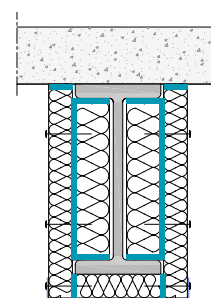


Figura 7

* La Valutazione Tecnica Europea di riferimento è l'ETA 09/0275, in accordo all'ETAG 018-4 utilizzato come Documento per la Valutazione Europea (EAD). Per maggiori informazioni contattare i nostri uffici commerciali.

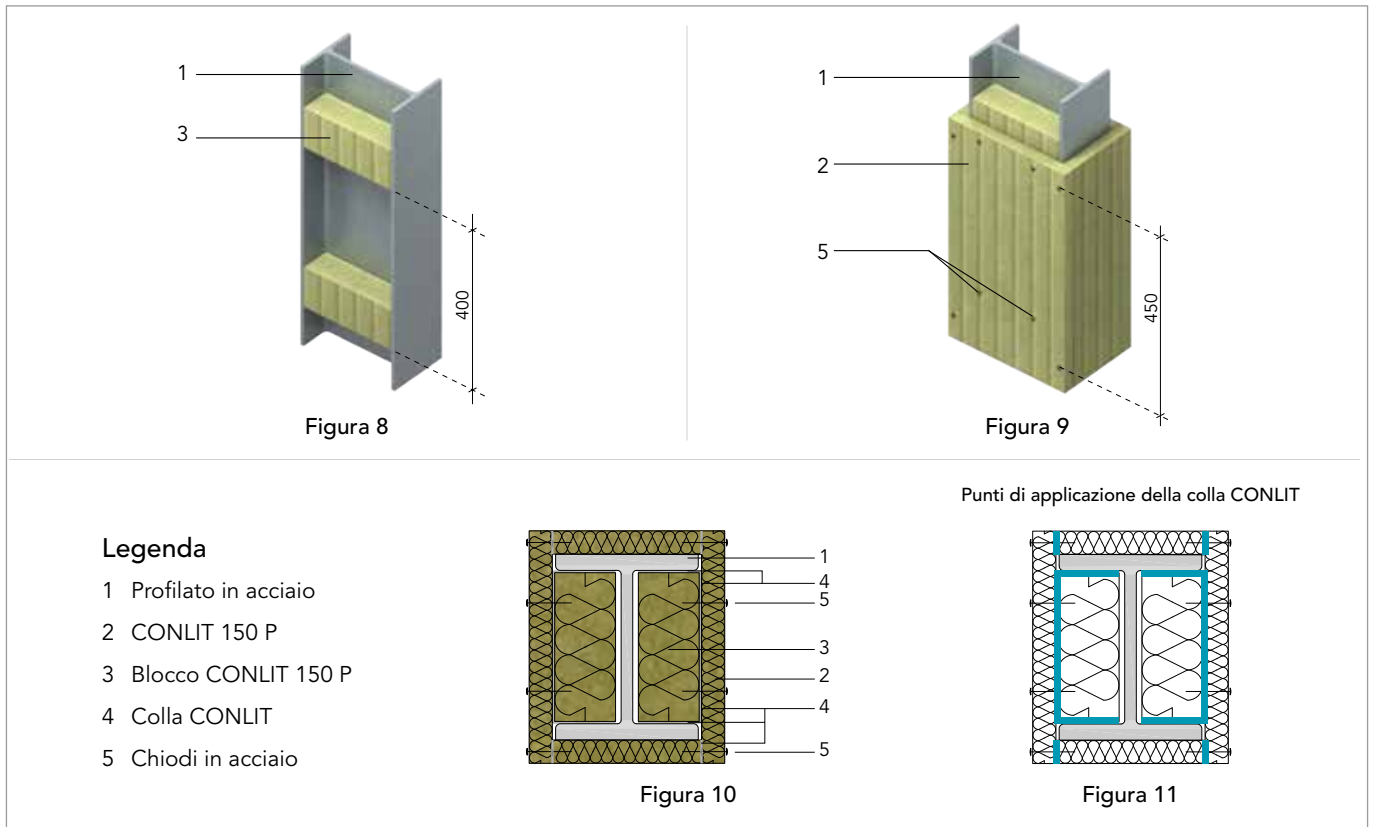


Tabella 2: Accessori

Elemento	Caratteristiche	Montaggio
CONLIT	Colla a base di silicati	Da applicare in corrispondenza di tutti i giunti che si creano tra: <ul style="list-style-type: none"> ■ pannello / pannello ■ blocco / profilato: per il fissaggio dei blocchi alle ali dell'elemento in acciaio, interasse ≤ 400 mm ■ pannello / blocco ■ pannello / solaio
Blocchi CONLIT 150 P	Larghezza: 100 mm Spessore: profondità ali Altezza: distanza tra le ali	Posizionati tra le ali dell'elemento in acciaio, interasse ≤ 400 mm
Chiodi in acciaio galvanizzato	Diametro ≥ 2 mm Lunghezza: doppia rispetto allo spessore del pannello	Fissaggio dei pannelli in corrispondenza degli angoli, interasse ≤ 450 mm Fissaggio dei pannelli ai blocchi CONLIT 150 P (almeno due chiodi per blocco)
Nastro adesivo in alluminio (solo in caso di utilizzo del prodotto CONLIT 150 AF)	Larghezza ≥ 50 mm Larghezza ≥ 175 mm	Per rivestire i giunti trasversali tra i pannelli Per rivestire i giunti in corrispondenza degli angoli

Sistema di fissaggio meccanico

