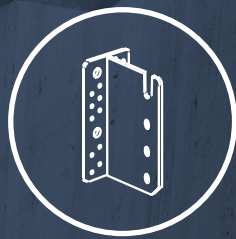


SOLTECH

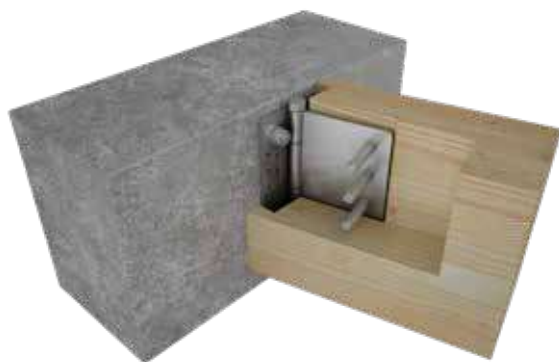


CONNESSIONI PER TRAVI

02

INDICAZIONI PER LA SCELTA DELLA CONNESSIONE

Connessione a scomparsa



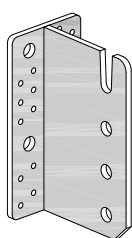
Connessione a vista



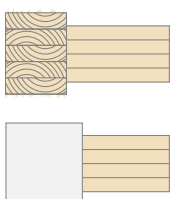
► TIPOLOGIA: COLLEGAMENTO A SCOMPARSA

STEEL 80

P. 100



Utilizzo



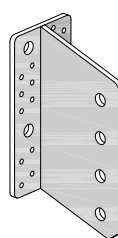
Dimensioni trave

$$B \geq 80$$

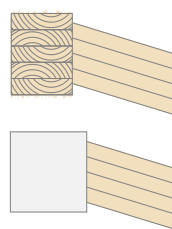
$$H \geq 160$$

STEEL 80 inclinata

P. 100



Utilizzo



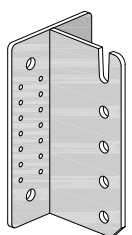
Dimensioni trave

$$B \geq 80$$

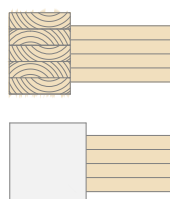
$$H \geq 160$$

STEEL 120

P. 110



Utilizzo



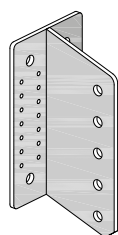
Dimensioni trave

$$B \geq 120$$

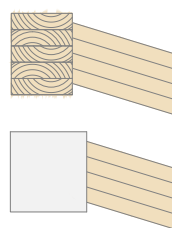
$$H \geq 200$$

STEEL 120 inclinata

P. 110



Utilizzo



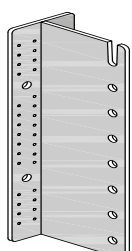
Dimensioni trave

$$B \geq 120$$

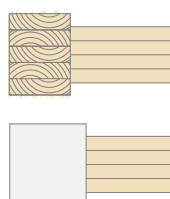
$$H \geq 200$$

STEEL 128

P. 120



Utilizzo



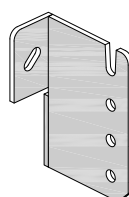
Dimensioni trave

$$B \geq 120$$

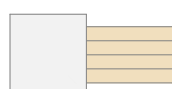
$$H \geq 400$$

CL 201

P. 133



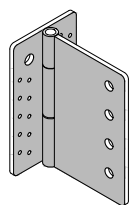
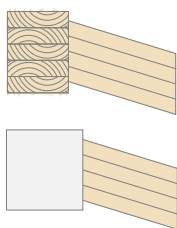
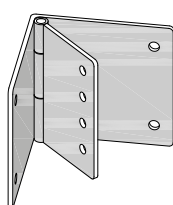
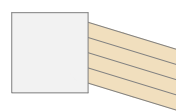
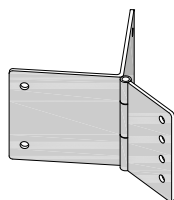
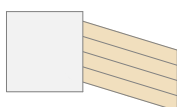
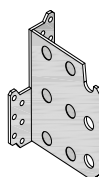
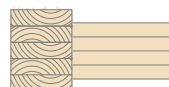
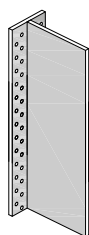
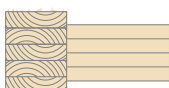
Utilizzo

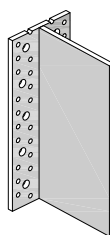
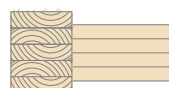


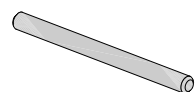
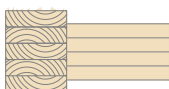
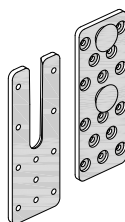
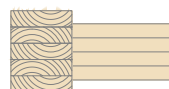
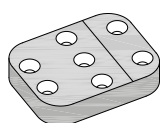
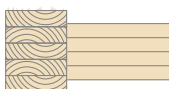
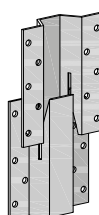
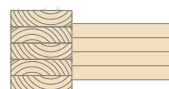
Dimensioni trave

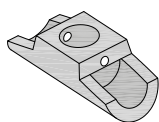
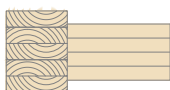
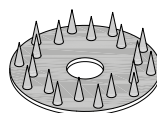
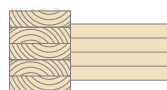
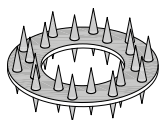
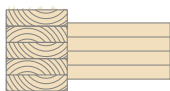
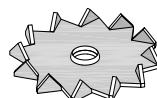
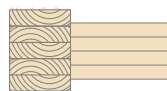
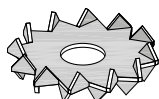
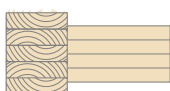
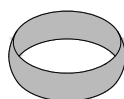
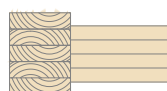
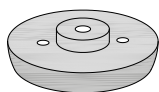
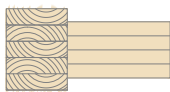
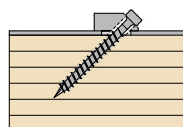
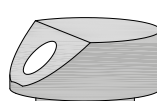
$$B \geq 100$$

$$H \geq 160$$

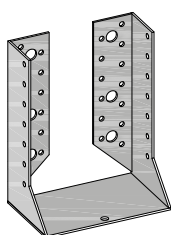
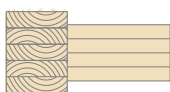
OR203D-I
P. 138

Utilizzo

Dimensioni trave
 $B \geq 100$
 $H \geq 200$
OR203AID-I
P. 144

Utilizzo

Dimensioni trave
 $B \geq 100$
 $H \geq 200$
OR203AED-I
P. 148

Utilizzo

Dimensioni trave
 $B \geq 100$
 $H \geq 200$
LL
P. 154

Utilizzo

Dimensioni trave
 $B \geq 80$
 $H \geq 120$
AL
P. 155

Utilizzo

Dimensioni trave

da $B \geq 80$
da $H \geq 130$
AL 80
P. 156

Utilizzo

Dimensioni trave

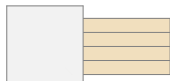
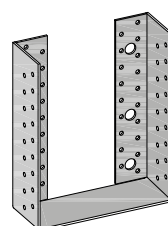
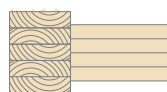
da $B \geq 80$
da $H \geq 80$
SPC
P. 160

Utilizzo

Dimensioni trave
 $B \geq 60$
ATF
P. 162

Utilizzo

Dimensioni trave
 $B \geq 80$
 $H \geq 160$
OV TOP
P. 163

Utilizzo

Dimensioni trave
 $B \geq 60$
ICST
P. 164

Utilizzo

Dimensioni parete
 $B \geq 100$

SMX**P. 165****Utilizzo****GEKA M****P. 166****Utilizzo****GEKA B****P. 167****Utilizzo****BULLDOG M****P. 168****Utilizzo****BULLDOG B****P. 169****Utilizzo****APPEL AL1****P. 170****Utilizzo****APPEL AL2****P. 171****Utilizzo****RIC****P. 172**

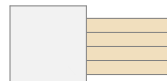
► TIPOLOGIA: COLLEGAMENTO A VISTA

IBL**P. 174****Utilizzo****Dimensioni
trave**

B da 60 a 140
H ≥ 100

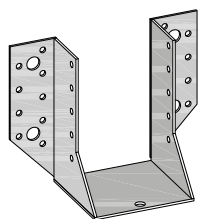
**IBS****P. 176****Utilizzo****Dimensioni
Trave**

B da 100 a 200
H ≥ 160

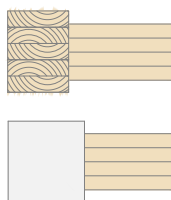


EBL

P. 178

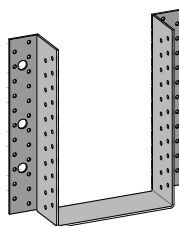


Utilizzo

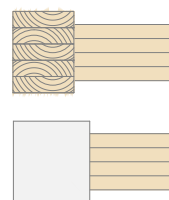
Dimensioni
traveB da 45 a 140
H ≥ 100

EBS

P. 180

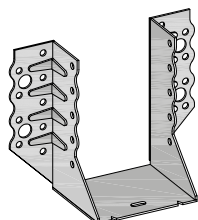


Utilizzo

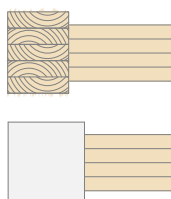
Dimensioni
traveB da 100 a 200
H ≥ 160

EBLN

P. 182

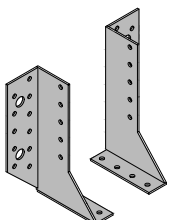


Utilizzo

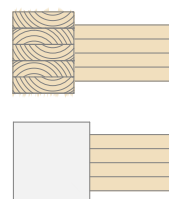
Dimensioni
traveda B 40 a 120
da H ≥ 100

EBLC

P. 184



Utilizzo

Dimensioni
trave

H ≥ 80

SISTEMI DI ANCORAGGIO PER TRAVI

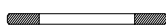
LATO TRAVE SECONDARIA

SPINOTTI CALIBRATI



Capitolo 2

PERNI DOPPIO FILETTO



Capitolo 5

RONDELLE



Capitolo 5

DADI ESAGONALI



Capitolo 5

DADI CIECHI



Capitolo 5

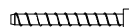
LATO TRAVE PRINCIPALE - CLS

BARRE FILETTATE + ANCORANTE CHIMICO



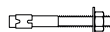
Capitolo 5/6

TASSELLI MECE B



Capitolo 6

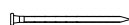
TASSELLI VE



Capitolo 6

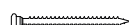
LATO TRAVE PRINCIPALE - CLS

CHIODI



Capitolo 4

VITI



Capitolo 4

LE RESISTENZE DELLE VARIE ESSENZE DEL LEGNO

Sollecitazione			Legno lamellare incollato omogeneo				Conifere			Latifoglie	
			GL24h	GL28h	GL32h	GL36h	C20	C22	C24	D30	D40
Flessione	$f_{m,g,k}$	N/mm ²	24	28	32	36	20	22	24	30	40
Trazione parallela	$f_{t,0,g,k}$	N/mm ²	16,5	19,5	22,5	26	12	13	14	18	24
Trazione perpendicolare	$f_{t,90,g,k}$	N/mm ²	0,4	0,45	0,5	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6
Compressione parallela	$f_{c,0,g,k}$	N/mm ²	24	26,5	29	31	19	20	21	23	26
Compressione perpendicolare	$f_{c,90,g,k}$	N/mm ²	2,7	3	3,3	3,6	2,3	2,4	2,5	8	8,3
Taglio	$f_{v,g,k}$	N/mm ²	2,7	3,2	3,8	4,3	3,6	3,8	4	4	4
Modulo elastico medio	$E_{0,g,mean}$	N/mm ²	11600	12600	13700	14700	9500	10000	11000	11000	13000
Modulo elastico caratteristico	$E_{0,g,0,5}$	N/mm ²	9400	10200	11100	11900	6700	7400	7700	9200	10900
Modulo elastico perp-medio	$E_{90,g,mean}$	N/mm ²	390	420	460	490	320	330	370	730	830
Modulo di taglio	$G_{g,mean}$	N/mm ²	720	780	850	910	590	630	690	690	810
Massa volumica	$\rho_{g,k}$	Kg/mm ³	385	410	430	450	330	340	350	530	550

LE RESISTENZE DEI VARI TIPI DI METALLI UTILIZZABILI

Tipo di materiale	Norma	Descrizione	Resistenze	
			Snervamento: f_y [N/mm ²]	Rottura: f_u [N/mm ²]
S235	EN 10025-2	Acciaio al carbonio	235	360
S275	EN 10025-2	Acciaio al carbonio	275	430
S355	EN 10025-2	Acciaio al carbonio	355	510
S355 "Cor-Ten"	EN 10025-2	Acciaio al carbonio	355	510
Inox AISI 304	EN 10025-2	Acciaio inox	195	500 / 700
Alluminio	UNI EN 755-2	Alluminio	150 / 200	195 / 250

I TRATTAMENTI CHE SI UTILIZZANO SUL METALLO

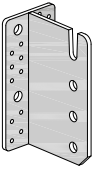
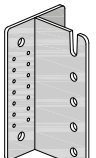
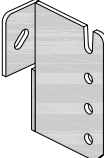
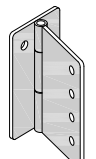
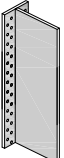
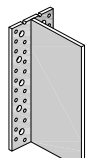
Trattamento	Norma	Descrizione	Test di Nebbia Salina
Zincatura a caldo	UNI EN ISO 1461	Superficie grezza e irregolare si deposita nei fori piccoli	Alta
Zincatura Galvanica bianca	UNI EN ISO 2081	Superficie uniforme e semi lucida argento non crea spessori fastidiosi	45h
Zincatura Galvanica gialla	UNI EN ISO 2081	Superficie uniforme e semi lucida gialla non crea spessori fastidiosi	92h
Zinco - Nichel + 3	UNI EN ISO 9227	Superficie uniforme e semi lucida argento non crea spessori fastidiosi	168h
Dracomet	UNI EN ISO 16047	Superficie regolare non crea spessori fastidiosi	600-1000h
Verniciatura	UNI EN ISO 12944	Bella presenza estetica	Varia dal prodotto
Vernice intumescente	UNI EN 24624:1993	Strato protettivo per ritardo reazione al fuoco	REI (varia dal prodotto)
Zincatura + Verniciatura	UNI EN ISO 1461 UNI EN ISO 12944-5 UNI EN 13438	Zincatura a caldo Vernici liquide Verniciatura a polvere	Molto alta



Staffe STEEL durante la fase di saldatura con robot.

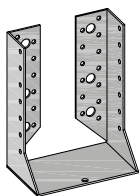


Staffe STEEL installate.

Prodotto	CLASSIFICAZIONE ELEMENTI DI COLLEGAMENTO A SCOMPARSA	
	RESISTENZA A TAGLIO MASSIMA	$F_{Z,Rk}$ [kN]
STEEL80		120,50
STEEL120		163,10
STEEL128		374,70
CL201		76,28
OR203		201,50
AL		70,30
AL80		140,90

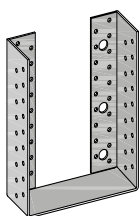
Prodotto	CLASSIFICAZIONE ELEMENTI DI COLLEGAMENTO A VISTA	
	RESISTENZA A TAGLIO MASSIMA	$F_{Z,Rk}$ [KN]

IBL



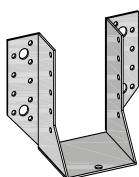
42,50

IBS



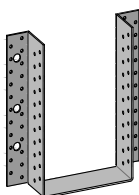
94,60

EBL



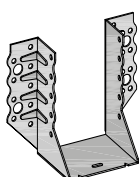
42,50

EBS



94,60

EBLN



37,80

ANCORANTI CLS E MURATURA

RICONSolidAMENTO

CONNESSIONI PER ARREDI

RATTOPPI IN LEGNO E ADESIVI

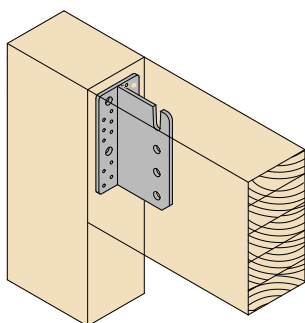
TIRANTI E ACCESSORI

CONNESSIONI PER TRAVI

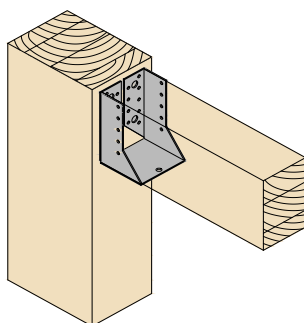
ANALISI DEL COLLEGAMENTO

I collegamenti tra travi ed altri elementi, come pilastri o altre travi, in legno o cemento armato, possono essere realizzati con connessioni metalliche quali:

- staffe a scomparsa;
- scarpette a vista.



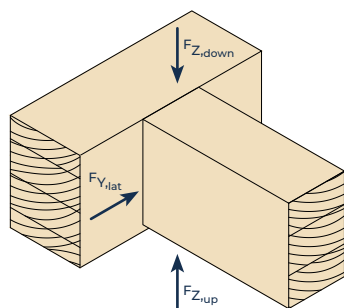
A Scomparsa



A Vista

Il vincolo tra i due elementi viene schematizzato come una cerniera, che impedisce quindi la traslazione orizzontale e verticale, ma non la rotazione.

Pertanto si generano resistenze nei confronti delle azioni di taglio agenti in entrambe le direzioni del piano che identifica l'interfaccia tra i due elementi strutturali.



PROTEZIONE AL FUOCO

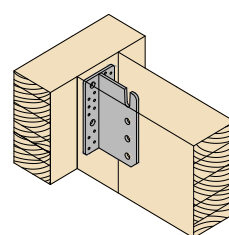
Nella corretta progettazione di una struttura in legno è importante cercare di massimizzare i tempi di stabilità della stessa in caso di un incendio.

Il legno, essendo un materiale combustibile, a contatto con le fiamme tende a carbonizzare, diminuendo quindi la sua sezione utile resistente, ma mantenendo inalterate le proprietà meccaniche della sezione "illesa".

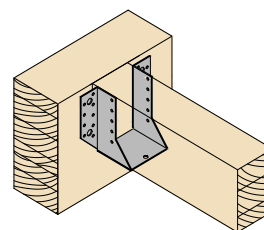
A differenza da quest'ultimo, l'acciaio in presenza di alte temperature si snerva, perdendo quindi le sue caratteristiche meccaniche ed andando a nuocere sulla stabilità della struttura.

E' importante quindi andare a proteggere l'elemento acciaio, preferendo dove possibile, il collegamento a scomparsa.

Fire Protection



NO Fire Protection





STAFFE STEEL

Le staffe STEEL sono piastre in acciaio ideali per la realizzazione di collegamenti in luce tra elementi strutturali con minimo impatto sull'effetto estetico.

Il collegamento infatti risulta completamente **a scomparsa** e può essere realizzato tra elementi portanti in legno e calcestruzzo o entrambi in legno.



► MATERIALE E TRATTAMENTO

Acciaio S235 con zincatura elettrolitica.

► APPLICAZIONI

Le staffe STEEL possono essere utilizzate per la realizzazione di collegamenti tra elementi strutturali sia a livello dei solai di piano che di copertura (piana e inclinata), nonché per la realizzazione di elementi annessi agli edifici quali portici, pergolati e pensiline.

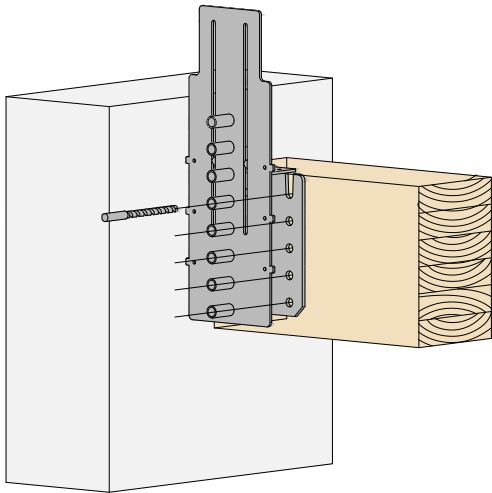
► VANTAGGI

- **Estetica:** il collegamento completamente a scomparsa rende il legno l'unico protagonista agli occhi dell'osservatore;
- **Comportamento duttile del collegamento,** anche e soprattutto in zona sismica, grazie alle capacità intrinseche dell'acciaio;
- **Ottime prestazioni meccaniche** nei confronti delle azioni di taglio;
- **Protezione al fuoco:** il collegamento a scomparsa evita la diretta esposizione dell'acciaio alle alte temperature causate da un incendio;
- **Soluzione adatta anche per coperture inclinate e per travi in flessione deviata;**
- **Lame preforate** per garantire il rispetto delle distanze minime.

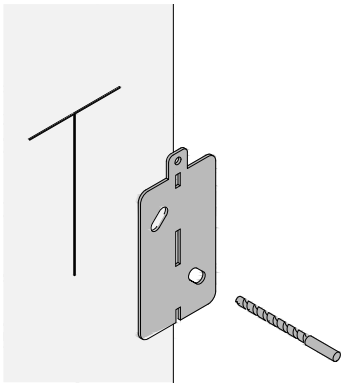


Sistema di centraggio fori spinotti su staffe a scomparsa STEEL e CL

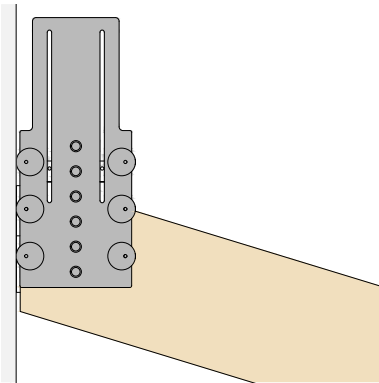
Il sistema ideato da Soltech permette il **centraggio rapido e preciso dei fori** delle staffe a scomparsa STEEL e CL, da utilizzare direttamente sul trave già posto in opera, evitando quindi il problema del disallineamento dei fori se realizzati su trave a terra come da metodo tradizionale.



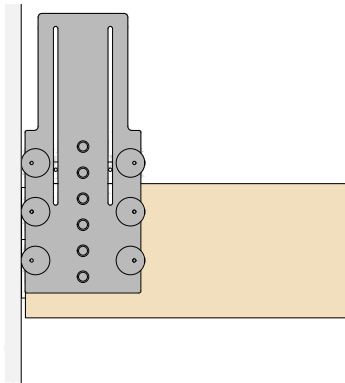
Scansiona il QR code e guarda il video.



Dima per la foratura lato CLS.



La stessa DIMA può essere utilizzata sia per travi dritte che inclinate mediante una semplice regolazione.

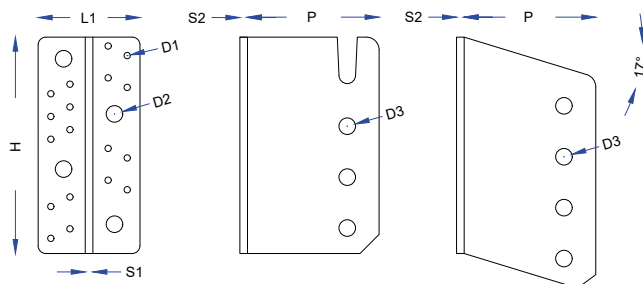


Il suo utilizzo permette una messa in opera degli spinotti rapida e precisa.

Il KIT DIMA comprende le dime necessarie per l'utilizzo di tutte le misure delle staffe STEEL e CL.