Metodo di installazione

- Tagliare i pannelli CONLIT 150 P o CONLIT 150 AF a bordi dritti.
- Saldare i perni di diametro ≥ 3 mm e lunghezza doppia rispetto allo spessore del pannello sull'elemento strutturale, ad un interasse massimo di 400 mm. La distanza dai perni saldati ai giunti trasversali dei pannelli è pari a 100 mm (Fig. 12).

- Nel caso di rivestimento di travi, montare i pannelli CONLIT 150 P o CONLIT 150 AF sui perni, in corrispondenza delle facce laterali del profilo. Applicare le rondelle di ritenuta di diametro ≥ 35 mm (Fig. 13).
- Fissare i pannelli CONLIT 150 P o CONLIT 150 AF sulla flangia inferiore del profilo, avendo già ricoperto i bordi laterali del pannello con la colla CONLIT (Fig. 13-14).
- Tagliare la lunghezza dei perni in eccesso.

- Rivestire i giunti con nastro adesivo in alluminio (solo nel caso di utilizzo del pannello CONLIT 150 AF).

Un procedimento simile deve essere applicato anche nel caso di fissaggio su pilastri (Fig. 15-16-17).

Per la messa in opera in conformità, è necessario fare riferimento alle istruzioni contenute all'interno dell'ETA* di riferimento.

* La Valutazione Tecnica Europea di riferimento è l'ETA 09/0275, in accordo all'ETAG 018-4 utilizzato come Documento per la Valutazione Europea (EAD). Per maggiori informazioni contattare i nostri uffici commerciali.

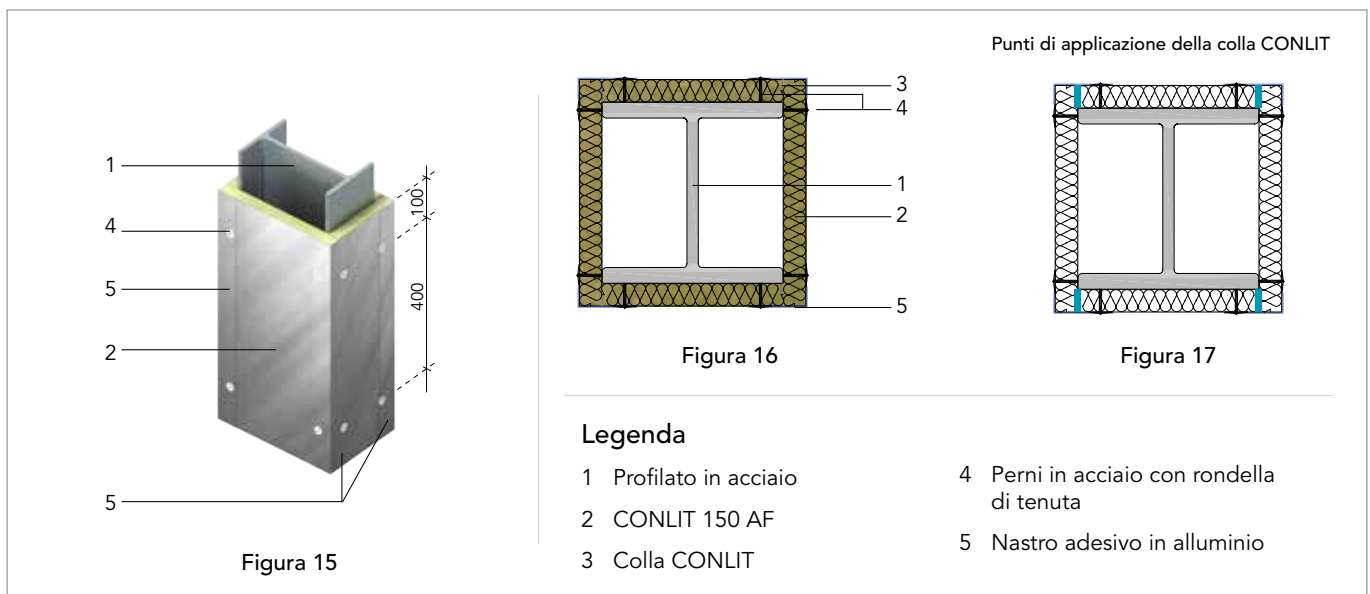
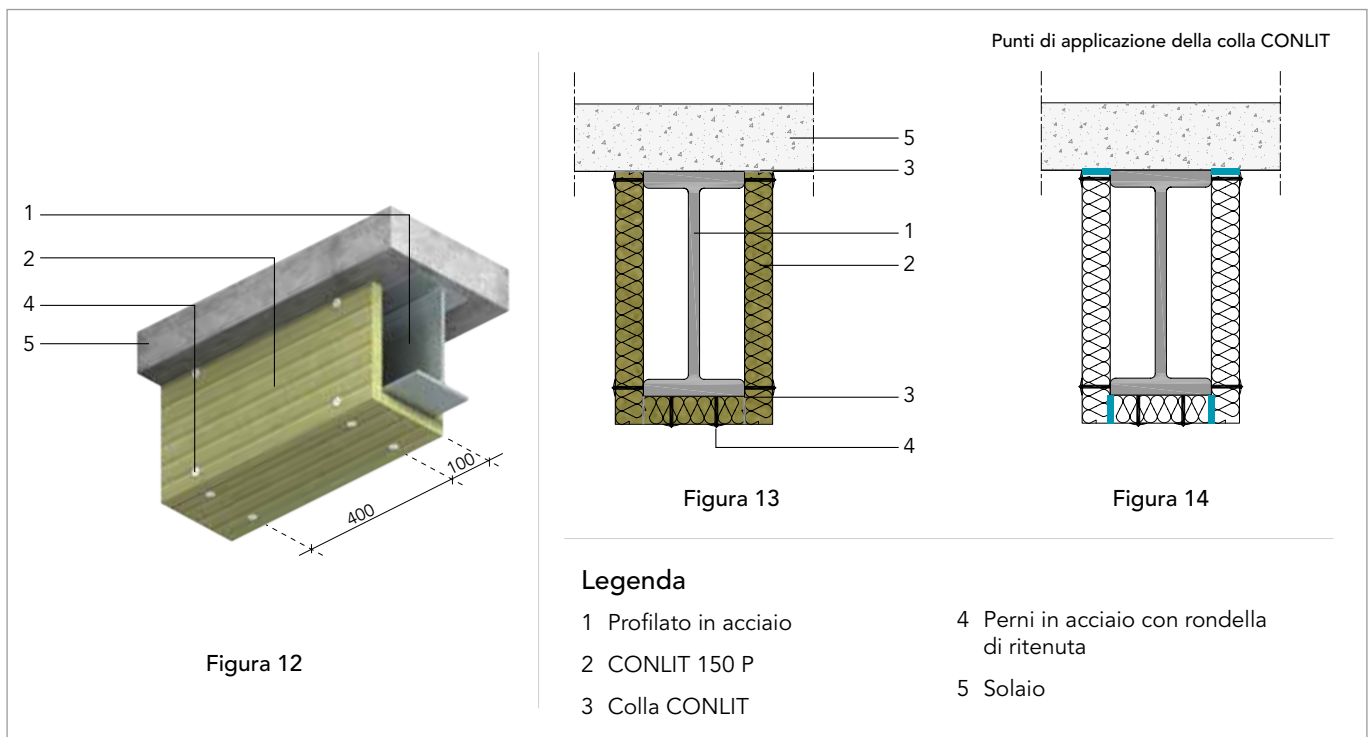
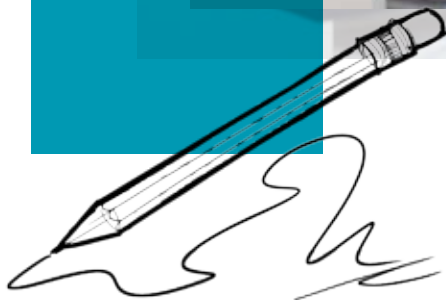