Codice	Q.tà'	Descrizione
STH202DIMA	1	KIT DIMA versione SMALL STEEL, comprensivo di:
	1	Dima per STEEL altezza 130-170-210 dritta e inclinata
	1	Dima per STEEL altezza 130-170-210-250-290-330 dritta e inclinata
	8	Dima lato Muratura per STEEL base 80 altezza 130-170-210 STEEL base 120 altezza 170-210-250-290-330
	1	Punta speciale diametro 12 mm
	1	Chiave esagonale per il serraggio
	1	Vite speciale per fissaggio su trave
Codice	Q.tà'	Descrizione
STH201DIMA	1	KIT DIMA CL, comprensivo di:
	1	Dima per CL altezza 130-170-210-250
	4	Dima lato Muratura per CL altezza 130-170-210-250
	1	Punta speciale diametro 12 mm
	1	Chiave esagonale per il serraggio
	1	Vite speciale per fissaggio su trave

STEEL80



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S235

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



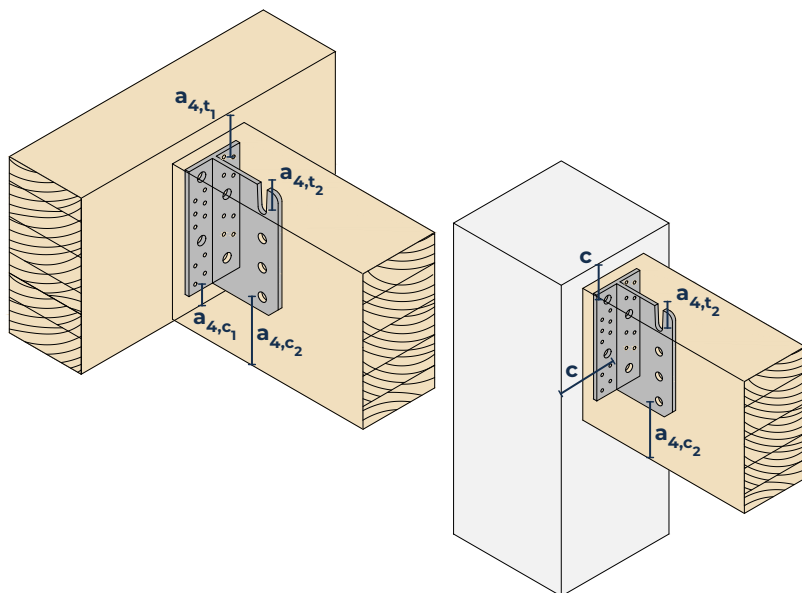
CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale									
Gamma	Q.tà*	H	L1	P	S1	S2	D1	D2	D3	Materiale	Trattamento
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø	-	-
STH202080130	5	130	80	103,4	6	6	14 x 5	3 x 13	3 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH202080170	5	170	80	103,4	6	6	18 x 5	4 x 13	4 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH202080210	5	210	80	103,4	6	6	24 x 5	5 x 13	5 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
Modello inclinato 17° **											
STH202080130i	5	130	80	103,4	6	6	14 x 5	3 x 13	3 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH202080170i	5	170	80	103,4	6	6	18 x 5	4 x 13	4 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH202080210i	5	210	80	103,4	6	6	24 x 5	5 x 13	5 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

** il modello inclinato può essere installato con lama verso il basso o verso l'alto indistintamente



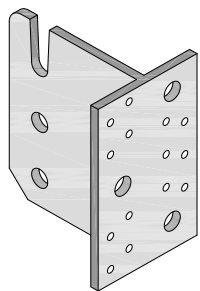
Distanze da estremità e bordi

Simbolo	Descrizione	Valore min.
c	Distanza minima connettore - bordo cls	BF cl. 4.8 ≥ 40 mm BF cl. 8.8 ≥ 45 mm MECE B ≥ 50 mm
a _{3,t1}	Distanza minima chiodo / vite - estremità caricata (nel caso di pilastro in legno)	≥ 15 d
a _{4,t1}	Distanza minima chiodo - bordo caricato	≥ 7 d
a _{4,t1}	Distanza minima vite - bordo caricato	≥ 10 d
a _{4,c1}	Distanza minima chiodo / vite - bordo non caricato	≥ 5 d
a _{4,t2}	Distanza minima spinotto - bordo caricato	≥ 4 d
a _{4,c2}	Distanza minima spinotto - bordo non caricato	≥ 3 d

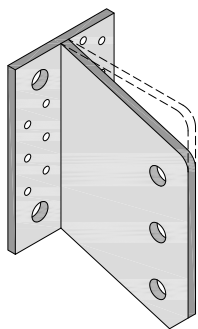
d = diametro del connettore relativo al foro considerato

COMPOSIZIONI

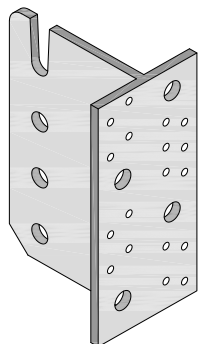
Steel 80x130



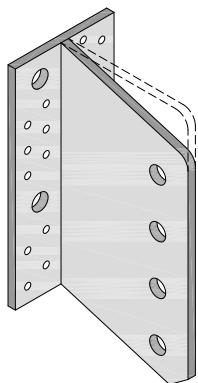
Steel 80x130 i



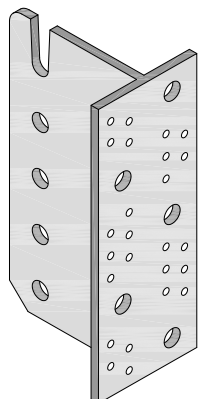
Steel 80x170



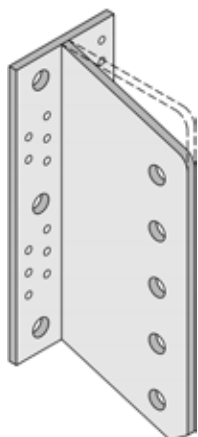
Steel 80x170 i



Steel 80x210



Steel 80x210 i



Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	14	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	3	Ø12 x var.
viti VCF	14	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	3	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	3	Ø12 x var.
tasselli avvitabili MECE B	3	Ø12,5 x 90/100			

Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	18	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	4	Ø12 x var.
viti VCF	18	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	4	Ø12 x var.
tasselli avvitabili MECE B	4	Ø12,5 x 90/100			

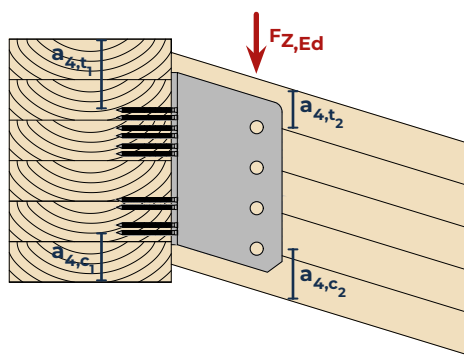
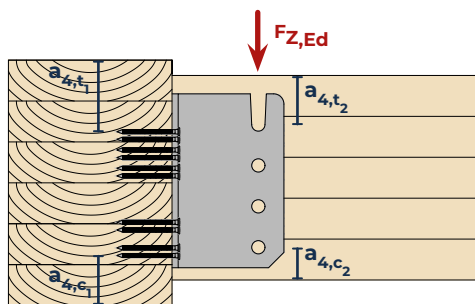
Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	24	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	5	Ø12 x var.
viti VCF	24	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	5	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	5	Ø12 x var.
tasselli avvitabili MECE B	5	Ø12,5 x 90/100			

SCHEMA TECNICO STEEL80



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

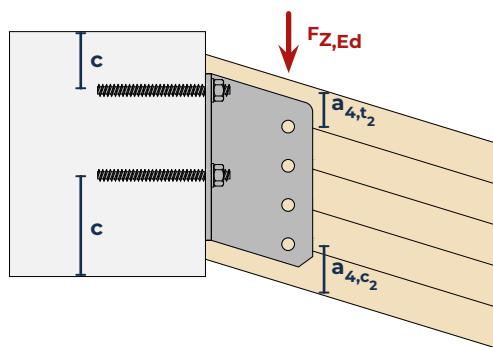
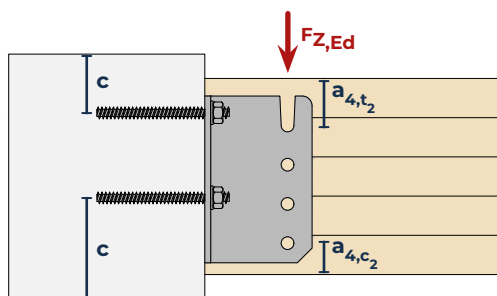
STEEL80 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio	
			chiodi CK			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} chiodi ; F _{Z,Rk} spinotti)	
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
STEEL 80x130 STH202080130 / i	160	80	14	4	60	3	12	60	14,38	
		100						80		
		120						100		
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 80x170 STH202080170 / i	200	80	18	4	60	4	12	60	24,35	
		100						80		
		120						100		
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 80x210 STH202080210 / i	240	80	24	4	60	5	12	60	35,86	
		100						80		
		120						100		
		140						120		
		≥160						140		

STEEL80 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con viti VCF

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio	
			viti VCF			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} viti ; F _{Z,Rk} spinotti)	
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
STEEL 80x130 STH202080130 / i	160	80	14	5	60	3	12	60	22,17	
		100						80		
		120						100		
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 80x170 STH202080170 / i	200	80	18	5	60	4	12	60	33,64	
		100						80		
		120						100		
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 80x210 STH202080210 / i	240	80	24	5	60	5	12	60	47,18	45,74
		100						80	47,18	
		120						100		
		140						120		
		≥160						140		

SCHEDA TECNICA STEEL80



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

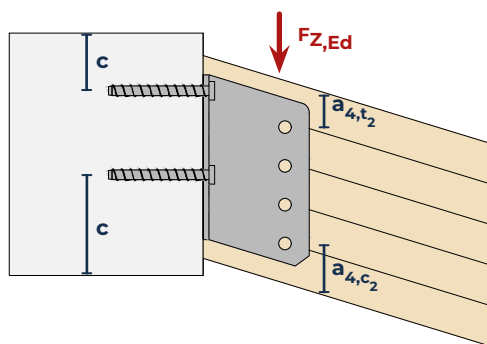
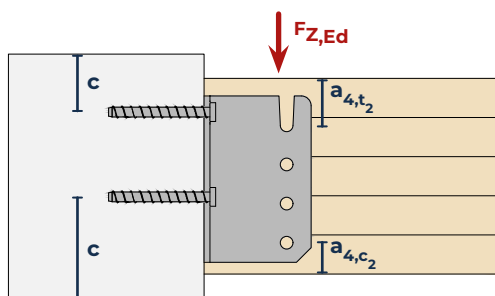
STEEL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 4.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
										trave dritta	trave inclinata 17°
STEEL 80x130 STH202080130 / i	160	80	3	12	135	37,12	3	12	60	25,24	23,74
		100							80	26,88	24,99
		120							100	29,54	27,20
		140							120	32,79	29,97
		≥160							140	36,38	33,09
STEEL 80x170 STH202080170 / i	200	80	4	12	135	54,39	4	12	60	36,47	34,56
		100							80	38,65	36,25
		120							100	42,31	39,35
		140							120	46,82	43,27
		≥160							140	51,85	47,70
STEEL 80x210 STH202080210 / i	240	80	5	12	135	66,30	5	12	60	47,91	45,74
		100							80	50,60	47,86
		120							100	55,23	51,86
		140							120	60,99	56,95
		≥160							140	67,44	62,72

STEEL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 8.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			BF 8.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø x L [mm]		F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø x L [mm]		F _{Z,Rk} [kN] trave dritta trave inclinata 17°	
STEEL 80x130 STH202080130 / i	160	80	3	12	135	74,25	3	12	60	25,24	23,74
		100							80	26,88	24,99
		120							100	29,54	27,20
		140							120	32,79	29,97
		≥160							140	36,38	33,09
STEEL 80x170 STH202080170 / i	200	80	4	12	135	108,70	4	12	60	36,47	34,56
		100							80	38,65	36,25
		120							100	42,31	39,35
		140							120	46,82	43,27
		≥160							140	51,85	47,70
STEEL 80x210 STH202080210 / i	240	80	5	12	135	120,50	5	12	60	47,91	45,74
		100							80	50,60	47,86
		120							100	55,23	51,86
		140							120	60,99	56,95
		≥160							140	67,44	62,72

SCHEMA TECNICA STEEL80



LOADING DOWN

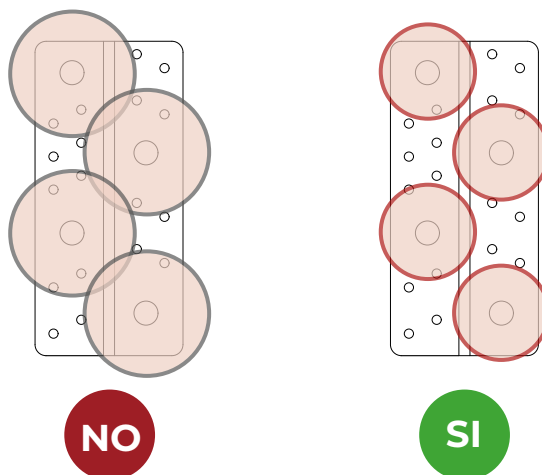
Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

STEEL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con tasselli avvitabili MECE B

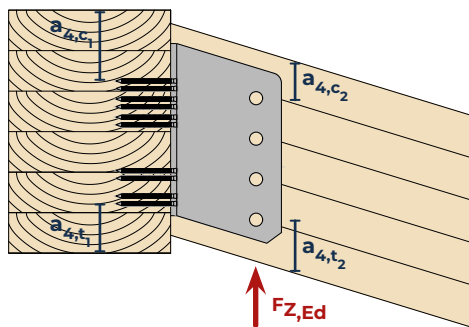
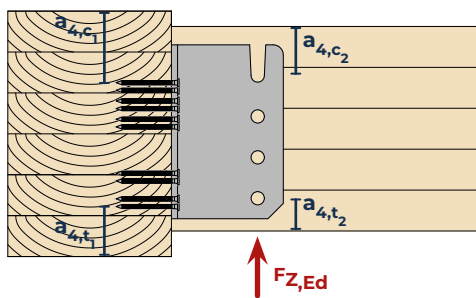
Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			tasselli avvitabili MECE B				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN] trave dritta trave inclinata 17°	
STEEL 80x130 STH202080130 / i	160	80	3	12,5	90	54,24	3	12	60	25,24	23,74
		100			80	26,88			24,99		
		120			100	29,54			27,20		
		140			120	32,79			29,97		
		≥160			140	36,38			33,09		
STEEL 80x170 STH202080170 / i	200	80	4	12,5	90	68,49	4	12	60	36,47	34,56
		100			80	38,65			36,25		
		120			100	42,31			39,35		
		140			120	46,82			43,27		
		≥160			140	51,85			47,70		
STEEL 80x210 STH202080210 / i	240	80	5	12,5	90	77,33	5	12	60	47,91	45,74
		100			80	50,60			47,86		
		120			100	55,23			51,86		
		140			120	60,99			56,95		
		≥160			140	67,44			62,72		

In presenza di fori "ravvicinati" sulla piastra lato CLS, l'inserimento di ancoranti meccanici con comportamento fortemente espansivo, come ad esempio tasselli meccanici VE e VESKS, può causare la sovrapposizione dei bulbi di tensione che si creano all'interno del calcestruzzo stesso, con conseguente riduzione della resistenza globale del collegamento per "effetto gruppo" e, talvolta, il mancato rispetto delle distanze minime tra gli ancoranti.

Per ridurre o eliminare queste problematiche, in alternativa agli ancoranti con comportamento adesivo (barre filettate e resina), si possono utilizzare ancoranti con comportamento attritivo, come i tasselli avvitabili MECE B.



SCHEDA TECNICA STEEL80



LOADING UP

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

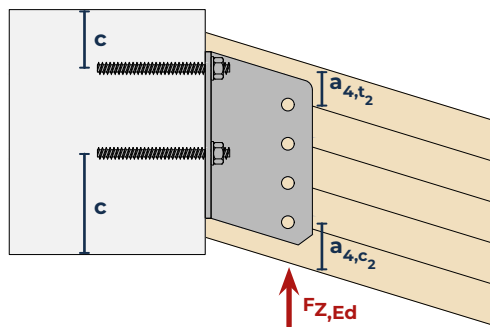
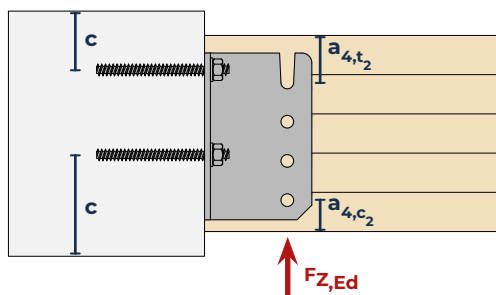
STEEL80 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio	
			chiodi CK			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} chiodi ; F _{Z,Rk} spinotti)	
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
									trave dritta	trave inclinata 17°
STEEL 80x130 STH202080130 / i	160	80	14	4	60	3	12	60	13,68	
		100						80		
		120						100		
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 80x170 STH202080170 / i	200	80	18	4	60	4	12	60	21,09	
		100						80		
		120						100		
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 80x210 STH202080210 / i	240	80	24	4	60	5	12	60	35,75	
		100						80		
		120						100		
		140						120		
		≥160						140		

STEEL80 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con viti VCF

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio	
			viti VCF			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} viti ; F _{Z,Rk} spinotti)	
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
									trave dritta	trave inclinata 17°
STEEL 80x130 STH202080130 / i	160	80	14	5	60	3	12	60	14,65	21,44
		100						80	15,71	
		120						100	17,35	
		140						120	19,32	
		≥160						140	21,44	
STEEL 80x170 STH202080170 / i	200	80	18	5	60	4	12	60	25,24	31,00
		100						80	26,88	
		120						100	29,54	
		140						120	31,00	
		≥160						140		
STEEL 80x210 STH202080210 / i	240	80	24	5	60	5	12	60	36,47	45,74
		100						80	38,65	47,11
		120						100	42,31	
		140						120	46,82	
		≥160						140	47,11	

SCHEDA TECNICA STEEL80



LOADING UP

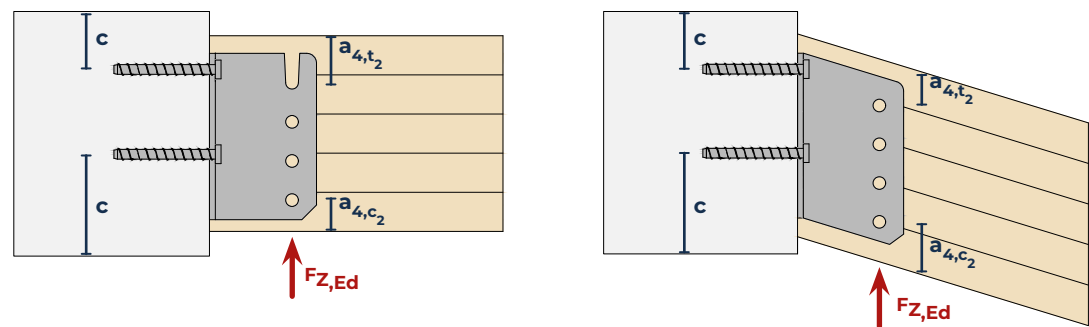
Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

STEEL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 4.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN] trave dritta trave inclinata 17°	
STEEL 80x130 STH202080130 / i	160	80	3	12	135	37,12	3	12	60	14,65	23,74
		100							80	15,71	24,99
		120							100	17,35	27,20
		140							120	19,32	29,97
		≥160							140	21,50	33,09
STEEL 80x170 STH202080170 / i	200	80	4	12	135	54,39	4	12	60	25,24	34,56
		100							80	26,88	36,25
		120							100	29,54	39,35
		140							120	32,79	43,27
		≥160							140	36,38	47,70
STEEL 80x210 STH202080210 / i	240	80	5	12	135	66,30	5	12	60	36,47	45,74
		100							80	38,65	47,86
		120							100	42,31	51,86
		140							120	46,82	56,95
		≥160							140	51,85	62,72

STEEL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 8.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			BF 8.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
										trave dritta	trave inclinata 17°
STEEL 80x130 STH202080130 / i	160	80	3	12	135	74,25	3	12	60	14,65	23,74
		100							80	15,71	24,99
		120							100	17,35	27,20
		140							120	19,32	29,97
		≥160							140	21,50	33,09
STEEL 80x170 STH202080170 / i	200	80	4	12	135	108,70	4	12	60	25,24	34,56
		100							80	26,88	36,25
		120							100	29,54	39,35
		140							120	32,79	43,27
		≥160							140	36,38	47,70
STEEL 80x210 STH202080210 / i	240	80	5	12	135	120,50	5	12	60	36,47	45,74
		100							80	38,65	47,86
		120							100	42,31	51,86
		140							120	46,82	56,95
		≥160							140	51,85	62,72



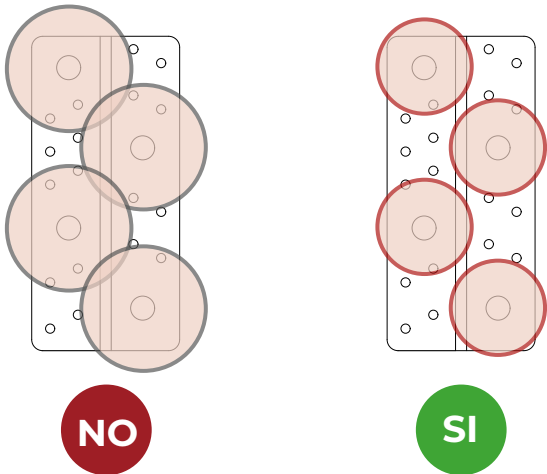
LOADING UP
Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

STEEL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con tasselli avvitabili MECE B

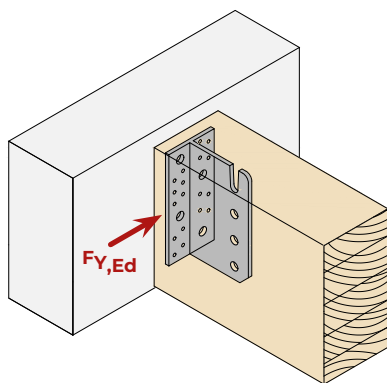
Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			tasselli avvitabili MECE B				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN] trave dritta trave inclinata 17°	
STEEL 80x130 STH202080130 / i	160	80	3	12,5	90	54,24	3	12	60	25,24	23,74
		100							80	26,88	24,99
		120							100	29,54	27,20
		140			120	32,79			29,97		
		≥160			140	36,38			33,09		
STEEL 80x170 STH202080170 / i	200	80	4	12,5	90	68,49	4	12	60	36,47	34,56
		100							80	38,65	36,25
		120							100	42,31	39,35
		140			120	46,82			43,27		
		≥160			140	51,85			47,70		
STEEL 80x210 STH202080210 / i	240	80	5	12,5	90	77,33	5	12	60	47,91	45,74
		100							80	50,60	47,86
		120							100	55,23	51,86
		140			120	60,99			56,95		
		≥160			140	67,44			62,72		

In presenza di fori "ravvicinati" sulla piastra lato CLS, l'inserimento di ancoranti meccanici con comportamento fortemente espansivo, come ad esempio tasselli meccanici VE e VESKS, può causare la sovrapposizione dei bulbi di tensione che si creano all'interno del calcestruzzo stesso, con conseguente riduzione della resistenza globale del collegamento per "effetto gruppo" e, talvolta, il mancato rispetto delle distanze minime tra gli ancoranti.

Per ridurre o eliminare queste problematiche, in alternativa agli ancoranti con comportamento adesivo (barre filettate e resina), si possono utilizzare ancoranti con comportamento attritivo, come i tasselli avvitabili MECE B.



SCHEDA TECNICA STEEL80



LOADING LATERAL

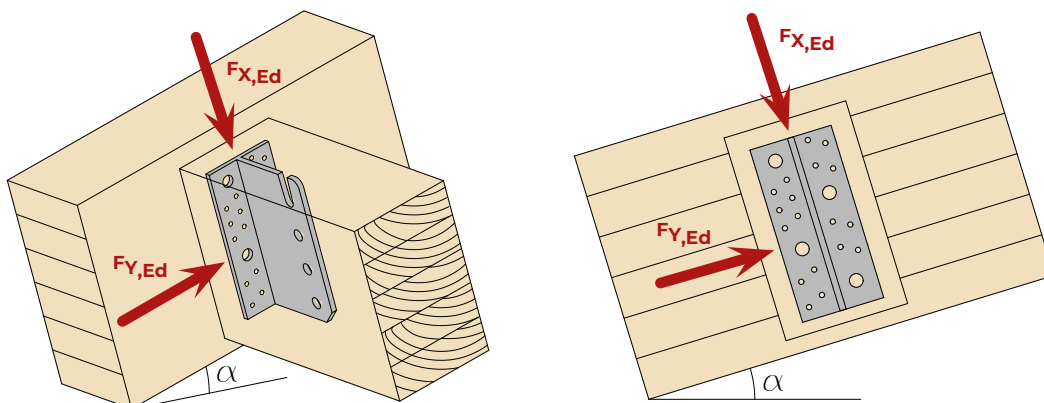
Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

STEEL80 > Valori statici

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Resistenza caratteristica trave secondaria	
			lato legno	lato acciaio
modello e codice	mm	mm	$F_{Y,Rk}$ [kN]	$F_{Y,Rk}$ [kN]
STEEL 80x130 STH202080130 / i	160	80	5,14	8,15
		100	6,61	
		120	8,03	
		140	9,41	
		≥160	10,75	
STEEL 80x170 STH202080170 / i	200	80	6,43	10,65
		100	8,23	
		120	10,04	
		140	11,77	
		≥160	13,44	
STEEL 80x210 STH202080210 / i	240	80	7,72	13,16
		100	9,91	
		120	12,05	
		140	14,12	
		≥160	16,12	

LOADING IN MORE THAN ONE DIRECTION

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"



Per carichi agenti in più di una direzione, come nel caso di travi in flessione deviata, la verifica a taglio risulta soddisfatta se:

$$\left(\frac{F_{Y,Ed}}{F_{Y,Rd}} \right)^2 + \left(\frac{F_{X,Ed}}{F_{X,Rd}} \right)^2 \leq 1$$



ANCORANTI CLS E MURATURA

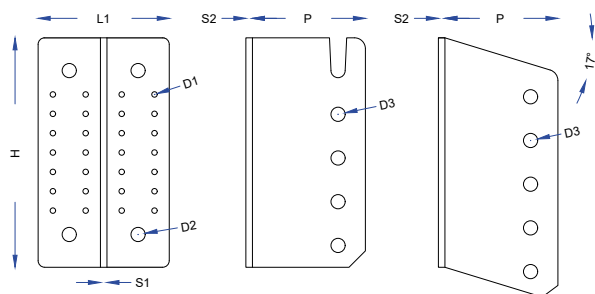
RICONSolidAMENTO

CONNESSIONI PER ARREDI

RATTOPI IN LEGNO E ADESIVI

TIRANTI E ACCESSORI

STEEL120



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com



MATERIALE

S235

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



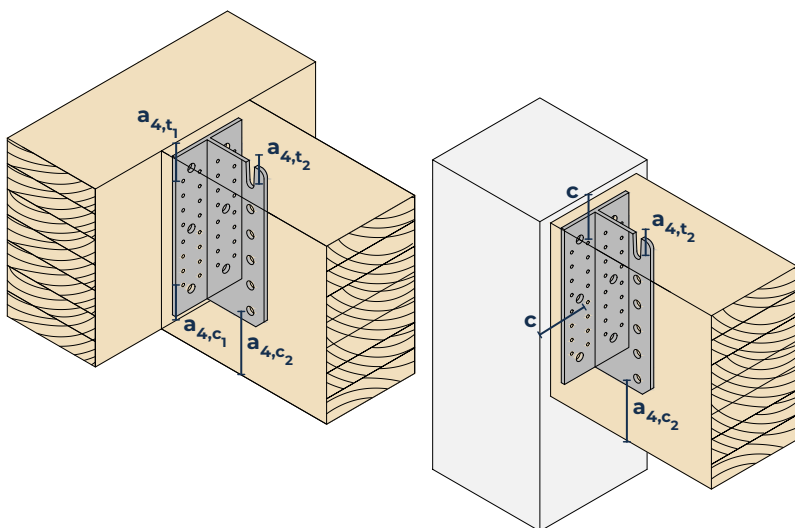
CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale									
Gamma	Q.tà* ¹	H	L1	P	S1	S2	D1	D2	D3	Materiale	Trattamento
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø	-	-
STH202120170	5	170	120	103,4	6	6	22 x 5	4 x 13	4 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH202120210	5	210	120	103,4	6	6	28 x 5	4 x 13	5 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH202120250	5	250	120	103,4	6	6	32 x 5	6 x 13	6 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH2021206290	5	290	120	103,4	6	6	38 x 5	6 x 13	7 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH2021206330	5	330	120	103,4	6	6	44 x 5	6 x 13	8 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
Modello inclinato 17° **											
STH202120170i	5	170	120	103,4	6	6	22 x 5	4 x 13	4 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH202120210i	5	210	120	103,4	6	6	28 x 5	4 x 13	5 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH202120250i	5	250	120	103,4	6	6	32 x 5	6 x 13	6 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

** il modello inclinato può essere installato con lama verso il basso o verso l'alto indistintamente



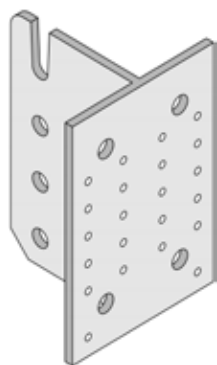
Distanze da estremità e bordi

Simbolo	Descrizione	Valore min.
c	Distanza minima connettore - bordo cls	BF cl. 4.8 ≥ 40 mm BF cl. 8.8 ≥ 45 mm VE ≥ 81 mm
a _{3,t1}	Distanza minima chiodo / vite - estremità caricata (nel caso di pilastro in legno)	≥ 15 d
a _{4,t1}	Distanza minima chiodo - bordo caricato	≥ 7 d
a _{4,t1}	Distanza minima vite - bordo caricato	≥ 10 d
a _{4,c1}	Distanza minima chiodo / vite - bordo non caricato	≥ 5 d
a _{4,t2}	Distanza minima spinotto - bordo caricato	≥ 4 d
a _{4,c2}	Distanza minima spinotto - bordo non caricato	≥ 3 d

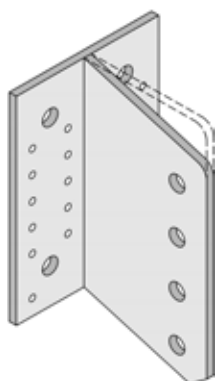
d = diametro del connettore relativo al foro considerato

COMPOSIZIONI

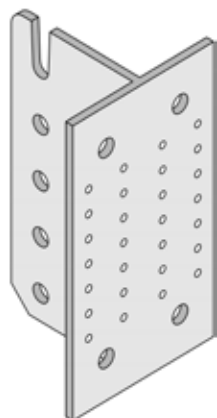
Steel 120x170



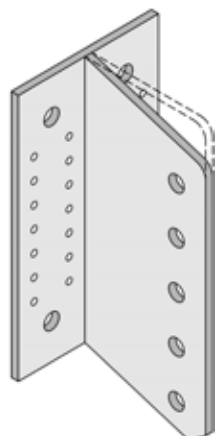
Steel 120x170 i



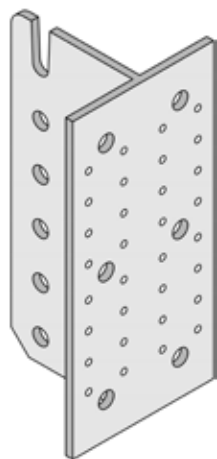
Steel 120x210



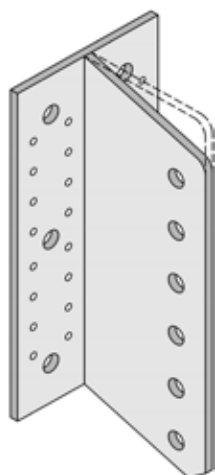
Steel 120x210 i



Steel 120x250



Steel 120x250 i



Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	24	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	4	Ø12 x var.
viti VCF	24	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	4	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø12 x 110			

Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	28	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	5	Ø12 x var.
viti VCF	28	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	5	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø12 x 110			

Fissaggio Legno-Legno

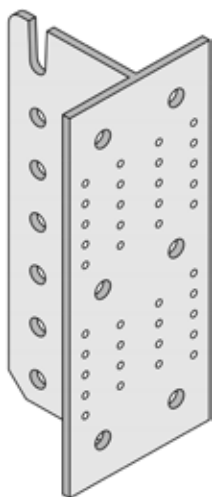
Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	32	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	6	Ø12 x var.
viti VCF	32	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

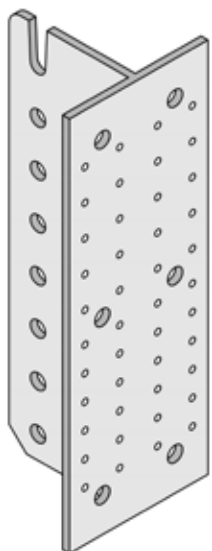
Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	6	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	6	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	6	Ø12 x 110			

COMPOSIZIONI

Steel 120x290



Steel 120x330



Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	38	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	7	Ø12 x var.
viti VCF	38	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	6	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	7	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	6	Ø12 x 110			

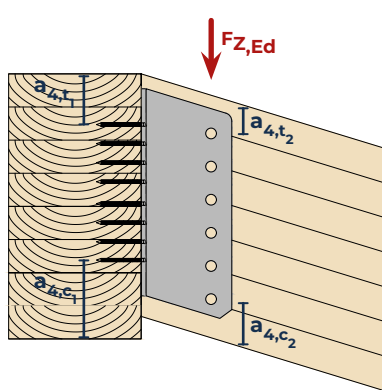
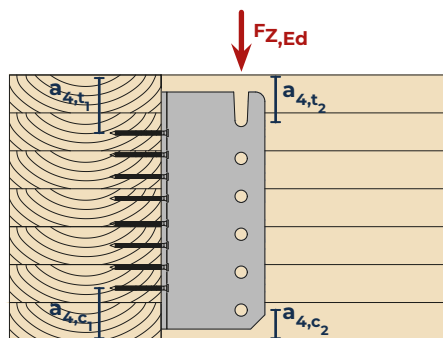
Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	44	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	8	Ø12 x var.
viti VCF	44	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	6	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	8	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	6	Ø12 x 110			

SCHEDA TECNICA STEEL120



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

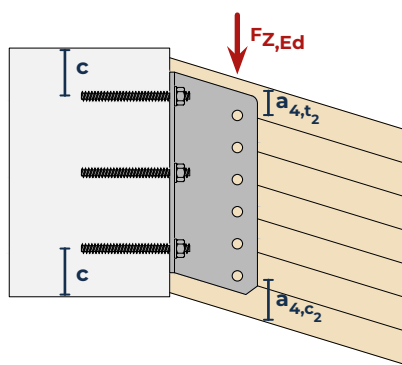
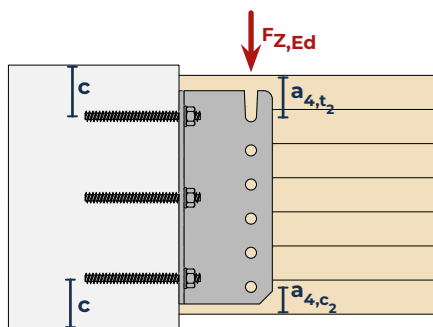
STEEL120 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio	
			chiodi CK			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} chiodi ; F _{Z,Rk} spinotti)	
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
									trave dritta	trave inclinata 17°
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	24	4	60	4	12	100	34,26	
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	28	4	60	5	12	100	43,69	
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	32	4	60	6	12	100	54,78	
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	38	4	60	7	12	100	72,32	-
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	44	4	60	8	12	100	83,60	-
		140						120		
		≥160						140		

STEEL120 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con viti VCF

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio	
			viti VCF			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} viti ; F _{Z,Rk} spinotti)	
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN] trave dritta	F _{Z,Rk} [kN] trave inclinata 17°
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	24	5	60	4	12	100	42,31	39,35
		140						120	45,17	43,27
		≥160						140	45,17	
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	28	5	60	5	12	100	55,11	51,86
		140						120	55,11	
		≥160						140		
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	32	5	60	6	12	100	65,71	64,55
		140						120	65,71	
		≥160						140		
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	38	5	60	7	12	100	81,03	-
		140						120	81,48	
		≥160						140		
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	44	5	60	8	12	100	93,86	-
		140						120	94,29	
		≥160						140		

SCHEMA TECNICO STEEL120



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

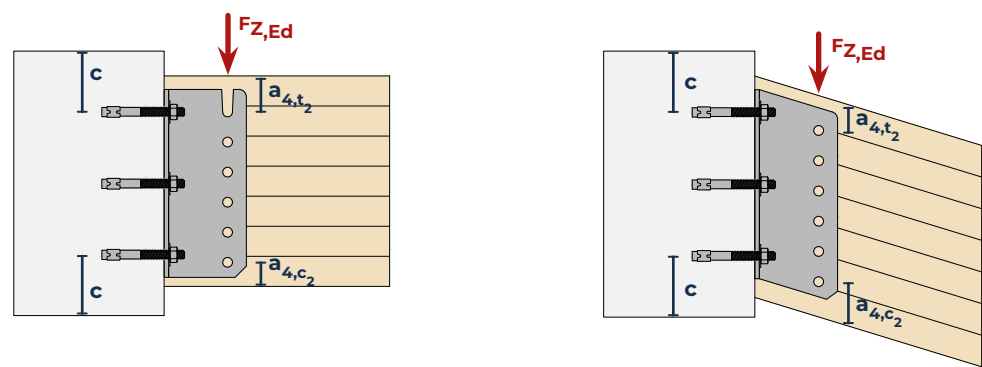
STEEL120 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 4.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
										trave dritta	trave inclinata 17°
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	4	12	135	54,39	4	12	100	42,31	39,35
		140							120	46,82	43,27
		≥160							140	51,85	47,70
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	4	12	135	54,39	5	12	100	55,23	51,86
		140							120	60,99	56,95
		≥160							140	67,44	62,72
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	6	12	135	81,59	6	12	100	68,15	64,55
		140							120	75,14	70,82
		≥160							140	83,00	77,94
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	6	12	135	81,59	7	12	100	81,03	-
		140							120	89,24	
		≥160							140	98,49	
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	6	12	135	81,59	8	12	100	93,86	-
		140							120	103,27	
		≥160							140	113,90	

STEEL120 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 8.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			BF 8.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
										trave dritta	trave inclinata 17°
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	4	12	135	108,70	4	12	100	42,31	39,35
		140							120	46,82	43,27
		≥160							140	51,85	47,70
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	4	12	135	108,70	5	12	100	55,23	51,86
		140							120	60,99	56,95
		≥160							140	67,44	62,72
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	6	12	135	159,60	6	12	100	68,15	64,55
		140							120	75,14	70,82
		≥160							140	83,00	77,94
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	6	12	135	163,10	7	12	100	81,03	-
		140							120	89,24	
		≥160							140	98,49	
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	6	12	135	163,10	8	12	100	93,86	-
		140							120	103,27	
		≥160							140	113,90	

SCHEDA TECNICA STEEL120



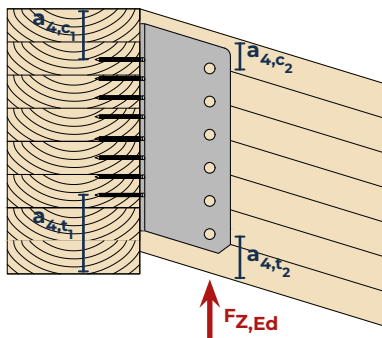
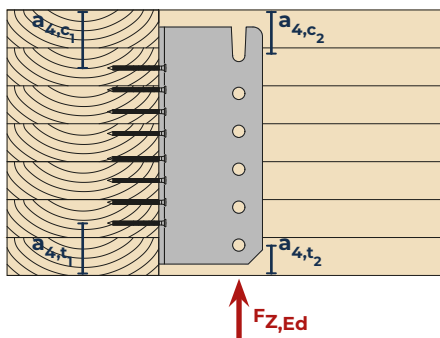
LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

STEEL120 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con tasselli meccanici VE

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			tasselli meccanici VE				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN] trave dritta trave inclinata 17°	
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	4	12	110	32,95	4	12	100	42,31	39,35
		140							120	46,82	43,27
		≥160							140	51,85	47,70
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	4	12	110	32,95	5	12	100	55,23	51,86
		140							120	60,99	56,95
		≥160							140	67,44	62,72
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	6	12	110	46,46	6	12	100	68,15	64,55
		140							120	75,14	70,82
		≥160							140	83,00	77,94
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	6	12	110	47,28	7	12	100	81,03	-
		140							120	89,24	
		≥160							140	98,49	
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	6	12	110	47,82	8	12	100	93,86	-
		140							120	103,27	
		≥160							140	113,90	

SCHEDA TECNICA STEEL120



LOADING UP

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

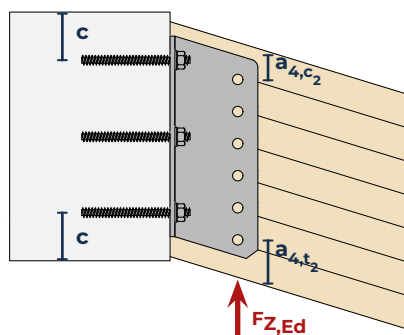
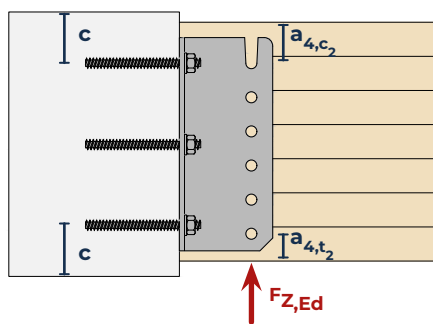
STEEL120 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio	
			chiodi CK			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} chiodi ; F _{Z,Rk} spinotti)	
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN] trave dritta trave inclinata 17°	
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	24	4	60	4	12	100	28,54	
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	28	4	60	5	12	100	42,31	43,69
		140						120	43,69	
		≥160						140		
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	32	4	60	6	12	100	55,11	
		140						120		
		≥160						140		
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	38	4	60	7	12	100	68,15	-
		140						120	70,00	
		≥160						140		
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	44	4	60	8	12	100	81,03	-
		140						120	87,89	
		≥160						140		

STEEL120 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con viti VCF

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio	
			viti VCF			spinotti calibrati SPC			min (F _{v,Rk} viti ; F _{v,Rk} spinotti)	
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
									trave dritta	trave inclinata 17°
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	24	5	60	4	12	100	29,54	39,35
		140						120	32,79	40,70
		≥160						140	36,38	
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	28	5	60	5	12	100	42,31	51,86
		140						120	46,82	55,11
		≥160						140	51,85	
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	32	5	60	6	12	100	55,23	64,55
		140						120	60,99	65,88
		≥160						140	65,88	
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	38	5	60	7	12	100	68,15	-
		140						120	75,14	
		≥160						140	80,45	
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	44	5	60	8	12	100	81,03	-
		140						120	89,24	
		≥160						140	96,06	

SCHEDA TECNICA STEEL120



LOADING UP

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

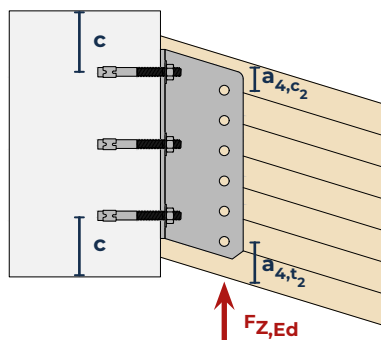
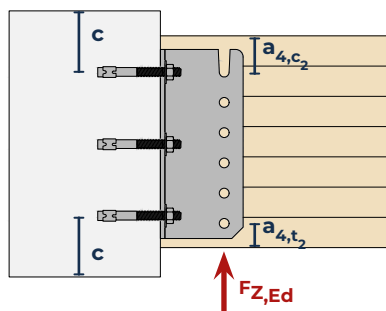
STEEL120 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 4.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
										trave dritta	trave inclinata 17°
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	4	12	135	54,39	4	12	100	29,54	39,35
		140							120	32,79	43,27
		≥160							140	36,38	47,70
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	4	12	135	54,39	5	12	100	42,31	51,86
		140							120	46,82	56,95
		≥160							140	51,85	62,72
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	6	12	135	81,59	6	12	100	55,23	65,44
		140							120	60,99	70,82
		≥160							140	67,44	77,94
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	6	12	135	81,59	7	12	100	68,15	-
		140							120	75,14	
		≥160							140	83,00	
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	6	12	135	81,59	8	12	100	81,03	-
		140							120	89,24	
		≥160							140	98,49	

STEEL120 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 8.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			BF 8.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
										trave dritta	trave inclinata 17°
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	4	12	135	108,70	4	12	100	29,54	39,35
		140							120	32,79	43,27
		≥160							140	36,38	47,70
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	4	12	135	108,70	5	12	100	42,31	51,86
		140							120	46,82	56,95
		≥160							140	51,85	62,72
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	6	12	135	159,60	6	12	100	55,23	65,44
		140							120	60,99	70,82
		≥160							140	67,44	77,94
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	6	12	135	163,10	7	12	100	68,15	-
		140							120	75,14	
		≥160							140	83,00	
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	6	12	135	163,10	8	12	100	81,03	-
		140							120	89,24	
		≥160							140	98,49	

SCHEMA TECNICO STEEL120

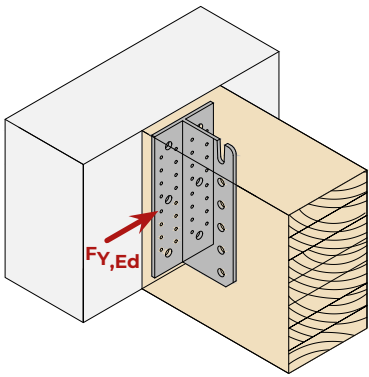


LOADING UP

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

STEEL120 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con tasselli meccanici VE

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria	
			tasselli meccanici VE				spinotti calibrati SPC				
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	
										trave dritta	trave inclinata 17°
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	4	12	110	32,95	4	12	100	29,54	39,35
		140							120	32,79	43,27
		≥160							140	36,38	47,70
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	4	12	110	32,95	5	12	100	42,31	51,86
		140							120	46,82	56,95
		≥160							140	51,85	62,72
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	6	12	110	46,46	6	12	100	55,23	65,44
		140							120	60,99	70,82
		≥160							140	67,44	77,94
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	6	12	110	47,28	7	12	100	68,15	-
		140							120	75,14	
		≥160							140	83,00	
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	6	12	110	47,82	8	12	100	81,03	-
		140							120	89,24	
		≥160							140	98,49	

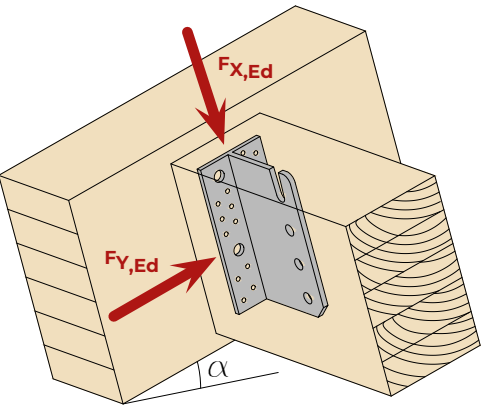


LOADING LATERAL

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

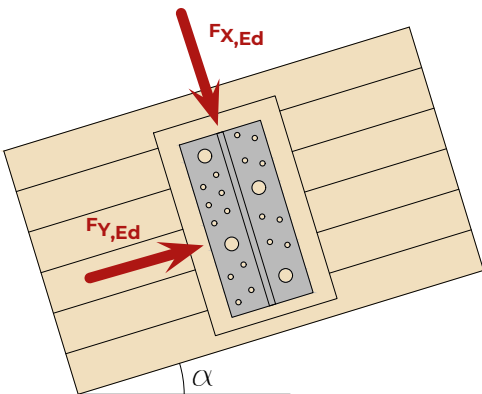
STEEL120 > Valori statici

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Resistenza caratteristica trave secondaria	
			lato legno	lato acciaio
modello e codice	mm	mm	F _{Y,Rk} [kN]	F _{Y,Rk} [kN]
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	10,04	10,65
		140	11,77	
		≥160	13,44	
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	12,05	13,16
		140	14,12	
		≥160	16,12	
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	14,05	15,67
		140	16,47	
		≥160	18,81	
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	16,06	18,17
		140	18,83	
		≥160	21,50	
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	18,07	20,68
		140	21,18	
		≥160	24,18	



LOADING IN MORE THAN ONE DIRECTION

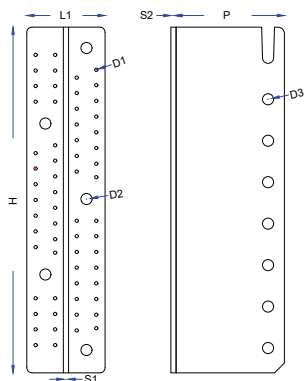
Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"