Tabella 3: Accessori

Elemento	Caratteristiche	Montaggio
CONLIT	Colla a base di silicati	Da applicare in corrispondenza di tutti i giunti che si creano tra: <ul style="list-style-type: none"> ■ pannello / pannello ■ pannello / solaio
Perni in acciaio	Diametro ≥ 3 mm Lunghezza: doppia rispetto allo spessore del pannello	Saldati alle ali dell'elemento in acciaio, interasse ≤ 400 mm
Rondella di ritenuta zincata	Diametro ≥ 35 mm	Per il fissaggio dei pannelli
Nastro adesivo in alluminio (solo in caso di utilizzo del prodotto CONLIT 150 AF)	Larghezza ≥ 50 mm Larghezza ≥ 175 mm	Per rivestire i giunti trasversali tra i pannelli Per rivestire i giunti in corrispondenza degli angoli

Sul sito web, accedendo alla libreria CAD, è disponibile una raccolta di dettagli costruttivi in formato DWG.

Schede Tecniche



CONLIT 150 P



Pannello rigido in lana di roccia non rivestito ad alta densità, per la protezione dal fuoco di elementi strutturali in acciaio quali travi e pilastri. Il pannello CONLIT 150 P garantisce prestazioni di resistenza al fuoco secondo ETA* di riferimento.

Il pannello CONLIT 150 P può essere installato secondo due distinte modalità: mediante fissaggio meccanico o per incollaggio (in quest'ultimo caso attraverso l'utilizzo di blocchi CONLIT 150 P).

In entrambe le modalità occorre applicare la colla CONLIT in corrispondenza di tutti i giunti. Per una corretta messa in opera è necessario far riferimento alle istruzioni contenute all'interno dello specifico ETA di riferimento.



Formato 1800x1200 mm.

VANTAGGI

- Semplicità e rapidità di taglio e posa.
- Comportamento al fuoco: le prestazioni di resistenza al fuoco degli elementi strutturali in acciaio protetti dal pannello CONLIT 150 P sono indicate all'interno dell'ETA di riferimento. Test in accordo alla norma EN 13501-2. Il pannello, incombustibile, se esposto a fiamme libere non genera né fumo né gocce.
- Marcatura CE secondo ETA di riferimento.
- Possibilità di scelta del metodo di fissaggio.
- Stabilità dimensionale: il pannello non subisce variazioni dimensionali o prestazionali al variare delle condizioni igrometriche dell'ambiente.

È inoltre disponibile il prodotto Colla CONLIT specificatamente concepito per l'assemblaggio dei pannelli nei sistemi di protezione dal fuoco di strutture in acciaio. Per ulteriori informazioni contattare i nostri uffici commerciali.

Dati tecnici	Valore	Norma
Classe di reazione al fuoco	A1	UNI EN 13501-1
Resistenza al fuoco	Come da relativa tabella in ETA* di riferimento	UNI EN 13051-2
Densità	$\rho = 180 \text{ kg/m}^3$	UNI EN 1602

Spessore

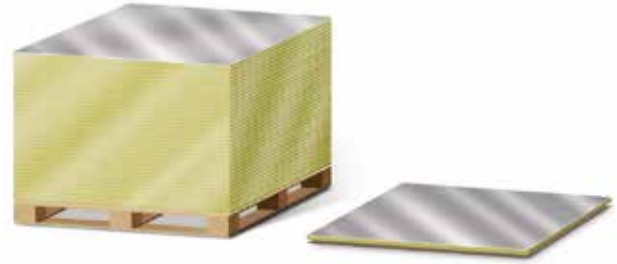
Spessore [mm]	20	25	30	40	50	60	70	90	100

* La Valutazione Tecnica Europea di riferimento è l'ETA 09/0275 in accordo all'ETAG 018-4 utilizzata come Documento per la Valutazione Europea (EAD). Per maggiori informazioni contattare l'ufficio tecnico.

CONLIT 150 AF



Pannello rigido in lana di roccia ad alta densità, rivestito su un lato da un foglio di alluminio rinforzato da una rete in fibra minerale, per la protezione dal fuoco di elementi strutturali in acciaio quali travi e pilastri. Il pannello CONLIT 150 AF garantisce prestazioni di resistenza al fuoco secondo ETA* di riferimento.



Il pannello CONLIT 150 AF può essere installato secondo due distinte modalità: mediante fissaggio meccanico o per incollaggio (in quest'ultimo caso attraverso l'utilizzo di blocchi CONLIT 150 P). In entrambe le modalità occorre applicare la colla CONLIT in corrispondenza di tutti i giunti. I giunti devono essere ricoperti con nastro adesivo in alluminio.