Per carichi agenti in più di una direzione, come nel caso di travi in flessione deviata, la verifica a taglio risulta soddisfatta se:

$$\left(\frac{F_{y,Ed}}{F_{y,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{x,Ed}}{F_{x,Rd}}\right)^2 \leq 1$$

STEEL128



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com



MATERIALE

S235

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO

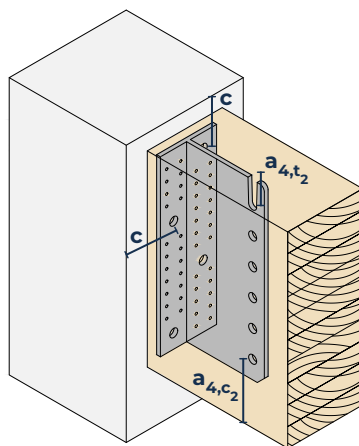
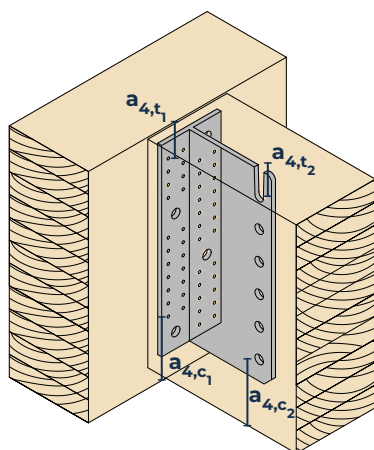


CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale									
Gamma	Q.tà*	H	L1	P	S1	S2	D1	D2	D3	Materiale	Trattamento
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø	-	-
STH2021208370	5	370	120	166	8	8	46 x 5	4 x 17	6 x 17	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH2021208530	5	530	120	166	8	8	62 x 5	5 x 17	8 x 17	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH2021208650	5	650	120	166	8	8	76 x 5	6 x 17	10 x 17	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH2021208770	5	770	120	166	8	8	92 x 5	7 x 17	12 x 17	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH2021208890	5	890	120	166	8	8	106 x 5	8 x 17	14 x 17	S235JR	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)



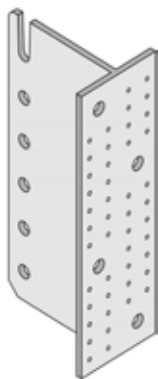
Distanze da estremità e bordi

Simbolo	Descrizione	Valore min.
c	Distanza minima connettore - bordo cls	BF cl. 4.8 ≥ 50 mm BF cl. 8.8 ≥ 50 mm VE ≥ 115 mm
a _{3,t1}	Distanza minima chiodo / vite - estremità caricata (nel caso di pilastro in legno)	≥ 15 d
a _{4,t1}	Distanza minima chiodo - bordo caricato	≥ 7 d
a _{4,t1}	Distanza minima vite - bordo caricato	≥ 10 d
a _{4,c1}	Distanza minima chiodo / vite - bordo non caricato	≥ 5 d
a _{4,t2}	Distanza minima spinotto - bordo caricato	≥ 4 d
a _{4,c2}	Distanza minima spinotto - bordo non caricato	≥ 3 d

d = diametro del connettore relativo al foro considerato

COMPOSIZIONI

Steel 128x370



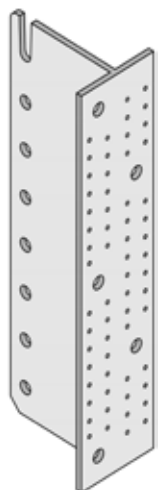
Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	46	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	6	Ø16 x var.
viti VCF	46	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø16 x 155	spinotti calibrati SPC	6	Ø16 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø16 x 145			

Steel 128x530



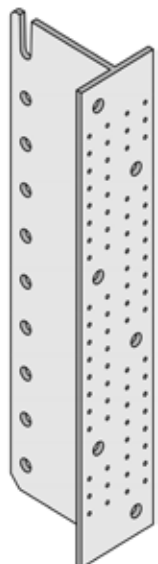
Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	62	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	8	Ø16 x var.
viti VCF	62	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	5	Ø16 x 155	spinotti calibrati SPC	8	Ø16 x var.
tasselli meccanici VE	5	Ø16 x 145			

Steel 128x650



Fissaggio Legno-Legno

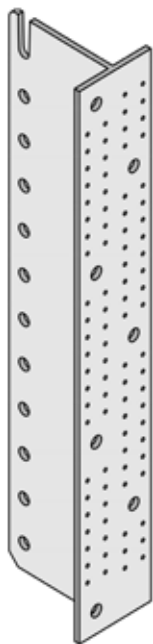
Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	76	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	10	Ø16 x var.
viti VCF	76	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	6	Ø16 x 155	spinotti calibrati SPC	10	Ø16 x var.
tasselli meccanici VE	6	Ø16 x 145			

COMPOSIZIONI

Steel 128x770



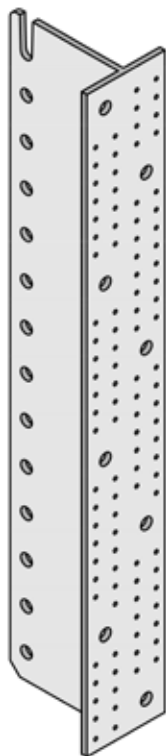
Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	92	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	12	Ø16 x var.
viti VCF	92	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	7	Ø16 x 155	spinotti calibrati SPC	12	Ø16 x var.
tasselli meccanici VE	7	Ø16 x 145			

Steel 128x890



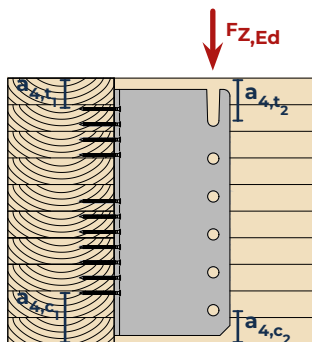
Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	106	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	14	Ø16 x var.
viti VCF	106	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	8	Ø16 x 155	spinotti calibrati SPC	14	Ø16 x var.
tasselli meccanici VE	8	Ø16 x 145			

SCHEMA TECNICA STEEL128



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

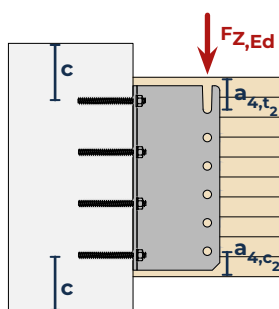
STEEL128 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio
			chiodi CK			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} chiodi ; F _{Z,Rk} spinotti)
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
STEEL 120x370 STH2021208370	400	120	46	4	60	6	16	100	68,71
		140						120	
		≥160						140	
STEEL 120x530 STH2021208530	560	120	62	4	60	8	16	100	115,70
		140						120	
		≥160						140	
STEEL 120x650 STH2021208650	680	120	76	4	60	10	16	100	155,42
		140						120	
		≥160						140	
STEEL 120x770 STH2021208770	800	120	92	4	60	12	16	100	198,93
		140						120	
		≥160						140	
STEEL 120x890 STH2021208890	920	120	106	4	60	14	16	100	234,11
		140						120	
		≥160						140	

STEEL128 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con viti VCF

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio
			viti VCF			spinotti calibrati SPC			min (F _{v,Rk} viti ; F _{v,Rk} spinotti)
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
STEEL 120x370 STH2021208370	400	120	46	5	60	6	16	100	88,62
		140						120	
		≥160						140	
STEEL 120x530 STH2021208530	560	120	62	5	60	8	16	100	131,93
		140						120	
		≥160						140	
STEEL 120x650 STH2021208650	680	120	76	5	60	10	16	100	167,31
		140						120	
		≥160						140	
STEEL 120x770 STH2021208770	800	120	92	5	60	12	16	100	206,38
		140						120	
		≥160						140	
STEEL 120x890 STH2021208890	920	120	106	5	60	14	16	100	239,41
		140						120	
		≥160						140	

SCHEMA TECNICO STEEL128



LOADING DOWN

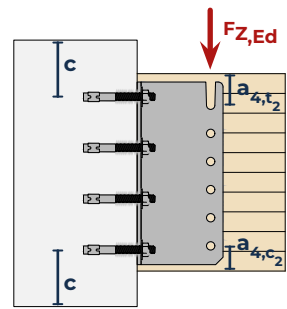
Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

STEEL128 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 4.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC			
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
STEEL 120x170 STH202120170 / i	200	120	4	16	155	99,19	6	16	100	95,51
		140							120	101,71
		≥160							140	109,45
STEEL 120x210 STH202120210 / i	240	120	5	16	155	122,90	8	16	100	135,85
		140							120	144,05
		≥160							140	154,49
STEEL 120x250 STH202120250 / i	280	120	6	16	155	148,70	10	16	100	173,39
		140							120	183,57
		≥160							140	196,63
STEEL 120x290 STH2021206290	320	120	7	16	155	173,00	12	16	100	210,76
		140							120	222,92
		≥160							140	238,56
STEEL 120x330 STH2021206330	360	120	8	16	155	198,30	14	16	100	248,02
		140							120	262,14
		≥160							140	280,37

STEEL128 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 8.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			BF 8.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC			
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
STEEL 120x370 STH2021208370	400	120	4	16	155	201,50	6	16	100	95,51
		140							120	101,71
		≥160							140	109,45
STEEL 120x530 STH2021208530	560	120	5	16	155	249,70	8	16	100	135,85
		140							120	144,05
		≥160							140	154,49
STEEL 120x650 STH2021208650	680	120	6	16	155	297,70	10	16	100	173,39
		140							120	183,57
		≥160							140	196,63
STEEL 120x770 STH2021208770	800	120	7	16	155	335,10	12	16	100	210,76
		140							120	222,92
		≥160							140	238,56
STEEL 120x890 STH2021208890	920	120	8	16	155	374,70	14	16	100	248,02
		140							120	262,14
		≥160							140	280,37



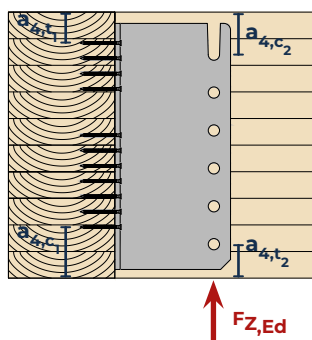
LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

STEEL128 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con tasselli meccanici VE

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			tasselli meccanici VE				spinotti calibrati SPC			
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
STEEL 120x370 STH2021208370	400	120	4	16	145	122,80	6	16	100	95,51
		140							120	101,71
		≥160							140	109,45
STEEL 120x530 STH2021208530	560	120	5	16	145	152,20	8	16	100	135,85
		140							120	144,05
		≥160							140	154,49
STEEL 120x650 STH2021208650	680	120	6	16	145	184,30	10	16	100	173,39
		140							120	183,57
		≥160							140	196,63
STEEL 120x770 STH2021208770	800	120	7	16	145	214,30	12	16	100	210,76
		140							120	222,92
		≥160							140	238,56
STEEL 120x890 STH2021208890	920	120	8	16	145	245,70	14	16	100	248,02
		140							120	262,14
		≥160							140	280,37

SCHEDA TECNICA STEEL128



LOADING UP

Per le distanze riportate
in figura si veda la
Tabella "Distanze da
estremità e bordi"

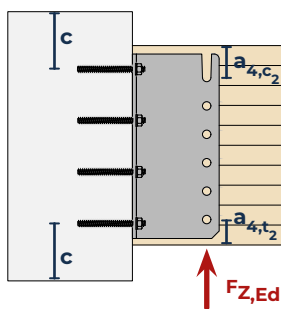
STEEL128 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio
			chiodi CK			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} chiodi ; F _{Z,Rk} spinotti)
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
STEEL 120x370 STH2021208370	400	120	46	4	60	6	16	100	71,39
		140						120	
		≥160						140	
STEEL 120x530 STH2021208530	560	120	62	4	60	8	16	100	107,64
		140						120	
		≥160						140	
STEEL 120x650 STH2021208650	680	120	76	4	60	10	16	100	154,54
		140						120	155,35
		≥160						140	
STEEL 120x770 STH2021208770	800	120	92	4	60	12	16	100	192,04
		140						120	195,27
		≥160						140	
STEEL 120x890 STH2021208890	920	120	106	4	60	14	16	100	229,46
		140						120	236,11
		≥160						140	

STEEL128 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con viti VCF

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio
			viti VCF			spinotti calibrati SPC			min (F _{v,Rk} viti ; F _{v,Rk} spinotti)
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
STEEL 120x370 STH2021208370	400	120	46	5	60	6	16	100	76,43
		140						120	81,57
		≥160						140	87,94
STEEL 120x530 STH2021208530	560	120	62	5	60	8	16	100	116,86
		140						120	124,07
		≥160						140	128,08
STEEL 120x650 STH2021208650	680	120	76	5	60	10	16	100	154,54
		140						120	163,74
		≥160						140	167,28
STEEL 120x770 STH2021208770	800	120	92	5	60	12	16	100	192,04
		140						120	203,21
		≥160						140	205,12
STEEL 120x890 STH2021208890	920	120	106	5	60	14	16	100	229,46
		140						120	240,05
		≥160						140	

SCHEDA TECNICA STEEL128



LOADING UP

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

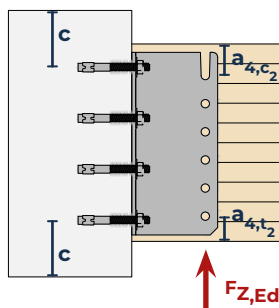
STEEL128 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 4.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			BF 4,8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC			
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
STEEL 120x370 STH2021208370	400	120	4	16	155	99,19	6	16	100	76,43
		140							120	81,57
		≥160							140	87,94
STEEL 120x530 STH2021208530	560	120	5	16	155	122,90	8	16	100	116,86
		140							120	124,07
		≥160							140	133,19
STEEL 120x650 STH2021208650	680	120	6	16	155	148,70	10	16	100	154,54
		140							120	163,74
		≥160							140	175,49
STEEL 120x770 STH2021208770	800	120	7	16	155	173,00	12	16	100	192,04
		140							120	203,21
		≥160							140	217,56
STEEL 120x890 STH2021208890	920	120	8	16	155	198,30	14	16	100	229,46
		140							120	242,59
		≥160							140	259,53

STEEL128 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 8.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			BF 8.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC			
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
STEEL 120x370 STH2021208370	400	120	4	16	155	201,50	6	16	100	76,43
		140							120	81,57
		≥160							140	87,94
STEEL 120x530 STH2021208530	560	120	5	16	155	249,70	8	16	100	116,86
		140							120	124,07
		≥160							140	133,19
STEEL 120x650 STH2021208650	680	120	6	16	155	297,70	10	16	100	154,54
		140							120	163,74
		≥160							140	175,49
STEEL 120x770 STH2021208770	800	120	7	16	155	335,10	12	16	100	192,04
		140							120	203,21
		≥160							140	217,56
STEEL 120x890 STH2021208890	920	120	8	16	155	374,70	14	16	100	229,46
		140							120	242,59
		≥160							140	259,53

SCHEMA TECNICO STEEL128

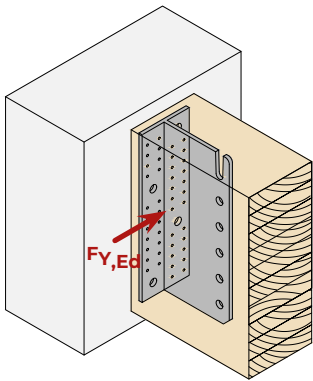


LOADING UP

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

STEEL128 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con tasselli meccanici VE

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			tasselli meccanici VE				spinotti calibrati SPC			
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
STEEL 120x370 STH2021208370	400	120	4	16	145	122,80	6	16	100	76,43
		140							120	81,57
		≥160							140	87,94
STEEL 120x530 STH2021208530	560	120	5	16	145	152,20	8	16	100	116,86
		140							120	124,07
		≥160							140	133,19
STEEL 120x650 STH2021208650	680	120	6	16	145	184,30	10	16	100	154,54
		140							120	163,74
		≥160							140	175,49
STEEL 120x770 STH2021208770	800	120	7	16	145	214,30	12	16	100	192,04
		140							120	203,21
		≥160							140	217,56
STEEL 120x890 STH2021208890	920	120	8	16	145	245,70	14	16	100	229,46
		140							120	242,59
		≥160							140	259,53

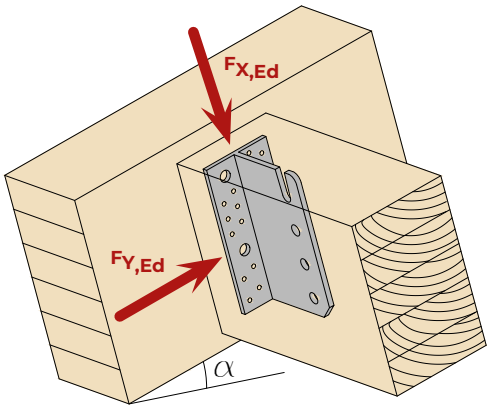


LOADING LATERAL

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

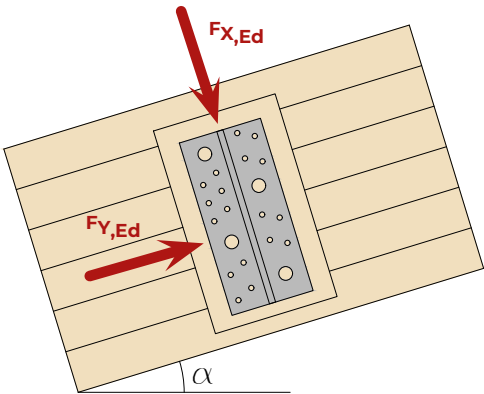
STEEL128 > Valori statici

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Resistenza caratteristica trave secondaria	
			lato legno	lato acciaio
modello e codice	mm	mm	F _{Y,Rk} [kN]	F _{Y,Rk} [kN]
STEEL 120x370 STH2021208370	400	120	15,07	25,68
		140	17,97	
		≥160	20,85	
STEEL 120x530 STH2021208530	560	120	21,09	36,78
		140	25,16	
		≥160	29,19	
STEEL 120x650 STH2021208650	680	120	25,61	45,11
		140	30,56	
		≥160	35,44	
STEEL 120x770 STH2021208770	800	120	30,14	53,44
		140	35,95	
		≥160	41,69	
STEEL 120x890 STH2021208890	920	120	34,66	61,76
		140	41,34	
		≥160	47,95	



LOADING IN MORE THAN ONE DIRECTION

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"



Per carichi agenti in più di una direzione, come nel caso di travi in flessione deviata, la verifica a taglio risulta soddisfatta se:

$$\left(\frac{F_{y,Ed}}{F_{y,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{x,Ed}}{F_{x,Rd}}\right)^2 \leq 1$$

PRINCIPÌ DI CALCOLO

In fase di calcolo sono state considerate le seguenti ipotesi e caratteristiche:

- Legno lamellare GL24h, di massa volumica $\rho = 385 \text{ kg/m}^3$;
- Piastra metallica in acciaio S235 zincata elettroliticamente;
- Calcestruzzo C25/30, gettato in opera (non precompresso), non fessurato e con armatura rada;
- Spinotti calibrati SPC in acciaio S235 smussati agli spigoli;
- Barre filettate cl. 4.8 e 8.8 con resina vinilestere GF400PLUS;
- Tasselli avvitabili MECE B e tasselli meccanici VE;
- Chiodi ad aderenza migliorata CK $\varnothing 4 \times 60$;
- Viti con collare rinforzato VCF $\varnothing 5 \times 60$;
- Fissaggio totale;
- Assenza di influenza della distanza degli ancoranti sulla piastra lato calcestruzzo dai bordi del calcestruzzo stesso;
- Assenza di sforzi combinati: ogni condizione di carico è presa singolarmente, senza la presenza di sforzi in altre direzioni;
- Angolo di inclinazione dell'orditura secondaria di 17° (ove previsto);

COLLEGAMENTI LEGNO-LEGNO

Il valore resistente caratteristico riportato in tabella è il minimo tra le resistenze caratteristiche del collegamento lato trave principale e secondaria realizzato con i rispettivi connettori (chiodi CK / viti VCF o spinotti calibrati SPC).

Il valore resistente di progetto si ricava secondo il seguente schema:

$$F_{Z,Rk} = \min \begin{cases} F_{Z,Rk} \text{ chiodi / viti} \\ F_{Z,Rk} \text{ spinotti} \end{cases} \longrightarrow F_{Z,Rd} = \frac{k_{mod} \cdot F_{Z,Rk} \text{ legno}}{\gamma_{M,t}} \quad \text{I coefficienti } k_{mod} \text{ e } \gamma_{M,t} \text{ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.}$$

COLLEGAMENTI CLS-LEGNO

I valori di resistenza riportati in tabella sono la resistenza di progetto lato calcestruzzo (a sua volta, il valore minimo tra le resistenze di progetto del calcestruzzo stesso e quella degli ancoranti) e la resistenza caratteristica del collegamento lato legno realizzato con gli spinotti calibrati SPC.

Il valore resistente di progetto si ricava secondo il seguente schema:

$$F_{Z,Rd \text{ cls}} = \min \begin{cases} F_{Z,Rd} \text{ beton} \\ F_{Z,Rd} \text{ ancoranti} \end{cases} \longrightarrow F_{Z,Rd} = \min \begin{cases} F_{Z,Rd \text{ cls}} \\ F_{Z,Rd \text{ legno}} = \frac{k_{mod} \cdot F_{Z,Rk} \text{ legno}}{\gamma_{M,t}} \end{cases} \quad \text{I coefficienti } k_{mod} \text{ e } \gamma_{M,t} \text{ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.}$$

$F_{Z,Rk \text{ legno}} = F_{Z,Rk} \text{ spinotti}$

CARICO LATERALE

I valori di resistenza riportati in tabella sono la resistenza caratteristica lato legno della trave secondaria sottoposta a carico laterale e la resistenza caratteristica a flessione della lama di acciaio inserita nella trave secondaria stessa.

Il valore resistente di progetto si ricava secondo il seguente schema:

$$F_{Y,Rd} = \min \begin{cases} F_{Y,Rd \text{ legno}} = \frac{k_{mod} \cdot F_{Y,Rk} \text{ legno}}{\gamma_{M,t}} \\ F_{Y,Rd \text{ acciaio}} = \frac{F_{Y,Rk} \text{ acciaio}}{\gamma_{M,s}} \end{cases} \quad \text{I coefficienti } k_{mod}, \gamma_{M,t} \text{ e } \gamma_{M,s} \text{ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.}$$

CARICHI IN PIÙ DI UNA DIREZIONE / TRAVI IN FLESSIONE DEVIATA

Per carichi agenti in più di una direzione, come nel caso di travi in flessione deviata, la verifica a taglio risulta soddisfatta se:

$$\left(\frac{F_{y,Ed}}{F_{y,Rd}} \right)^2 + \left(\frac{F_{x,Ed}}{F_{x,Rd}} \right)^2 \leq 1$$

- Ipotesi e condizioni di calcolo diverse da quelle sopracitate dovranno essere valutate caso per caso e verificate dal Progettista responsabile.

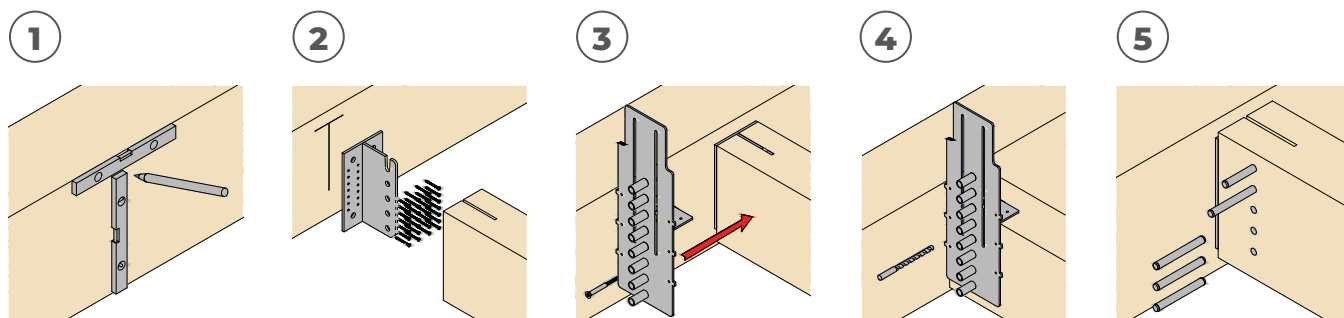
CONSIGLI PER IL MONTAGGIO STAFFE STEEL

Il collegamento deve essere realizzato nella perfetta regola dell'arte.

In particolar modo, si deve tener conto degli aspetti previsti nella norma UNI EN 1995-1-1 (Eurocodice 5).

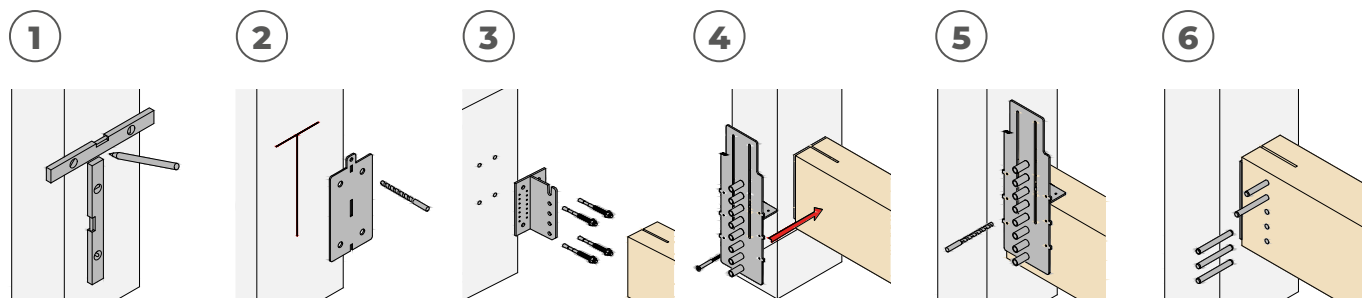
Collegamento legno-legno

1. Tracciare gli allineamenti orizzontali e verticali;
2. Seguendo le linee tracciate, installare la piastra Steel con chiodi CK o viti VCF;
3. Inserire il trave secondario in legno;
4. Presentare la Dima Steel sul trave secondario in perfetta aderenza alla trave principale e regolando l'altezza esatta;
5. Inserire gli spinotti calibrati SPC.



Collegamento cls-legno

1. Tracciare gli allineamenti orizzontali e verticali;
2. Seguendo le linee tracciate, forare il calcestruzzo con punte adeguate a seconda del tipo di ancoraggio: barre filettate con resina, tasselli meccanici VE o tasselli avvitabili MECE BE;
3. Inserire il trave secondario in legno;
4. Presentare la Dima Steel sul trave secondario in perfetta aderenza alla trave principale e regolando l'altezza esatta;
5. Inserire gli spinotti calibrati SPC.



SOLTECHLAB è il software ideale a supporto dei progettisti per il calcolo di collegamenti in luce tra elementi strutturali in legno con le staffe STEEL.

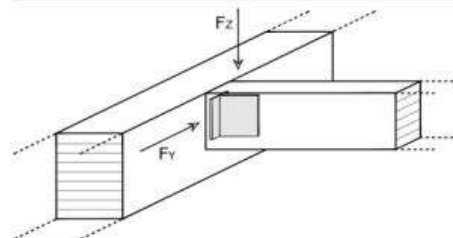
Il programma permette infatti di verificare i valori pubblicati nel presente documento tecnico, ma anche di analizzare tutte le situazioni in esso non contemplate, quali:

- Presenza di sforzi combinati;
- Travi in flessione deviata;
- Travi con inclinazione α e β variabile;
- Travi in legno con classe di resistenza diversa da GL24h;
- Classe di durata del carico e classe di servizio secondo le scelte e le esigenze progettuali;
- Chiodi ad aderenza migliorata, viti con collare e spinotti di diverse dimensioni, secondo le scelte e le esigenze progettuali.



3 - Azioni di progetto

Azione di taglio verticale	Classe di servizio
Fz,Ed [kN]	
Azione di taglio laterale	Classe di durata del carico
Fy,Ed [kN]	kmod:



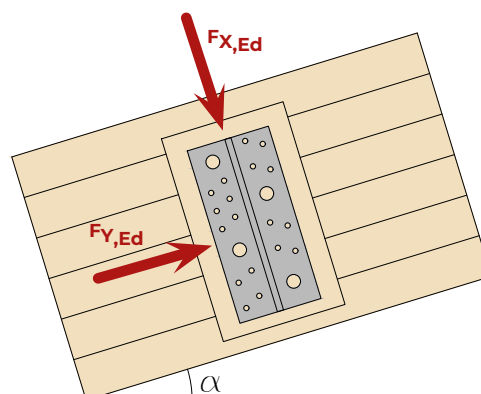
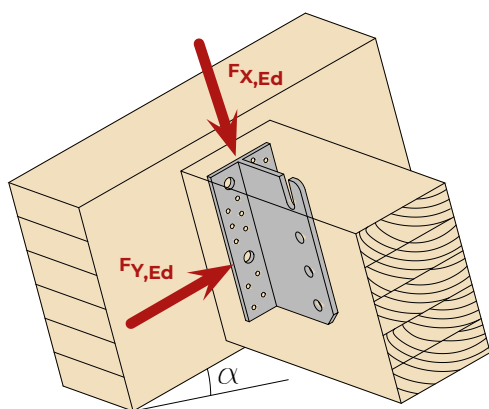
CALCOLA

STAMPA RELAZIONE

Fz,Rd = [kN]

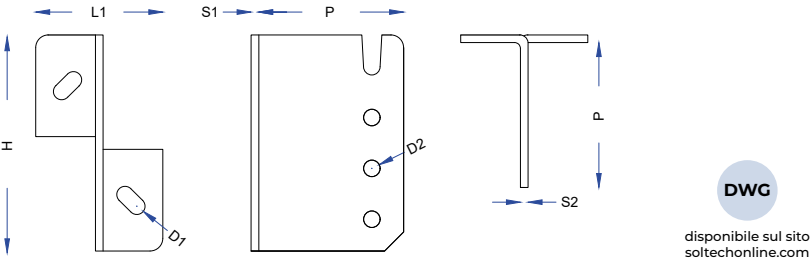
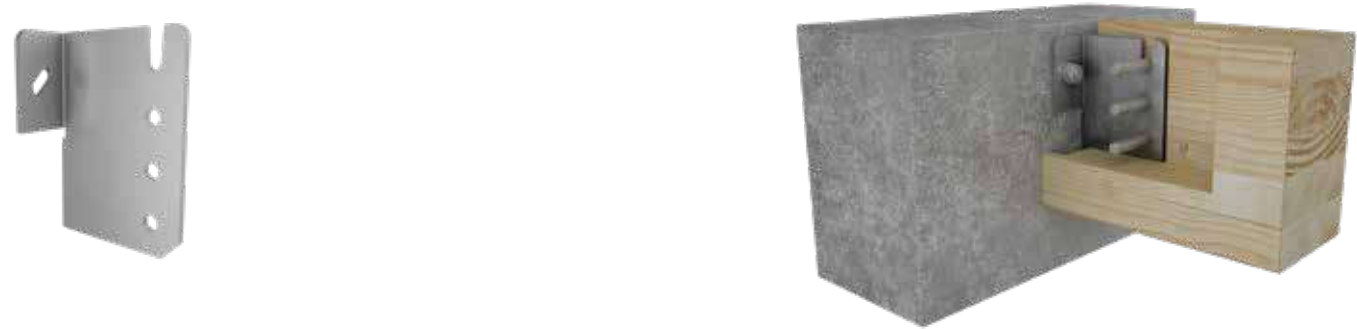
Fy,Rd = [kN]

Verifica con carico in più di una direzione



Il nostro Ufficio Tecnico è a disposizione per qualsiasi supporto, sia nell'approccio al programma che nel calcolo step-by-step; inoltre lavora costantemente per migliorare ed implementare le funzionalità di questo utile strumento.

CL201



MATERIALE

S235 Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO

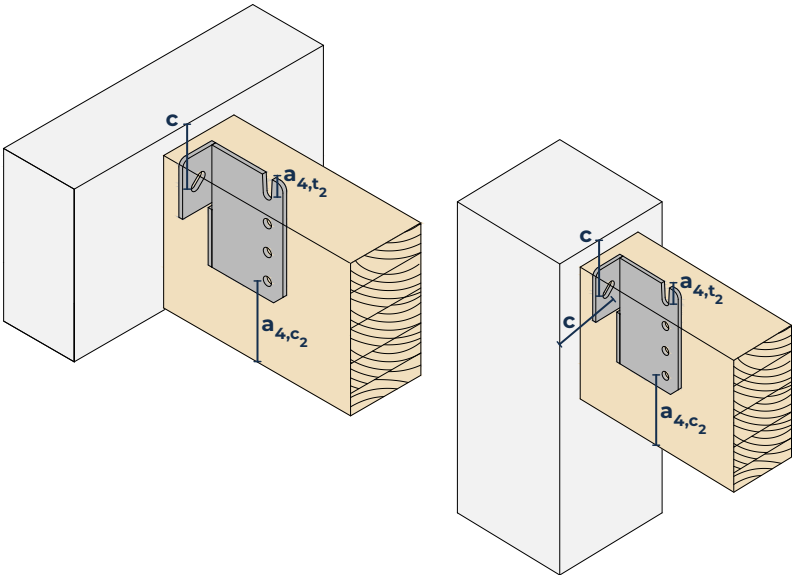


CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale								
Gamma	Q.tà*	H	L1	P	S1	S2	D1	D2	Materiale	Trattamento
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	-	-
STH201130	5	130	100	114	6	6	2 x 13x26	3 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH201170	5	170	100	114	6	6	2 x 13x26	4 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH2021210	5	210	100	114	6	6	2 x 13x26	5 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH2021250	5	250	100	114	6	6	4 x 13x26	6 x 13	S235JR	Zinc. elettrolitica

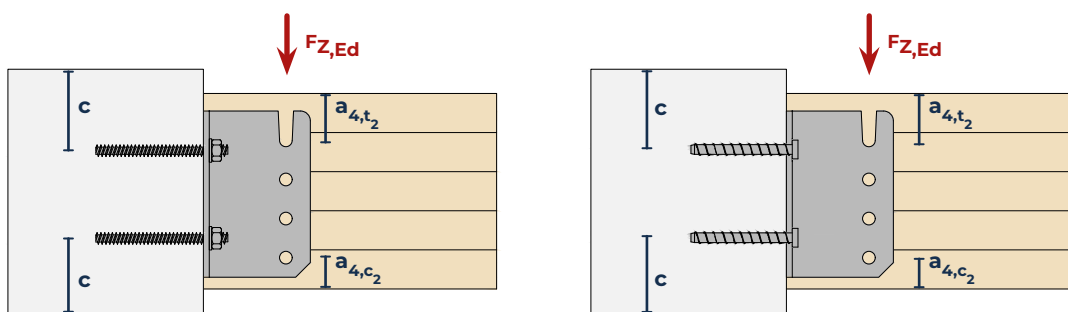
* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)



Distanze da estremità e bordi		
Simbolo	Descrizione	Valore min.
c	Distanza minima connettore - bordo cls	BF cl. 4.8 ≥ 40 mm MECE B ≥ 50 mm
a _{4,t2}	Distanza minima spinotto - bordo caricato	≥ 4 d
a _{4,c2}	Distanza minima spinotto - bordo non caricato	≥ 3 d

d = diametro del connettore relativo al foro considerato

SCHEMA TECNICO CL201



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

CL201 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 4.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC			
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
CL201 100x130 STH201130	160	100	2	12	135	27,19	3	12	80	25,59
		120							100	28,18
		≥140							120	31,32
CL201 100x170 STH201170	200	100	2	12	135	27,19	4	12	80	37,24
		120							100	40,85
		≥140							120	45,27
CL201 100x210 STH201210	160	100	2	12	135	27,19	5	12	80	49,17
		120							100	53,77
		≥140							120	59,46
CL201 100x250 STH201250	200	100	4	12	135	54,39	6	12	80	61,18
		120							100	66,75
		≥140							120	73,68

CL201 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con tasselli avvitabili MECE B

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			tasselli avvitabili MECE B				spinotti calibrati SPC			
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
CL201 100x130 STH201130	160	100	2	12,5	90	53,43	3	12	80	25,59
		120							100	28,18
		≥140							120	31,32
CL201 100x170 STH201170	200	100	2	12,5	90	54,39	4	12	80	37,24
		120							100	40,85
		≥140							120	45,27
CL201 100x210 STH201210	160	100	2	12,5	90	54,39	5	12	80	49,17
		120							100	53,77
		≥140							120	59,46
CL201 100x250 STH201250	200	100	4	12,5	90	76,28	6	12	80	61,18
		120							100	66,75
		≥140							120	73,68

PRINCÌPI DI CALCOLO

In fase di calcolo sono state considerate le seguenti ipotesi e caratteristiche:

- Legno lamellare GL24h, di massa volumica $\rho = 385 \text{ kg/m}^3$;
- Piastra metallica in acciaio S235 zincata elettroliticamente;
- Calcestruzzo C25/30, gettato in opera (non precompresso), non fessurato e con armatura rada;
- Spinotti calibrati SPC in acciaio S235 smussati agli spigoli;
- Barre filettate cl. 4.8 con resina vinilestere GF400PLUS;
- Tasselli avvitabili MECE B;
- Fissaggio totale;
- Assenza di influenza della distanza degli ancoranti sulla piastra lato calcestruzzo dai bordi del calcestruzzo stesso;
- Angolo di inclinazione dell'orditura secondaria di 14° (ove previsto);

• COLLEGAMENTI CLS-LEGNO

I valori di resistenza riportati in tabella sono la resistenza di progetto lato calcestruzzo (a sua volta, il valore minimo tra le resistenze di progetto del calcestruzzo stesso e quella degli ancoranti) e la resistenza caratteristica del collegamento lato legno realizzato con gli spinotti calibrati SPC.

Il valore resistente di progetto si ricava secondo il seguente schema:

$$F_{Z,Rd \text{ cls}} = \min \begin{cases} F_{Z,Rd \text{ beton}} \\ F_{Z,Rd \text{ ancoranti}} \end{cases} \rightarrow F_{Z,Rd} = \min \begin{cases} F_{Z,Rd \text{ cls}} \\ F_{Z,Rd \text{ legno}} = \frac{k_{mod} \cdot F_{Z,Rk \text{ legno}}}{\gamma_{M,t}} \end{cases}$$

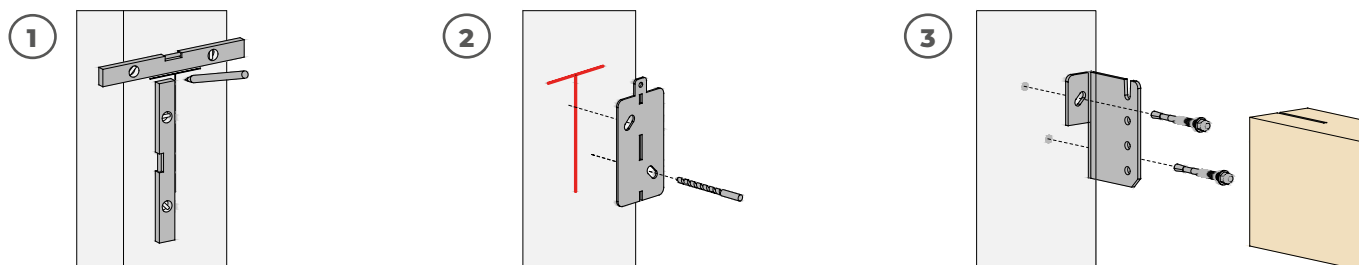
$$F_{Z,Rk \text{ legno}} = F_{Z,Rk \text{ spinotti}}$$

I coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.

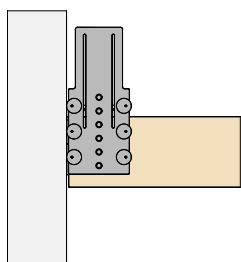
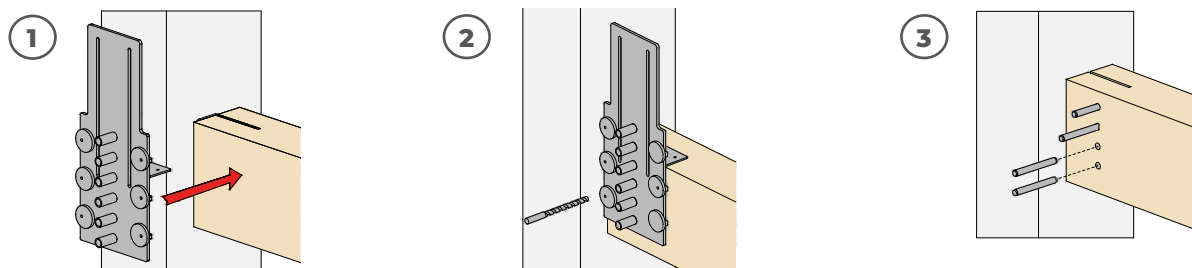
- Ipotesi e condizioni di calcolo diverse da quelle sopracitate dovranno essere valutate caso per caso e verificate dal Progettista responsabile.

CONSIGLI PER IL MONTAGGIO STAFFE CL201

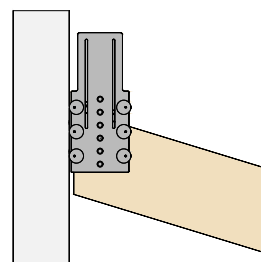
Collegamento su cls



Collegamento su legno - Centraggio fori sul trave



La dima di montaggio può essere utilizzata per la foratura della trave già posta in opera che a terra. Questo garantisce il centraggio dei fori tra piastra metallica e legno con estrema precisione, facilità e velocità. Il sistema può essere utilizzato sia nelle travi dritte che inclinate.



STAFFE ORIENTABILI OR203

Le staffe orientabili OR203 sono piastre in acciaio adatte per la realizzazione di collegamenti in luce tra elementi strutturali dotate di una grande versatilità d'uso.

La possibilità di smontare la connessione metallica in due parti, ovvero la piastra di base e la lama interna, montarle separatamente nei rispettivi elementi strutturali e poi riassemblare il tutto direttamente in cantiere mediante l'apposito perno, ad esempio, facilita la posa in opera delle travi anche in condizioni di lavoro particolarmente scomode.



Il modello con base piana, grazie alla doppia foratura, permette il fissaggio lato trave principale sia su elementi in legno che in calcestruzzo e si presta particolarmente bene all'utilizzo in strutture con pareti fuori squadra, come accade spesso nei lavori di rifacimento di solai e coperture di edifici datati.



I modelli con base ad angolo interno ed esterno invece permettono una facile posa in opera di travi diagonali sia di solai di piano che di copertura, in particolar modo per quest'ultima dove talvolta, specialmente nel caso di lavori di rifacimento, l'accesso ai locali sottostanti risulta scomodo o non praticabile.



► APPLICAZIONI

Le staffe orientabili OR203 possono essere utilizzate per la realizzazione di collegamenti tra elementi strutturali sia a livello dei solai di piano che di copertura (piana e inclinata) nel caso di pareti fuori squadra e angoli convavi o convessi.

► MATERIALE E TRATTAMENTO

Piastre in acciaio S235 zincata elettroliticamente.
Tubolare di inserimento del perno in acciaio S355 zincato elettroliticamente.
Perno in acciaio cl. 8.8 zincato elettroliticamente.

► VANTAGGI

- **Connessione versatile e assemblabile direttamente in cantiere;**
- **Facilità di posa in opera** anche in condizioni di lavoro particolarmente scomode o in presenza di fuori squadra;
- **Estetica:** il collegamento completamente a scomparsa rende il legno l'unico protagonista agli occhi dell'osservatore;
- **Comportamento duttile del collegamento,** anche e soprattutto in zona sismica, grazie alle capacità intrinseche dell'acciaio;
- **Ottime prestazioni meccaniche** nei confronti delle azioni di taglio;
- **Protezione al fuoco:** il collegamento a scomparsa evita la diretta esposizione dell'acciaio alle alte temperature causate da un incendio;
- **Lame preforate** per garantire il rispetto delle distanze minime.



OR203 con base piana



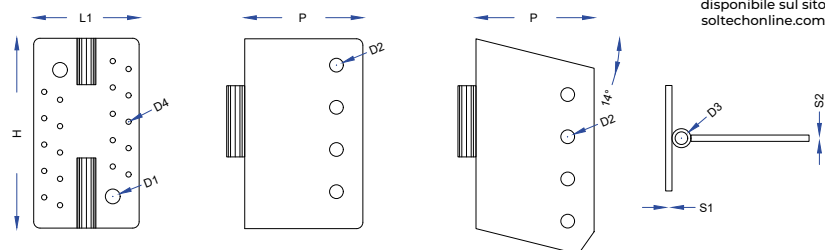
OR203 con base ad angolo interno



OR203 con base ad angolo esterno

OR203 D/i

Staffa orientabile con base piana e lama interna diritta o inclinata



MATERIALE

S235

S355

8.8

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO

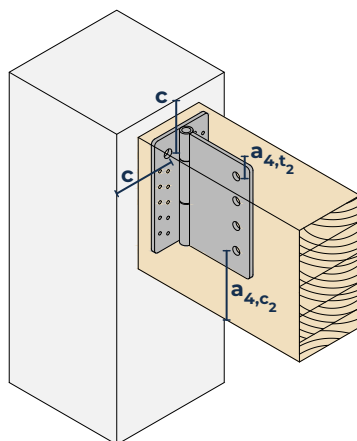
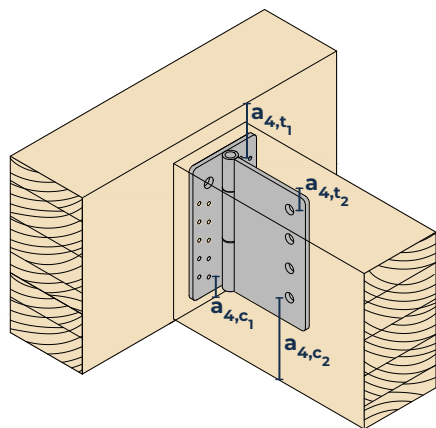


CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale										Materiale	Trattamento
Gamma	Q.tà*	H	L1	P	S1	S2	D1	D2	D3	D4			
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	Ø	N° x Ø	-	-	-
STH203100140D	5	140	100	112	6	6	2 x 14	3 x 13	18	16 x 5	S235JR	Zinc. elettrolitica	
STH203100180D	5	180	100	112	6	6	2 x 14	4 x 13	18	20 x 5	S235JR	Zinc. elettrolitica	
STH203100220D	5	220	100	112	6	6	2 x 14	5 x 13	18	28 x 5	S235JR	Zinc. elettrolitica	
STH203100260D	5	260	100	112	6	6	3 x 14	6 x 13	18	42 x 5	S235JR	Zinc. elettrolitica	
STH203100300D	5	300	100	132	8	8	4 x 14	5 x 17	18	49 x 5	S235JR	Zinc. elettrolitica	
Modello inclinato ± 14°													
STH203100140i	5	140	100	112	6	6	2 x 14	3 x 13	18	16 x 5	S235JR	Zinc. elettrolitica	
STH203100180i	5	180	100	112	6	6	2 x 14	4 x 13	18	20 x 5	S235JR	Zinc. elettrolitica	
STH203100220i	5	220	100	112	6	6	2 x 14	5 x 13	18	28 x 5	S235JR	Zinc. elettrolitica	
STH203100260i	5	260	100	112	6	6	3 x 14	6 x 13	18	42 x 5	S235JR	Zinc. elettrolitica	
STH203100300i	5	300	100	132	8	8	4 x 14	5 x 17	18	49 x 5	S235JR	Zinc. elettrolitica	

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)



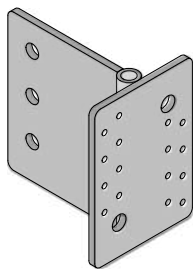
Distanze da estremità e bordi

Simbolo	Descrizione	Valore min.
c	Distanza minima connettore - bordo cls	BF cl. 4.8 ≥ 40 mm BF cl. 8.8 ≥ 45 mm VE ≥ 81 mm
a _{3,t1}	Distanza minima chiodo / vite - estremità caricata (nel caso di pilastro in legno)	≥ 15 d
a _{4,t1}	Distanza minima chiodo - bordo caricato	≥ 7 d
a _{4,t1}	Distanza minima vite - bordo caricato	≥ 10 d
a _{4,c1}	Distanza minima chiodo / vite - bordo non caricato	≥ 5 d
a _{4,t2}	Distanza minima spinotto - bordo caricato	≥ 4 d
a _{4,c2}	Distanza minima spinotto - bordo non caricato	≥ 3 d