Per una corretta messa in opera è necessario far riferimento alle istruzioni contenute all'interno dello specifico ETA di riferimento.

Formato 1800x1200 mm.

VANTAGGI

- Semplicità e rapidità di taglio e posa.
- Rivestimento avente funzione estetica.
- Comportamento al fuoco: le prestazioni di resistenza al fuoco degli elementi strutturali in acciaio protetti dal pannello CONLIT 150 AF sono indicate all'interno dell'ETA di riferimento. Test in accordo alla norma EN 13501-2. Il pannello, incombustibile, se esposto a fiamme libere non genera né fumo né gocce.
- Marcatura CE secondo ETA di riferimento.
- Possibilità di scelta del metodo di fissaggio.
- Stabilità dimensionale: il pannello non subisce variazioni dimensionali o prestazionali al variare delle condizioni igrometriche dell'ambiente.

È inoltre disponibile il prodotto Colla CONLIT specificatamente concepito per l'assemblaggio dei pannelli nei sistemi di protezione dal fuoco di strutture in acciaio. Per ulteriori informazioni contattare i nostri uffici commerciali.

Dati tecnici	Valore	Norma
Classe di reazione al fuoco	A1	UNI EN 13501-1
Resistenza al fuoco	Come da relativa tabella in ETA* di riferimento	UNI EN 13051-2
Densità	$\rho = 180 \text{ kg/m}^3$	UNI EN 1602

Spessore

Spessore [mm]	20	25	30	40	50	60	70	90	100
---------------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

* La Valutazione Tecnica Europea di riferimento è l'ETA 09/0275 in accordo all'ETAG 018-4 utilizzata come Documento per la Valutazione Europea (EAD). Per maggiori informazioni contattare l'ufficio tecnico.

Colla CONLIT

La colla CONLIT è una colla a base di silicati, specificamente concepita per l'assemblaggio dei pannelli CONLIT 150 P e CONLIT 150 AF nei sistemi di protezione dal fuoco di strutture in acciaio, facile da applicare grazie alla sua consistenza ottimale.

La colla CONLIT si applica per entrambe le modalità di installazione: per incollaggio e fissaggio meccanico.

È necessario applicare la colla CONLIT in tutti i giunti tra:

- pannello / profilato in acciaio
(nel caso di installazione per incollaggio)

Confezione: contenitore da 20 kg.



Caratteristiche tecniche

Temperatura di applicazione

Da 10 °C a 20 °C

Indicazioni di stoccaggio

Conservare il prodotto nella sua confezione originale, ben chiusa e al riparo dal gelo e dalle intemperie, a una temperatura non inferiore a 5 °C.

* La Valutazione Tecnica Europea di riferimento è l'ETA 09/0275, in accordo all'ETAG 018-4 utilizzato come Documento per la Valutazione Europea (EAD). Per maggiori informazioni contattare i nostri uffici commerciali.

Le immagini contenute nel presente catalogo hanno scopo puramente illustrativo e possono non rappresentare sempre fedelmente l'aspetto finale del rispettivo prodotto.

Ristampa: Marzo 2018

Il Gruppo ROCKWOOL

Il Gruppo ROCKWOOL è leader mondiale nella fornitura di prodotti e sistemi innovativi in lana di roccia, materiale che aiuta a proteggere l'ambiente migliorando la qualità della vita di milioni di persone.

È presente prevalentemente in Europa e sta espandendo le proprie attività in Nord e Sud America oltre che in Asia.

Il Gruppo è tra i leader mondiali nell'industria dell'isolamento. Infatti, oltre alla gamma di

pannelli in lana di roccia per la coibentazione termo-acustica, propone controsoffitti acustici e rivestimenti di facciata che permettono di realizzare edifici sicuri in caso di incendio, efficienti dal punto di vista energetico e caratterizzati da un comfort acustico ottimale.

Il Gruppo ROCKWOOL offre anche soluzioni "green" per la coltivazione fuori terra, fibre speciali per l'utilizzo industriale, isolamento per l'industria di

processo e per la coibentazione del settore navale, così come sistemi anti-vibrazione e anti-rumore per le moderne infrastrutture.

Inoltre, i servizi di consulenza in fase preliminare e di realizzazione rappresentano un plus unico nel mercato dell'isolamento e rendono il Gruppo ROCKWOOL il partner ideale nell'iter progettuale e costruttivo.

ROCKWOOL Italia S.p.A.

Via Londonio, 2
20154 Milano
02.346.13.1
www.rockwool.it