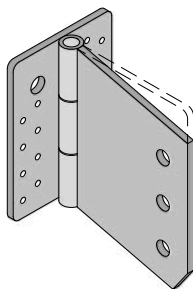
d = diametro del connettore relativo al foro considerato

COMPOSIZIONI

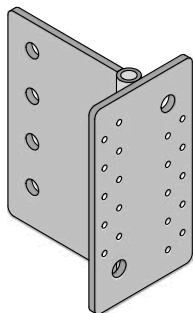
OR 100x140 D



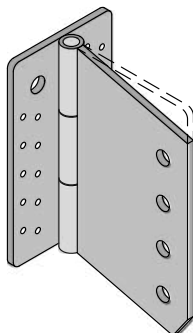
OR 100x140 i



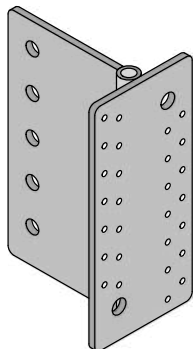
OR 100x180 D



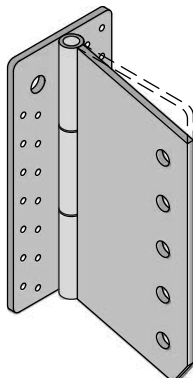
OR 100x180 i



OR 100x220 D



OR 100x220 i



Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	16	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	3	Ø12 x var.
viti VCF	16	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	2	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	3	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	2	Ø12 x 110			

Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	20	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	4	Ø12 x var.
viti VCF	20	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	2	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	4	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	2	Ø12 x 110			

Fissaggio Legno-Legno

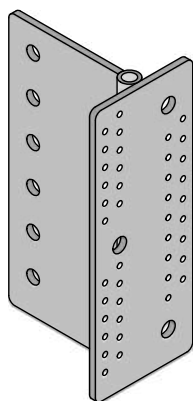
Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	28	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	5	Ø12 x var.
viti VCF	28	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

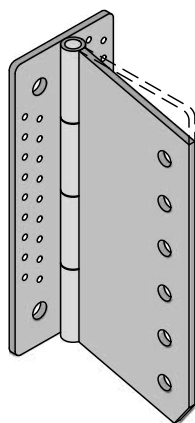
Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	2	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	5	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	2	Ø12 x 110			

COMPOSIZIONI

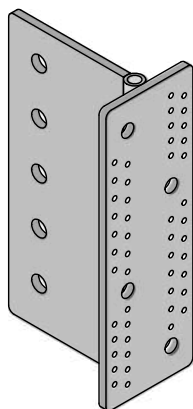
OR 100x260 D



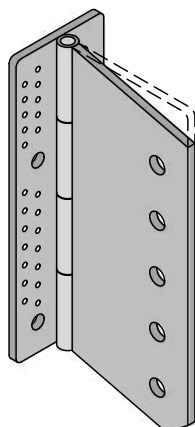
OR 100x260 i



OR 100x300 D



OR 100x300 i



Fissaggio Legno-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	42	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	6	Ø12 x var.
viti VCF	42	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	3	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	6	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	3	Ø12 x 110			

Fissaggio Legno-Legno

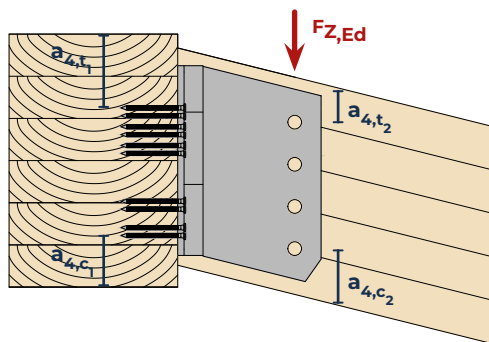
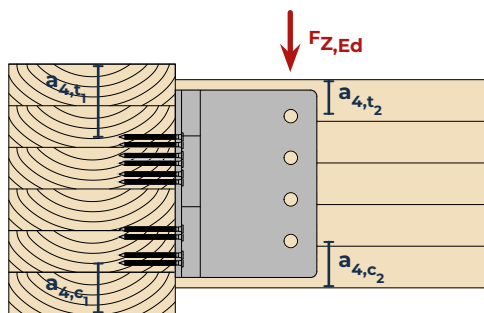
Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
chiodi CK	49	Ø4 x 60	spinotti calibrati SPC	5	Ø16 x var.
viti VCF	49	Ø5 x 60			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	5	Ø16 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø12 x 110			

Tutti i modelli sono fornibili anche con lama interna inclinata verso l'alto.

SCHEDA TECNICA OR203 D/i



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

OR203 D/i > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio		
			chiodi CK			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} chiodi ; F _{Z,Rk} spinotti)		
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]		
									modello D	modello i (+)	modello i (†)
OR203 100x140 STH203100140 D / i	200	120	16	4	60	3	12	100	13,12		
		140						120			
		≥160						140			
OR203 100x180 STH203100180 D / i	240	120	20	4	60	4	12	100	21,07		
		140						120			
		≥160						140			
OR203 100x220 STH203100220 D / i	280	120	28	4	60	5	12	100	34,70		
		140						120			
		≥160						140			
OR203 100x260 STH203100260 D / i	320	120	42	4	60	6	12	100	61,52	60,77	61,52
		140						120	61,52		
		≥160						140			
OR203 100x300 STH203100300 D / i	360	120	49	4	60	5	16	100	71,28		
		140						120			
		≥160						140			

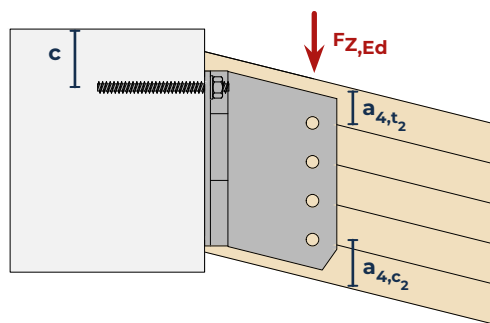
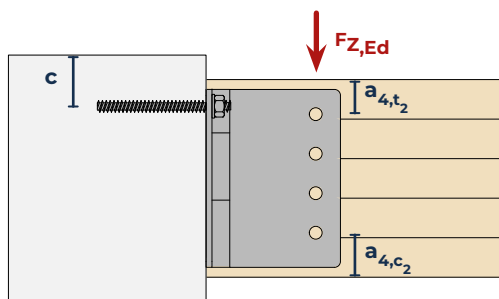
OR203 D/i > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con viti VCF

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio		
			viti VCF			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} viti ; F _{Z,Rk} spinotti)		
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]		
									modello D	modello i (+)	modello i (†)
OR203 100x140 STH203100140 D / i	200	120	16	5	60	3	12	100	21,59		
		140						120			
		≥160						140			
OR203 100x180 STH203100180 D / i	240	120	20	5	60	4	12	100	32,21		
		140						120			
		≥160						140			
OR203 100x220 STH203100220 D / i	280	120	28	5	60	5	12	100	49,84	48,22	49,84
		140						120	49,84		
		≥160						140			
OR203 100x260 STH203100260 D / i	320	120	42	5	60	6	12	100	64,50	60,77	69,53
		140						120	71,33	66,85	77,36
		≥160						140	78,95	73,72	81,78
OR203 100x300 STH203100300 D / i	360	120	49	5	60	5	16	100	79,64	75,56	85,35
		140						120	84,81	79,98	91,58
		≥160						140	91,26	85,65	93,13

(+) valore per modello con lama interna inclinata verso il basso.

(†) valore per modello con lama interna inclinata verso l'alto.

SCHEDA TECNICA OR203 D/i



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

OR203 D/i > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 4.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria		
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC					
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]		
										modello D	modello i (+)	modello i (+)
OR203 100x140 STH203100140 D/i	200	120	2	12	135	27,19	3	12	100	26,20	24,28	28,18
		140							120	29,18	26,87	31,55
		≥160							140	32,46	29,76	35,24
OR203 100x180 STH203100180 D/i	240	120	2	12	135	27,19	4	12	100	38,63	35,97	41,71
		140							120	42,90	39,70	46,61
		≥160							140	47,63	43,89	51,97
OR203 100x220 STH203100220 D/i	280	120	2	12	135	27,19	5	12	100	51,49	48,22	55,61
		140							120	57,05	53,12	61,99
		≥160							140	63,23	58,64	69,02
OR203 100x260 STH203100260 D/i	320	120	3	12	135	39,28	6	12	100	64,50	60,77	69,53
		140							120	71,33	66,85	77,36
		≥160							140	78,95	73,72	86,02
OR203 100x300 STH203100300 D/i	360	120	4	12	135	54,39	5	16	100	79,64	75,56	85,35
		140							120	84,81	79,88	91,58
		≥160							140	91,26	85,65	99,15

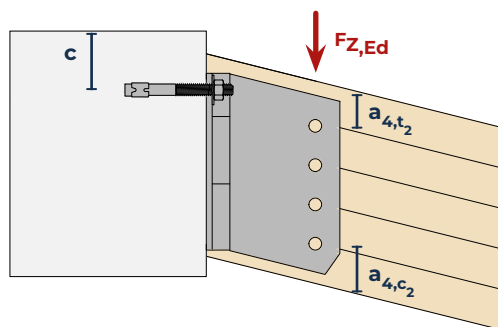
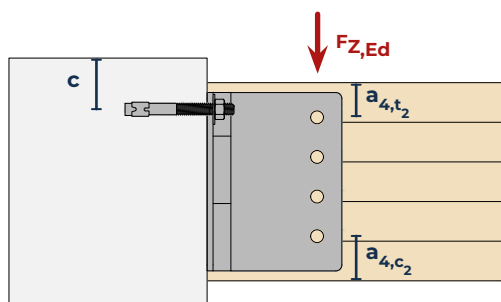
OR203 D/i > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 8.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria		
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC					
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]		
										modello D	modello i (+)	modello i (+)
OR203 100x140 STH203100140 D/i	200	120	2	12	135	54,39	3	12	100	26,20	24,28	28,18
		140							120	29,18	26,87	31,55
		≥160							140	32,46	29,76	35,24
OR203 100x180 STH203100180 D/i	240	120	2	12	135	54,39	4	12	100	38,63	35,97	41,71
		140							120	42,90	39,70	46,61
		≥160							140	47,63	43,89	51,97
OR203 100x220 STH203100220 D/i	280	120	2	12	135	54,39	5	12	100	51,49	48,22	55,61
		140							120	57,05	53,12	61,99
		≥160							140	63,23	58,64	69,02
OR203 100x260 STH203100260 D/i	320	120	3	12	135	78,57	6	12	100	64,50	60,77	69,53
		140							120	71,33	66,85	77,36
		≥160							140	78,95	73,72	86,02
OR203 100x300 STH203100300 D/i	360	120	4	12	135	108,70	5	16	100	79,64	75,56	85,35
		140							120	84,81	79,88	91,58
		≥160							140	91,26	85,65	99,15

(+) valore per modello con lama interna inclinata verso il basso.

(*) valore per modello con lama interna inclinata verso l'alto.

SCHEDA TECNICA OR203 D/i



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

OR203 D/i > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con tasselli meccanici VE

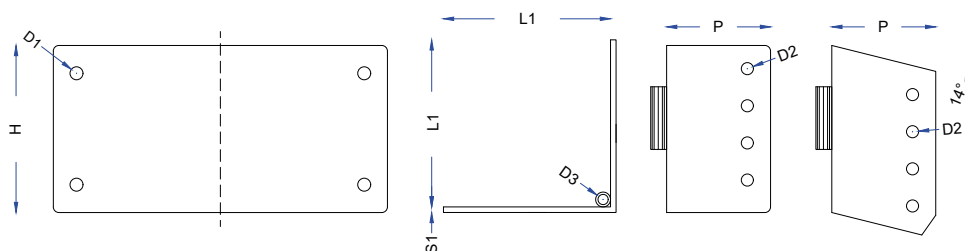
Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria		
			tasselli meccanici VE				spinotti calibrati SPC					
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]		
										modello D	modello i (↕)	modello i (↗)
OR203 100x140 STH203100140 D/i	200	120	2	12	110	32,95	3	12	100	26,20	24,28	28,18
		140							120	29,18	26,87	31,55
		≥160							140	32,46	29,76	35,24
OR203 100x180 STH203100180 D/i	240	120	2	12	110	32,95	4	12	100	38,63	35,97	41,71
		140							120	42,90	39,70	46,61
		≥160							140	47,63	43,89	51,97
OR203 100x220 STH203100220 D/i	280	120	2	12	110	32,95	5	12	100	51,49	48,22	55,61
		140							120	57,05	53,12	61,99
		≥160							140	63,23	58,64	69,02
OR203 100x260 STH203100260 D/i	320	120	3	12	110	47,60	6	12	100	64,50	60,77	69,53
		140							120	71,33	66,85	77,36
		≥160							140	78,95	73,72	86,02
OR203 100x300 STH203100300 D/i	360	120	4	12	110	65,91	5	16	100	79,64	75,56	85,35
		140							120	84,81	79,88	91,58
		≥160							140	91,26	85,65	99,15

(↕) valore per modello con lama interna inclinata verso il basso.

(↗) valore per modello con lama interna inclinata verso l'alto.

OR203AI D/i

Staffa orientabile con base ad angolo interno e lama interna dritta o inclinata



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S235

S355

8.8

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI

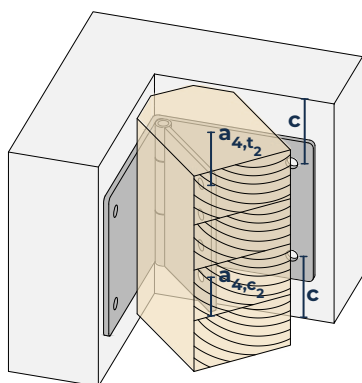


EN
1090



Commerciale		Dimensionale									
Gamma	Q.tà* ¹	H	L1	P	S1	S2	D1	D2	D3	Materiale	Trattamento
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	Ø	-	-
STH203140AID	5	140	180	112	6	6	4 x 14	3 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203180AID	5	180	180	112	6	6	4 x 14	4 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203220AID	5	220	180	112	6	6	4 x 14	5 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203260AID	5	260	180	112	6	6	3 x 18	6 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203300AID	5	300	180	132	8	8	4 x 18	5 x 17	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
Modello inclinato ± 14°											
STH203140Ali	5	140	180	112	6	6	2 x 14	3 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203180Ali	5	180	180	112	6	6	2 x 14	4 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203220Ali	5	220	180	112	6	6	2 x 14	5 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203260Ali	5	260	180	112	6	6	3 x 18	6 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203300Ali	5	300	180	132	8	8	4 x 18	5 x 17	18	S235JR	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)



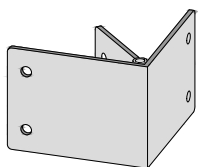
Distanze da estremità e bordi

Simbolo	Descrizione	Valore min.
c	Distanza minima connettore - bordo cls	BF cl. 4.8 ≥ 40 mm (Ø12) / 50 mm (Ø16) BF cl. 8.8 ≥ 45 mm (Ø12) / 50 mm (Ø16) VE ≥ 81 mm (Ø12) / 115 mm (Ø16)
a _{3,t1}	Distanza minima chiodo / vite - estremità caricata (nel caso di pilastro in legno)	≥ 15 d
a _{4,t1}	Distanza minima chiodo - bordo caricato	≥ 7 d
	Distanza minima vite - bordo caricato	≥ 10 d
a _{4,c1}	Distanza minima chiodo / vite - bordo non caricato	≥ 5 d
a _{4,t2}	Distanza minima spinotto - bordo caricato	≥ 4 d
a _{4,c2}	Distanza minima spinotto - bordo non caricato	≥ 3 d

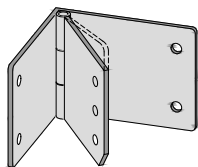
d = diametro del connettore relativo al foro considerato

COMPOSIZIONI

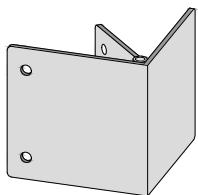
OR 180x140 AID



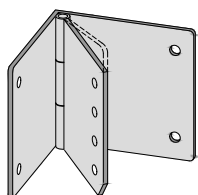
OR 180x140 Ali



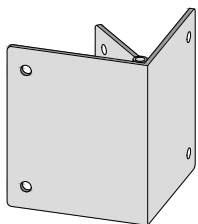
OR 180x180 AID



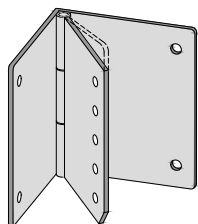
OR 180x180 Ali



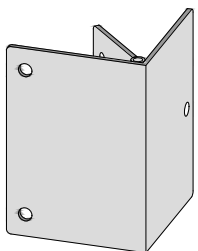
OR 180x220 AID



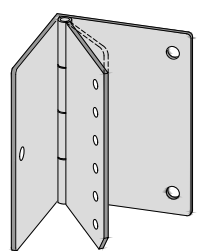
OR 180x220 Ali



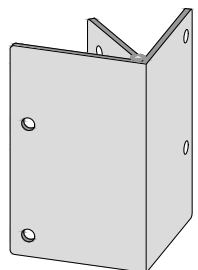
OR 180x260 AID



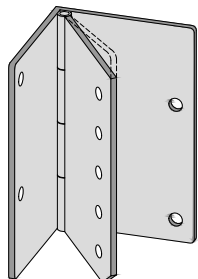
OR 180x260 Ali



OR 180x300 AID



OR 180x300 Ali



Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	3	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø12 x 110			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	4	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø12 x 110			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	5	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø12 x 110			

Fissaggio Cls-Legno

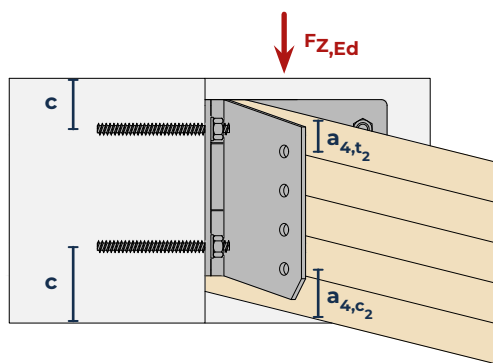
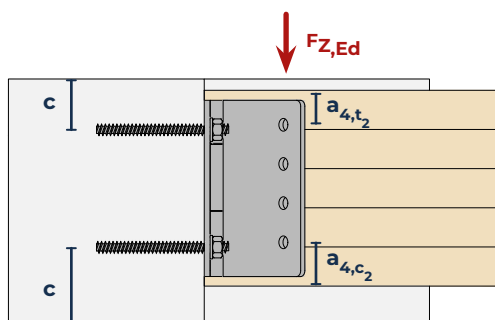
Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	3	Ø16 x 155	spinotti calibrati SPC	6	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	3	Ø16 x 145			

Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø16 x 155	spinotti calibrati SPC	5	Ø16 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø16 x 145			

Tutti i modelli sono fornibili anche con lama interna inclinata verso l'alto.

SCHEMA TECNICA OR203AI D/i



LOADING DOWN

Per le distanze riportate
in figura si veda la
Tabella "Distanze da
estremità e bordi"

OR203AI D/i > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 4.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria		
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC					
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]		
										modello D	modello i (+)	modello i (-)
OR203AI 180x140 STH203140AI D/i	200	120	4	12	135	54,39	3	12	100	26,20	24,28	28,18
		140							120	29,18	26,87	31,55
		≥160							140	32,46	29,76	35,24
OR203AI 180x180 STH203180AI D/i	240	120	4	12	135	54,39	4	12	100	38,63	35,97	41,71
		140							120	42,90	39,70	46,61
		≥160							140	47,63	43,89	51,97
OR203AI 180x220 STH203220AI D/i	280	120	4	12	135	54,39	5	12	100	51,49	48,22	55,61
		140							120	57,05	53,12	61,99
		≥160							140	63,23	58,64	69,02
OR203AI 180x260 STH203260AI D/i	320	120	3	16	155	53,87	6	12	100	64,50	60,77	69,53
		140							120	71,33	66,85	77,36
		≥160							140	78,95	73,72	86,02
OR203AI 180x300 STH203300AI D/i	360	120	4	16	155	99,19	5	16	100	79,64	75,56	85,35
		140							120	84,81	79,88	91,58
		≥160							140	91,26	85,65	99,15

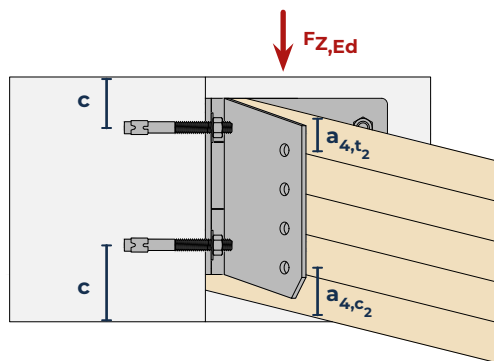
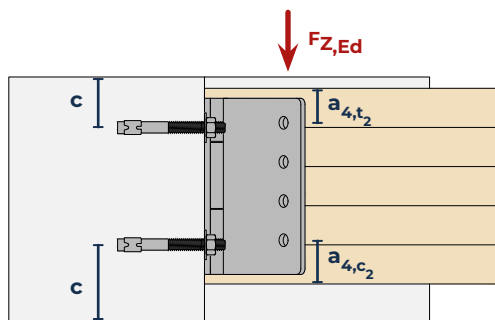
OR203AI D-i > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 8.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria		
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC					
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]		
OR203AI 180x140 STH203140AI D/i	200	120	4	12	135	108,70	3	12	100	26,20	24,28	28,18
		140							120	29,18	26,87	31,55
		≥160							140	32,46	29,76	35,24
OR203AI 180x180 STH203180AI D/i	240	120	4	12	135	108,70	4	12	100	38,63	35,97	41,71
		140							120	42,90	39,70	46,61
		≥160							140	47,63	43,89	51,97
OR203AI 180x220 STH203220AI D/i	280	120	4	12	135	108,70	5	12	100	51,49	48,22	55,61
		140							120	57,05	53,12	61,99
		≥160							140	63,23	58,64	69,02
OR203AI 180x260 STH203260AI D/i	320	120	3	16	155	109,40	6	12	100	64,50	60,77	69,53
		140							120	71,33	66,85	77,36
		≥160							140	78,95	73,72	86,02
OR203AI 180x300 STH203300AI D/i	360	120	4	16	155	201,50	5	16	100	79,64	75,56	85,35
		140							120	84,81	79,88	91,58
		≥160							140	91,26	85,65	99,15

(+) valore per modello con lama interna inclinata verso il basso.

(*) valore per modello con lama interna inclinata verso l'alto.

SCHEDA TECNICA OR203AI D/i



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

OR203AI D/i > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con tasselli meccanici VE

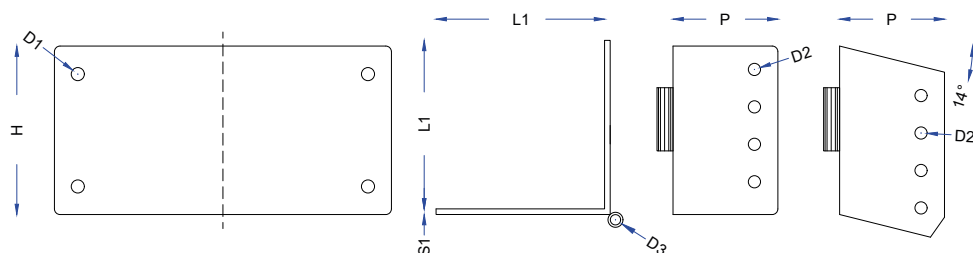
Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria		
			tasselli meccanici VE				spinotti calibrati SPC					
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]		
										modello D	modello i (↕)	modello i (↗)
OR203AI 180x140 STH203140AI D/i	200	120	4	12	110	67,51	3	12	100	26,20	24,28	28,18
		140							120	29,18	26,87	31,55
		≥160							140	32,46	29,76	35,24
OR203AI 180x180 STH203180AI D/i	240	120	4	12	110	67,51	4	12	100	38,63	35,97	41,71
		140							120	42,90	39,70	46,61
		≥160							140	47,63	43,89	51,97
OR203AI 180x220 STH203220AI D/i	280	120	4	12	110	67,51	5	12	100	51,49	48,22	55,61
		140							120	57,05	53,12	61,99
		≥160							140	63,23	58,64	69,02
OR203AI 180x260 STH203260AI D/i	320	120	3	16	145	68,29	6	12	100	64,50	60,77	69,53
		140							120	71,33	66,85	77,36
		≥160							140	78,95	73,72	86,02
OR203AI 180x300 STH203300AI D/i	360	120	4	16	145	125,70	5	16	100	79,64	75,56	85,35
		140							120	84,81	79,88	91,58
		≥160							140	91,26	85,65	99,15

(↕) valore per modello con lama interna inclinata verso il basso.

(↗) valore per modello con lama interna inclinata verso l'alto.

OR203AE D/i

Staffa orientabile con base ad angolo esterno e lama interna diritta o inclinata



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S235

S355

8.8

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI

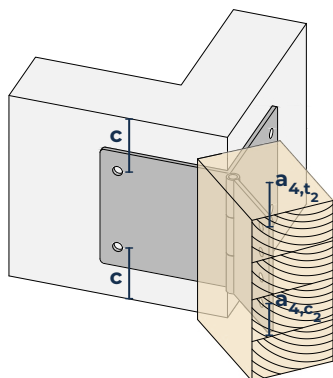


EN
1090



Commerciale		Dimensionale									
Gamma	Q.tà* ¹	H	L1	P	S1	S2	D1	D2	D3	Materiale	Trattamento
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	Ø	-	-
STH203140AED	5	140	180	112	6	6	4 x 14	3 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203180AED	5	180	180	112	6	6	4 x 14	4 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203220AED	5	220	180	112	6	6	4 x 14	5 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203260AED	5	260	180	112	6	6	3 x 18	6 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203300AED	5	300	180	132	8	8	4 x 18	5 x 17	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
Modello inclinato ± 14°											
STH203140AEi	5	140	180	112	6	6	2 x 14	3 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203180AEi	5	180	180	112	6	6	2 x 14	4 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203220AEi	5	220	180	112	6	6	2 x 14	5 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203260AEi	5	260	180	112	6	6	3 x 18	6 x 13	18	S235JR	Zinc. elettrolitica
STH203300AEi	5	300	180	132	8	8	4 x 18	5 x 17	18	S235JR	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)



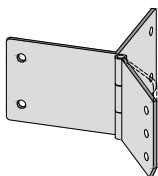
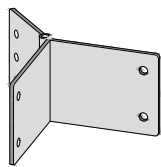
Distanze da estremità e bordi

Simbolo	Descrizione	Valore min.
c	Distanza minima connettore - bordo cls	BF cl. 4.8 ≥ 40 mm (Ø12) / 50 mm (Ø16) BF cl. 8.8 ≥ 45 mm (Ø12) / 50 mm (Ø16) VE ≥ 81 mm (Ø12) / 115 mm (Ø16)
a _{3,t1}	Distanza minima chiodo / vite - estremità caricata (nel caso di pilastro in legno)	≥ 15 d
a _{4,t1}	Distanza minima chiodo - bordo caricato	≥ 7 d
a _{4,t1}	Distanza minima vite - bordo caricato	≥ 10 d
a _{4,c1}	Distanza minima chiodo / vite - bordo non caricato	≥ 5 d
a _{4,t2}	Distanza minima spinotto - bordo caricato	≥ 4 d
a _{4,c2}	Distanza minima spinotto - bordo non caricato	≥ 3 d

d = diametro del connettore relativo al foro considerato

COMPOSIZIONI

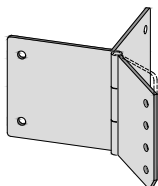
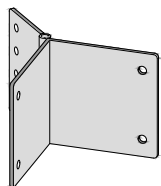
OR 180x140 AED OR 180x140 AEi



Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	3	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø12 x 110			

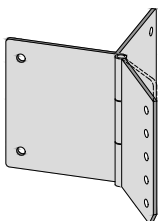
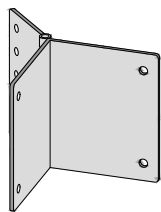
OR 180x180 AED OR 180x180 AEi



Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	4	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø12 x 110			

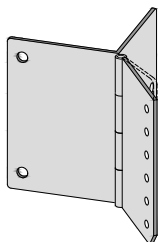
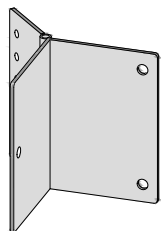
OR 180x220 AED OR 180x220 AEi



Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø12 x 135	spinotti calibrati SPC	5	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø12 x 110			

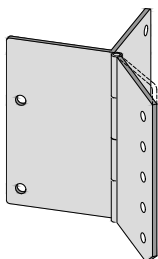
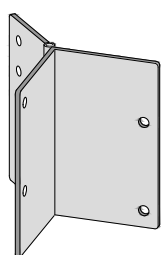
OR 180x260 AED OR 180x260 AEi



Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	3	Ø16 x 155	spinotti calibrati SPC	6	Ø12 x var.
tasselli meccanici VE	3	Ø16 x 145			

OR 180x300 AED OR 180x300 AEi

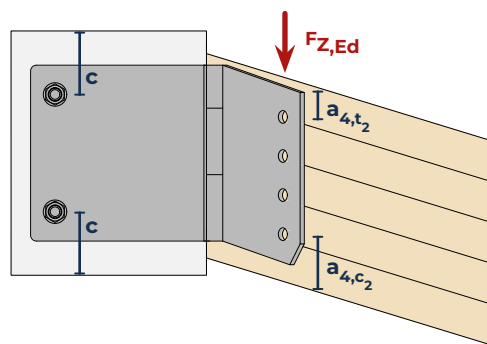
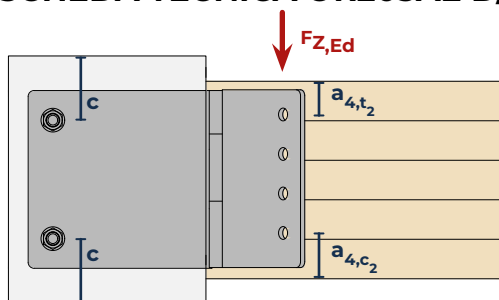


Fissaggio Cls-Legno

Trave principale			Trave secondaria		
articolo	N°	Ø x L [mm]	articolo	N°	Ø x L [mm]
BF 4.8 / 8.8 + resina GF400PLUS	4	Ø16 x 155	spinotti calibrati SPC	5	Ø16 x var.
tasselli meccanici VE	4	Ø16 x 145			

Tutti i modelli sono fornibili anche con lama interna inclinata verso l'alto.

SCHEMA TECNICA OR203AE D/i



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

OR203AE D/i > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 4.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria		
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC					
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]		
										modello D	modello i (+)	modello i (-)
OR203AE 180x140 STH203140AE D/i	200	120	4	12	135	54,39	3	12	100	26,20	24,28	28,18
		140							120	29,18	26,87	31,55
		≥160							140	32,46	29,76	35,24
OR203AE 180x180 STH203180AE D/i	240	120	4	12	135	54,39	4	12	100	38,63	35,97	41,71
		140							120	42,90	39,70	46,61
		≥160							140	47,63	43,89	51,97
OR203AE 180x220 STH203220AE D/i	280	120	4	12	135	54,39	5	12	100	51,49	48,22	55,61
		140							120	57,05	53,12	61,99
		≥160							140	63,23	58,64	69,02
OR203AE 180x260 STH203260AE D/i	320	120	3	16	155	53,87	6	12	100	64,50	60,77	69,53
		140							120	71,33	66,85	77,36
		≥160							140	78,95	73,72	86,02
OR203AE 180x300 STH203300AE D/i	360	120	4	16	155	99,19	5	16	100	79,64	75,56	85,35
		140							120	84,81	79,88	91,58
		≥160							140	91,26	85,65	99,15

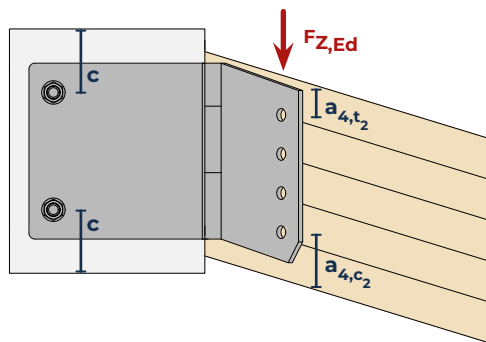
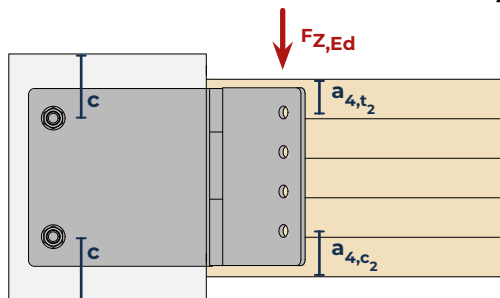
OR203AE D-i > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con barre filettate cl. 8.8 + resina vinilestere GF400PLUS

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria		
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC					
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]		
										modello D	modello i (+)	modello i (+)
OR203AE 180x140 STH203140AE D/i	200	120	4	12	135	108,70	3	12	100	26,20	24,28	28,18
		140							120	29,18	26,87	31,55
		≥160							140	32,46	29,76	35,24
OR203AE 180x180 STH203180AE D/i	240	120	4	12	135	108,70	4	12	100	38,63	35,97	41,71
		140							120	42,90	39,70	46,61
		≥160							140	47,63	43,89	51,97
OR203AE 180x220 STH203220AE D/i	280	120	4	12	135	108,70	5	12	100	51,49	48,22	55,61
		140							120	57,05	53,12	61,99
		≥160							140	63,23	58,64	69,02
OR203AE 180x260 STH203260AE D/i	320	120	3	16	155	109,40	6	12	100	64,50	60,77	69,53
		140							120	71,33	66,85	77,36
		≥160							140	78,95	73,72	86,02
OR203AE 180x300 STH203300AE D/i	360	120	4	16	155	201,50	5	16	100	79,64	75,56	85,35
		140							120	84,81	79,88	91,58
		≥160							140	91,26	85,65	99,15

(+) valore per modello con lama interna inclinata verso il basso.

(*) valore per modello con lama interna inclinata verso l'alto.

SCHEMA TECNICA OR203AE D/i



LOADING DOWN

Per le distanze riportate in figura si veda la Tabella "Distanze da estremità e bordi"

OR203AE D/i > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio con tasselli meccanici VE

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria		
			tasselli meccanici VE				spinotti calibrati SPC					
modello e codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]		
										modello D	modello i (+)	modello i (-)
OR203AE 180x140 STH203140AE D/i	200	120	4	12	110	67,51	3	12	100	26,20	24,28	28,18
		140							120	29,18	26,87	31,55
		≥160							140	32,46	29,76	35,24
OR203AE 180x180 STH203180AE D/i	240	120	4	12	110	67,51	4	12	100	38,63	35,97	41,71
		140							120	42,90	39,70	46,61
		≥160							140	47,63	43,89	51,97
OR203AE 180x220 STH203220AE D/i	280	120	4	12	110	67,51	5	12	100	51,49	48,22	55,61
		140							120	57,05	53,12	61,99
		≥160							140	63,23	58,64	69,02
OR203AE 180x260 STH203260AE D/i	320	120	3	16	145	68,29	6	12	100	64,50	60,77	69,53
		140							120	71,33	66,85	77,36
		≥160							140	78,95	73,72	86,02
OR203AE 180x300 STH203300AE D/i	360	120	4	16	145	125,70	5	16	100	79,64	75,56	85,35
		140							120	84,81	79,88	91,58
		≥160							140	91,26	85,65	99,15

(↓) valore per modello con lama interna inclinata verso il basso.

(↑) valore per modello con lama interna inclinata verso l'alto.

PRINCIPÌ DI CALCOLO

In fase di calcolo sono state considerate le seguenti ipotesi e caratteristiche:

- Legno lamellare GL24h, di massa volumica $\rho = 385 \text{ kg/m}^3$;
- Piastra metallica in acciaio S235 zincata elettroliticamente;
- Calcestruzzo C25/30, gettato in opera (non precompresso), non fessurato e con armatura rada;
- Spinotti calibrati SPC in acciaio S235 smussati agli spigoli;
- Barre filettate cl. 4.8 e 8.8 con resina vinilestere GF400PLUS;
- Tasselli meccanici VE;
- Fissaggio totale;
- Assenza di influenza della distanza degli ancoranti sulla piastra lato calcestruzzo dai bordi del calcestruzzo stesso;
- Angolo di inclinazione dell'orditura secondaria di 14° (ove previsto);

• COLLEGAMENTI CLS-LEGNO

I valori di resistenza riportati in tabella sono la resistenza di progetto lato calcestruzzo (a sua volta, il valore minimo tra le resistenze di progetto del calcestruzzo stesso e quella degli ancoranti) e la resistenza caratteristica del collegamento lato legno realizzato con gli spinotti calibrati SPC.

Il valore resistente di progetto si ricava secondo il seguente schema:

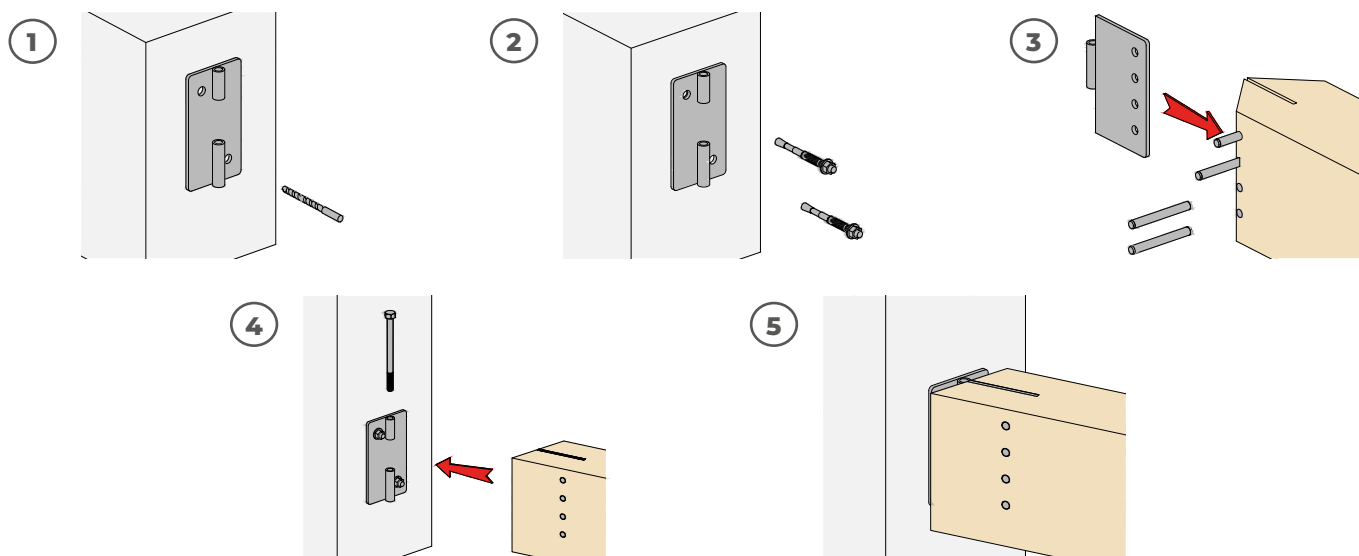
$$F_{Z,Rd \text{ cls}} = \min \begin{cases} F_{Z,Rd \text{ beton}} \\ F_{Z,Rd \text{ ancoranti}} \end{cases} \rightarrow F_{Z,Rd} = \min \begin{cases} F_{Z,Rd \text{ cls}} \\ F_{Z,Rd \text{ legno} = \frac{k_{\text{mod}} \cdot F_{Z,Rk \text{ legno}}}{\gamma_{M,t}} \end{cases}$$

$F_{Z,Rk \text{ legno}} = F_{Z,Rk \text{ spinotti}}$

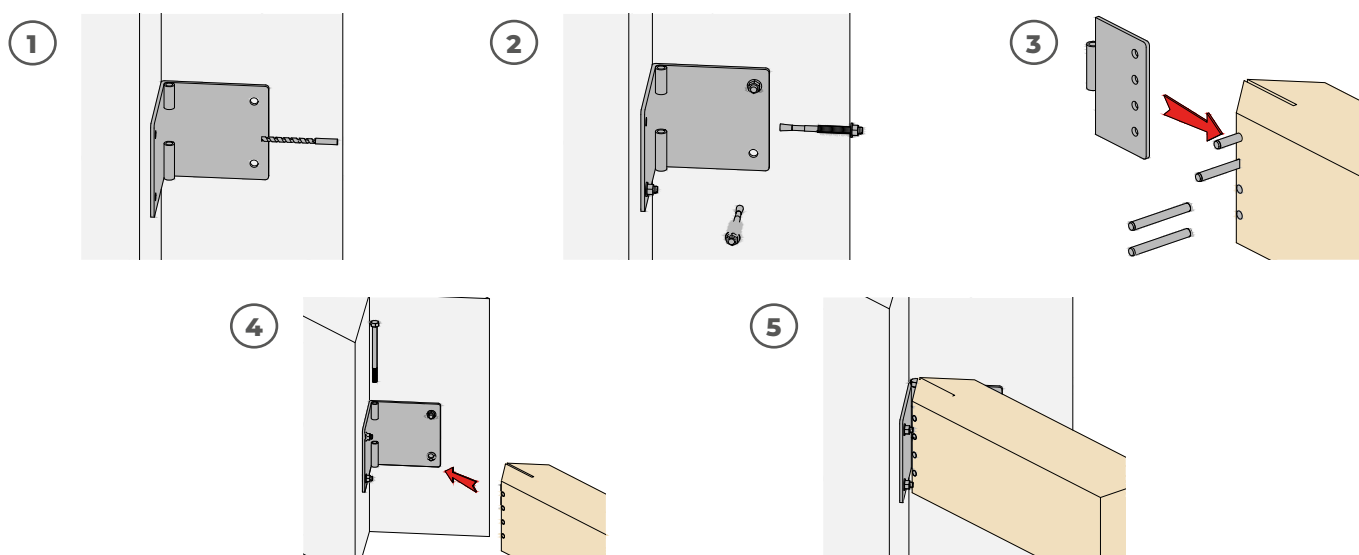
I coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- Ipotesi e condizioni di calcolo diverse da quelle sopracitate dovranno essere valutate caso per caso e verificate dal Progettista responsabile.

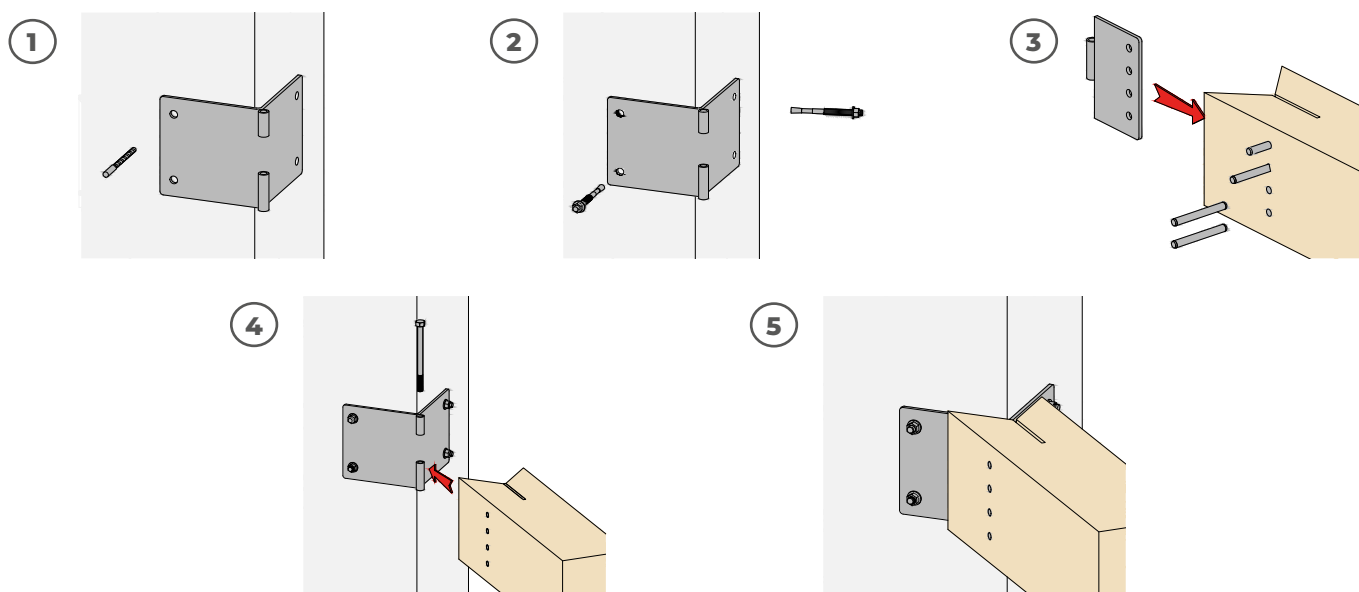
CONSIGLI PER IL MONTAGGIO SU CLS > OR203 D/i

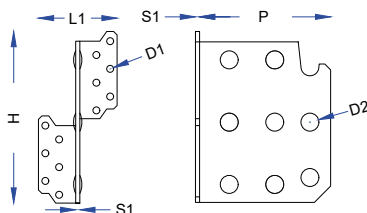
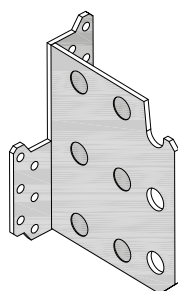


CONSIGLI PER IL MONTAGGIO SU CLS > OR203AI D/i



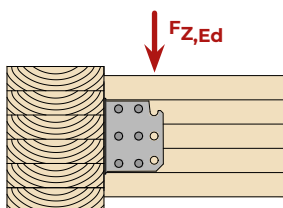
CONSIGLI PER IL MONTAGGIO SU CLS > OR203AE D/i



LL**Staffa a scomparsa legno-legno****DWG**disponibile sul sito
soltechonline.com**MATERIALE****S250
GD****Z.E.****CAMPI DI UTILIZZO****CERTIFICAZIONI**

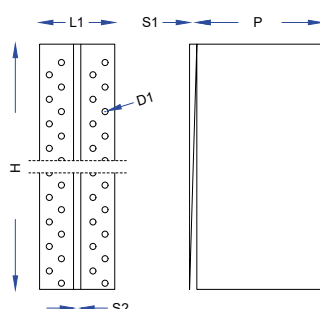
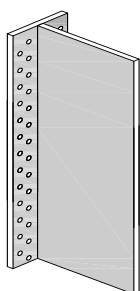
Commerciale		Dimensionale							
Gamma	Q.tà*	H	L1	P	S1	D1	D2	Materiale	Trattamento
codice	N°	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	-	-
1991101	25	84	57	95	3	8 x 5	2 x 13	S250GD	Zinc. elettrolitica
1991102	25	124	57	95	3	12 x 5	3 x 13	S250GD	Zinc. elettrolitica
1991103	25	164	57	95	3	16 x 5	4 x 13	S250GD	Zinc. elettrolitica
1991104	25	204	57	95	3	20 x 5	5 x 13	S250GD	Zinc. elettrolitica
1991105	25	244	57	95	3	24 x 5	6 x 13	S250GD	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

SCHEMA TECNICA LL**LL > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK**

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio
			chiodi CK			spinotti calibrati SPC			min (Fz,Rk chiodi ; Fz,Rk spinotti)
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	Fz,Rk [kN]
1991101	120	80	8	4	60	2	12	60	6,38
		100						80	6,83
		≥120						100	7,44
1991102	160	80	12	4	60	3	12	60	12,54
		100						80	13,44
		≥120						100	14,63
1991103	200	80	16	4	60	4	12	60	20,00
		100						80	21,43
		≥120						100	22,47
1991104	240	80	20	4	60	5	12	60	26,92
		100						80	28,84
		≥120						100	31,41
1991105	280	80	24	4	60	6	12	60	36,00
		100						80	38,57
		≥120						100	38,77

Staffa a scomparsa in lega di alluminio base 60 mm



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

ALU

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI



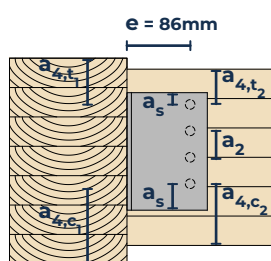
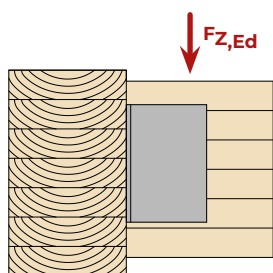
Commerciale

Dimensionale

Gamma	Q.tà'	H	L1	P	S1	S2	D1	Materiale
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	-
211ALL	1	3000	62	103,4	6	6	600 x 5	Alluminio

Su richiesta, articolo fornibile anche tagliato a misura sull'altezza.

SCHEMA TECNICA AL



Spaziatura e distanze da estremità e bordi

Simbolo	Descrizione	Valore min.
$a_{3,t1}$	Distanza minima chiodo / vite - estremità caricata (nel caso di pilastro in legno)	$\geq 15 d$
$a_{4,t1}$	Distanza minima chiodo - bordo caricato	$\geq 7 d$
	Distanza minima vite - bordo caricato	$\geq 10 d$
$a_{4,c1}$	Distanza minima chiodo / vite - bordo non caricato	$\geq 5 d$
$a_{4,t2}$	Distanza minima spinotto - bordo caricato	$\geq 4 d$
$a_{4,c2}$	Distanza minima spinotto - bordo non caricato	$\geq 3 d$
a_2	Spaziatura spinotti direz. perpendicolare alla fibratura	$\geq 3 d$
a_s	Distanza minima spinotto - bordo staffa	$\geq 1,2 d_0$

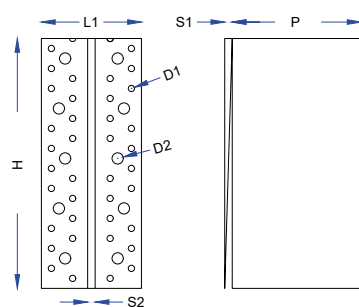
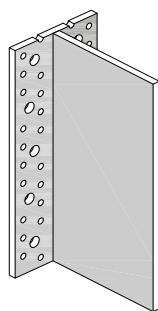
d = diametro del connettore relativo al foro considerato
 d_0 = diametro del foro da eseguire su lama interna

AL > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio trave principale con chiodi CK e trave secondaria con spinotti SPC

Gamma	Altezza staffa	Fissaggio trave principale			Fissaggio trave secondaria		Resistenza caratteristica a taglio F _{Z,Rk} [kN]					
		chiodi CK			spinotti calibrati SPC							
codice	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	lunghezza spinotti SPC [mm]					
							60	80	100	120	140	160
211ALL	90	16	4	50	4	8	10,80	11,80	12,90	13,70	13,70	13,70
	120	20	4	50	3	12	17,30	18,20	19,40	20,70	22,30	23,9
	160	28	4	50	4	12	28,00	29,50	31,20	33,30	35,70	38,20
	200	36	4	50	5	12	39,80	41,90	44,30	47,20	50,40	53,90
	240	44	4	50	6	12	52,20	54,90	57,90	61,70	65,90	70,30

AL80

Staffa a scomparsa in lega di alluminio base 80 mm



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com



MATERIALE

ALU

CAMPI DI UTILIZZO

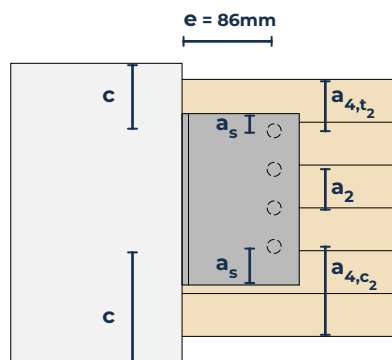
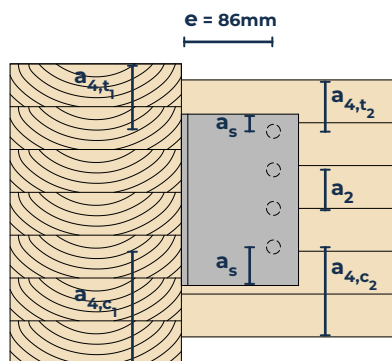


CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale							
Gamma	Q.tà*	H	L1	P	S1	S2	D1	D2	Materiale
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	-
211080ALU	25	80	80	103,4	6	6	14 x 5	4 x 11	Alluminio
211120ALU	25	120	80	103,4	6	6	22 x 5	6 x 11	Alluminio
211160ALU	25	160	80	103,4	6	6	30 x 5	8 x 11	Alluminio
211200ALU	15	200	80	103,4	6	6	38 x 5	10 x 11	Alluminio
211240ALU	15	240	80	103,4	6	6	46 x 5	12 x 11	Alluminio
211280ALU	15	280	80	103,4	6	6	54 x 5	14 x 11	Alluminio
2112200ALU	1	2200	80	103,4	6	6	438 x 5	110 x 11	Alluminio

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)



Spaziatura e distanze da estremità e bordi

Simbolo	Descrizione	Valore min.
c	Distanza minima connettore - bordo cls	BF cl. 4.8 ≥ 40 mm BF cl. 8.8 ≥ 40 mm MECE B ≥ 50 mm
a _{3,t1}	Distanza minima chiodo / vite - estremità caricata (nel caso di pilastro in legno)	≥ 15 d
a _{4,t1}	Distanza minima chiodo - bordo caricato	≥ 7 d
a _{4,t1}	Distanza minima vite - bordo caricato	≥ 10 d
a _{4,c1}	Distanza minima chiodo / vite - bordo non caricato	≥ 5 d
a _{4,t2}	Distanza minima spinotto / perno - bordo caricato	≥ 4 d
a _{4,c2}	Distanza minima spinotto / perno - bordo non caricato	≥ 3 d
a ₂	Spaziatura spinotti direz. perpendicolare alla fibratura	≥ 3 d
a _s	Distanza minima spinotto / perno - bordo staffa	≥ 1,2 d ₀

d = diametro del connettore relativo al foro considerato
d₀ = diametro del foro da eseguire su lama interna

SCHEMA TECNICA AL80

AL80 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio trave principale con chiodi CK e trave secondaria con perni WSA

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio
			chiodi CK			perni autoforanti WSA			min (F _{Z,Rk} chiodi ; F _{Z,Rk} perni)
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
211080ALU	120	120	14	4	60	3	7,5	113	8,64
211120ALU	160	120	22	4	60	5	7,5	113	20,55
211160ALU	200	120	30	4	60	7	7,5	113	36,27
211200ALU	240	120	38	4	60	8	7,5	113	54,61
211240ALU	280	120	46	4	60	10	7,5	113	74,63
211280ALU	320	120	54	4	60	12	7,5	113	94,94

AL80 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio trave principale con chiodi CK e trave secondaria con spinotti SPC

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio
			chiodi CK			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} chiodi ; F _{Z,Rk} spinotti)
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
211080ALU	120	120	14	4	60	2	12	80	8,64
211120ALU	160	120	22	4	60	3	12	80	20,55
211160ALU	200	120	30	4	60	4	12	80	36,27
211200ALU	240	120	38	4	60	5	12	80	49,10
211240ALU	280	120	46	4	60	6	12	80	61,11
211280ALU	320	120	54	4	60	7	12	80	73,11

AL80 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio trave principale con viti VCF e trave secondaria con perni WSA

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio
			chiodi CK			perni autoforanti WSA			min (F _{Z,Rk} viti ; F _{Z,Rk} perni)
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
211080ALU	120	120	14	5	60	3	7,5	113	15,02
211120ALU	160	120	22	5	60	5	7,5	113	31,76
211160ALU	200	120	30	5	60	7	7,5	113	49,67
211200ALU	240	120	38	5	60	8	7,5	113	58,75
211240ALU	280	120	46	5	60	10	7,5	113	76,90
211280ALU	320	120	54	5	60	12	7,5	113	94,94

AL80 > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio trave principale con viti VCF e trave secondaria con spinotti SPC

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (legno)			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio
			chiodi CK			spinotti calibrati SPC			min (F _{Z,Rk} viti ; F _{Z,Rk} spinotti)
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
211080ALU	120	120	14	5	60	2	12	80	14,65
211120ALU	160	120	22	5	60	3	12	80	25,52
211160ALU	200	120	30	5	60	4	12	80	37,17
211200ALU	240	120	38	5	60	5	12	80	49,10
211240ALU	280	120	46	5	60	6	12	80	61,11
211280ALU	320	120	54	5	60	7	12	80	73,11

AL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio trave principale con barre filet. cl. 4.8 e trave secondaria con perni WSA

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				perni autoforanti WSA			
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	FZ,Rd [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	FZ,Rk [kN]
211080ALU	120	120	2	10	110	19,19	3	7,5	113	15,19
211120ALU	160	120	4	10	110	38,39	5	7,5	113	31,76
211160ALU	200	120	4	10	110	38,39	7	7,5	113	49,67
211200ALU	240	120	6	10	110	57,59	8	7,5	113	58,75
211240ALU	280	120	6	10	110	57,59	10	7,5	113	76,90
211280ALU	320	120	8	10	110	76,79	12	7,5	113	94,94

AL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio trave principale con barre filet. cl. 4.8 e trave secondaria con spinotti SPC

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			BF 4.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC			
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
211080ALU	120	120	2	10	110	19,19	2	12	80	15,19
211120ALU	160	120	4	10	110	38,39	3	12	80	31,76
211160ALU	200	120	4	10	110	38,39	4	12	80	49,67
211200ALU	240	120	6	10	110	57,59	5	12	80	58,75
211240ALU	280	120	6	10	110	57,59	6	12	80	76,90
211280ALU	320	120	8	10	110	76,79	7	12	80	94,94

AL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio trave principale con barre filet. cl. 8.8 e trave secondaria con perni WSA

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			BF 8.8 + resina GF400PLUS				perni autoforanti WSA			
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	FZ,Rd [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	FZ,Rk [kN]
211080ALU	120	120	2	10	110	36,79	3	7,5	113	15,19
211120ALU	160	120	4	10	110	73,59	5	7,5	113	31,76
211160ALU	200	120	4	10	110	73,59	7	7,5	113	49,67
211200ALU	240	120	6	10	110	110,30	8	7,5	113	58,75
211240ALU	280	120	6	10	110	110,30	10	7,5	113	76,90
211280ALU	320	120	8	10	110	140,90	12	7,5	113	94,94

AL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio trave principale con barre filet. cl. 8.8 e trave secondaria con spinotti SPC

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			BF 8.8 + resina GF400PLUS				spinotti calibrati SPC			
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
211080ALU	120	120	2	10	110	36,79	2	12	80	14,65
211120ALU	160	120	4	10	110	73,59	3	12	80	25,52
211160ALU	200	120	4	10	110	73,59	4	12	80	37,17
211200ALU	240	120	6	10	110	110,30	5	12	80	49,10
211240ALU	280	120	6	10	110	110,30	6	12	80	61,11
211280ALU	320	120	8	10	110	140,90	7	12	80	73,11

AL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio trave principale con tasselli MECE B e trave secondaria con perni WSA

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			tasselli avvitabili MECE B				perni autoforanti WSA			
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
211080ALU	120	120	2	10,5	80	18,26	3	7,5	113	15,19
211120ALU	160	120	4	10,5	80	27,62	5	7,5	113	31,76
211160ALU	200	120	4	10,5	80	27,62	7	7,5	113	49,67
211200ALU	240	120	6	10,5	80	36,99	8	7,5	113	58,75
211240ALU	280	120	6	10,5	80	36,99	10	7,5	113	76,90
211280ALU	320	120	8	10,5	80	46,35	12	7,5	113	94,94

AL80 > Valori statici CLS-LEGNO: fissaggio trave principale con tasselli MECE B e trave secondaria con spinotti SPC

Gamma	Altezza trave secondaria (minima)	Base trave secondaria	Fissaggio trave principale (cls)			Resistenza di progetto trave principale	Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica trave secondaria
			tasselli avvitabili MECE B				spinotti calibrati SPC			
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rd} [kN]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]
211080ALU	120	120	2	10,5	80	18,26	2	12	80	14,65
211120ALU	160	120	4	10,5	80	27,62	3	12	80	25,52
211160ALU	200	120	4	10,5	80	27,62	4	12	80	37,17
211200ALU	240	120	6	10,5	80	36,99	5	12	80	49,10
211240ALU	280	120	6	10,5	80	36,99	6	12	80	61,11
211280ALU	320	120	8	10,5	80	46,35	7	12	80	73,11

PRINCIPI DI CALCOLO

In fase di calcolo sono state considerate le seguenti ipotesi e caratteristiche:

- Legno lamellare GL24h, di massa volumica $\rho = 385 \text{ kg/m}^3$;
- Piastra metallica in lega di alluminio;
- Fissaggio lato trave secondaria con Perni autoforanti WSA o Spinotti calibrati SPC in acciaio S235 smussati agli spigoli;
- Fissaggio lato trave principale in legno con Chiodi ad aderenza migliorata CK o Viti con collare rinforzato VCF;
- Calcestruzzo C25/30, gettato in opera (non precompresso), non fessurato e con armatura rada;
- Fissaggio lato trave principale in calcestruzzo con Barre filettate cl. 4.8 e 8.8 e resina vinilestere GF400PLUS o con Tasselli avvitabili MECE B;
- Assenza di influenza della distanza degli ancoranti sulla piastra lato calcestruzzo dai bordi del calcestruzzo stesso;

COLLEGAMENTI LEGNO-LEGNO

Il valore resistente caratteristico riportato in tabella è il minimo tra le resistenze caratteristiche del collegamento lato trave principale e secondaria realizzato con i rispettivi connettori (chiodi CK o viti VCF e perni WSA o spinotti SPC).

Il valore resistente di progetto si ricava secondo il seguente schema:

$$F_{Z,Rk} = \min \begin{cases} F_{Z,Rk} \text{ chiodi / viti} \\ F_{Z,Rk} \text{ perni / spinotti} \end{cases} \rightarrow F_{Z,Rd} = \frac{k_{mod} \cdot F_{Z,Rk} \text{ legno}}{\gamma_{M,t}} \quad \text{I coefficienti } k_{mod} \text{ e } \gamma_{M,t} \text{ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.}$$

COLLEGAMENTI CLS-LEGNO

I valori di resistenza riportati in tabella sono la resistenza di progetto lato calcestruzzo (a sua volta, il valore minimo tra le resistenze di progetto del calcestruzzo stesso e quella degli ancoranti) e la resistenza caratteristica del collegamento lato legno realizzato con i perni autoforanti WSA o gli spinotti calibrati SPC.

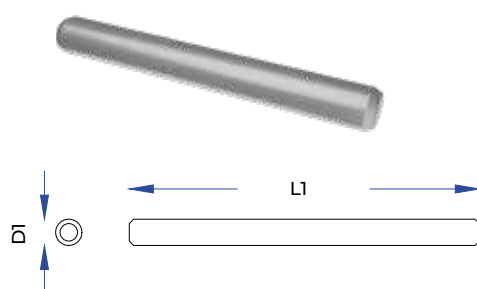
Il valore resistente di progetto si ricava secondo il seguente schema:

$$F_{Z,Rd \text{ cls}} = \min \begin{cases} F_{Z,Rd} \text{ beton} \\ F_{Z,Rd} \text{ ancoranti} \end{cases} \rightarrow F_{Z,Rd} = \min \begin{cases} F_{Z,Rd \text{ cls}} \\ F_{Z,Rd \text{ legno}} = \frac{k_{mod} \cdot F_{Z,Rk} \text{ legno}}{\gamma_{M,t}} \end{cases} \quad \text{I coefficienti } k_{mod} \text{ e } \gamma_{M,t} \text{ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.}$$

$F_{Z,Rk \text{ legno}} = F_{Z,Rk} \text{ perni / spinotti}$

SPC

Spinotti calibrati



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S235

S355

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI

EN
1090

Commerciale		Dimensionale		
Gamma	Q.tà*	D1	L	Materiale**
codice	N°	Ø	mm	-
13008040	100	8	40	S235JR
13008050	100	8	50	S235JR
13008060	100	8	60	S235JR
13008070	100	8	70	S235JR
13008080	100	8	80	S235JR
13008090	100	8	90	S235JR
13008100	100	8	100	S235JR
13008110	100	8	110	S235JR
13008120	100	8	120	S235JR
13008130	100	8	130	S235JR
13008140	100	8	140	S235JR
13008150	100	8	150	S235JR
13008160	100	8	160	S235JR
13008170	100	8	170	S235JR
13008180	100	8	180	S235JR
13008190	100	8	190	S235JR
13008200	100	8	200	S235JR
13012040	100	12	40	S235JR
13012050	100	12	50	S235JR
13012060	100	12	60	S235JR
13012070	100	12	70	S235JR
13012080	100	12	80	S235JR
13012090	100	12	90	S235JR
13012100	100	12	100	S235JR
13012110	100	12	110	S235JR
13012120	100	12	120	S235JR
13012130	100	12	130	S235JR
13012140	100	12	140	S235JR
13012150	100	12	150	S235JR
13012160	100	12	160	S235JR
13012170	100	12	170	S235JR
13012180	100	12	180	S235JR

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

** fornibili anche in acciaio S355J2

Commerciale		Dimensionale		
Gamma	Q.tà*	D1	L	Materiale**
codice	N°	Ø	mm	-
13012190	100	12	190	S235JR
13012200	100	12	200	S235JR
13012220	100	12	220	S235JR
13012240	100	12	240	S235JR
13012260	100	12	260	S235JR
13012280	100	12	280	S235JR
13012300	100	12	300	S235JR
13012320	50	12	320	S235JR
13012340	50	12	340	S235JR
13012360	50	12	360	S235JR
13012380	50	12	380	S235JR
13012400	50	12	400	S235JR
130121000	50	12	1000	S235JR
13016080	50	16	80	S235JR
13016090	50	16	90	S235JR
13016100	50	16	100	S235JR
13016110	50	16	110	S235JR
13016120	50	16	120	S235JR
13016130	50	16	130	S235JR
13016140	50	16	140	S235JR
13016150	50	16	150	S235JR
13016160	50	16	160	S235JR
13016170	50	16	170	S235JR
13016180	50	16	180	S235JR
13016190	50	16	190	S235JR
13016200	50	16	200	S235JR
13016220	50	16	220	S235JR
13016240	50	16	240	S235JR
13016260	50	16	260	S235JR
13016280	50	16	280	S235JR
13016290	50	16	290	S235JR
13016300	50	16	300	S235JR

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

** fornibili anche in acciaio S355J2

Commerciale		Dimensionale		
Gamma	Q.tà*	D1	L	Materiale**
codice	N°	Ø	mm	-
13016320	50	16	320	S235JR
13016340	50	16	340	S235JR
13016360	50	16	360	S235JR
13016380	50	16	380	S235JR
13016400	50	16	400	S235JR
13016420	50	16	420	S235JR
13016440	50	16	440	S235JR
13016460	50	16	460	S235JR
13016480	50	16	480	S235JR
13016500	50	16	500	S235JR
130161000	50	16	1000	S235JR
13020120	50	20	120	S235JR
13020130	50	20	130	S235JR
13020140	50	20	140	S235JR
13020150	50	20	150	S235JR
13020160	100	20	160	S235JR
13020170	100	20	170	S235JR
13020180	100	20	180	S235JR

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

** fornibili anche in acciaio S355J2

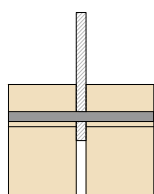
Commerciale		Dimensionale		
Gamma	Q.tà*	D1	L	Materiale**
codice	N°	Ø	mm	-
13020190	100	20	190	S235JR
13020200	100	20	200	S235JR
13020220	100	20	220	S235JR
13020240	100	20	240	S235JR
13020260	100	20	260	S235JR
13020280	100	20	280	S235JR
13020300	100	20	300	S235JR
13020320	50	20	320	S235JR
13020340	50	20	340	S235JR
13020360	50	20	360	S235JR
13020380	50	20	380	S235JR
13020400	50	20	400	S235JR
13020420	50	20	420	S235JR
13020440	50	20	440	S235JR
13020460	50	20	460	S235JR
13020480	50	20	480	S235JR
13020500	50	20	500	S235JR
130201000	50	20	1000	S235JR

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

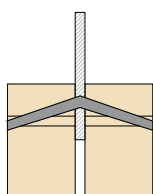
** fornibili anche in acciaio S355J2

ROTTURA PER CONNESSIONI ACCIAIO-LEGNO

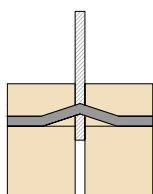
Rottura tipo 1



Rottura tipo 2

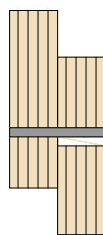


Rottura tipo 3

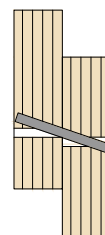


ROTTURA PER CONNESSIONI LEGNO-LEGNO

Rottura tipo 1



Rottura tipo 2

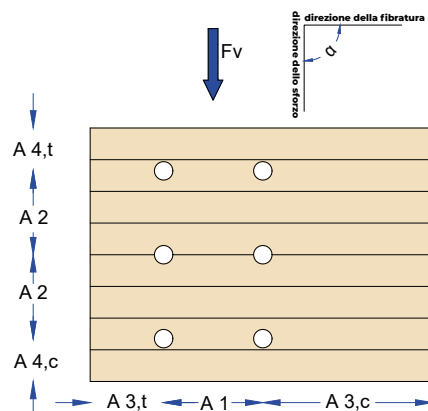


SPC > Caratteristiche meccaniche secondo EC5

Acciaio	Resistenza caratteristica a snervamento $f_{y,k}$	Resistenza caratteristica a snervamento $f_{u,k}$	Momento caratteristico di snervamento $M_{y,k}$			
			[Nm]			
-	[N/mm ²]	[N/mm ²]	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20
S235	235	360	24,07	69,07	145,93	260,68
S355	355	510	34,10	97,85	206,73	369,29

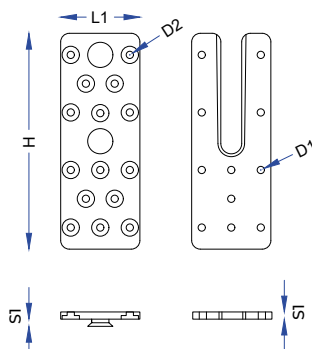
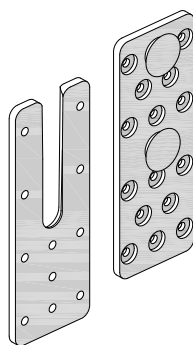
SPC > Spaziature e distanze da bordi ed estremità secondo EC5

Spaziature e distanze	Descrizione	Valore minimo
a_1	parallela alla fibratura	$(3 + 2 \cos \alpha) d$
a_2	perpendicolare alla fibratura	$3 d$
$a_{3,t}$	estremità caricata	max (7 d ; 80 mm)
$a_{3,c}$	estremità non caricata	max (3,5 d ; 40 mm)
$a_{4,t}$	bordo caricato	max [(2 + 2 sin α) d ; 3 d]
$a_{4,c}$	bordo non caricato	$3 d$



ATF

Staffa a slitta



DWG
disponibile sul sito
soltechonline.com



MATERIALE

**S355
MC**

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI

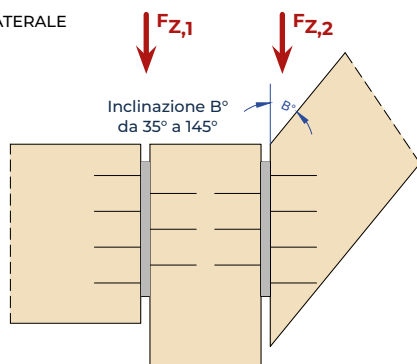


Commerciale		Dimensionale							
Gamma	Q.tà*	H	L1	S1	S2	D1	D2	Materiale	Trattamento
codice	N°	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	-	-
212032	5	110	55	5	5	8 x 5	11 x 5	S355MC	Zinc. elettrolitica
212033	5	150	55	5	5	11 x 5	15 x 5	S355MC	Zinc. elettrolitica
212034	5	190	55	5	5	14 x 5	21 x 5	S355MC	Zinc. elettrolitica
212035	5	150	75	5	5	17 x 5	22 x 5	S355MC	Zinc. elettrolitica
212036	5	190	75	5	5	21 x 5	28 x 5	S355MC	Zinc. elettrolitica
Attrezzatura									
212002	1	Dima per il montaggio ATF 55							
212003	1	Dima per il montaggio ATF 75							

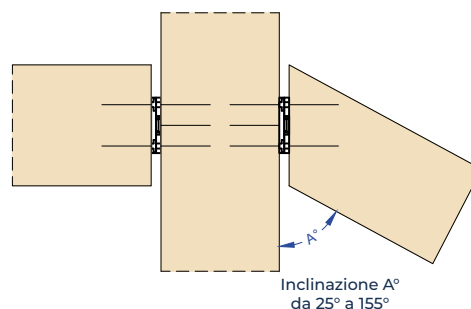
* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

SCHEMA TECNICA ATF

VISTA LATERALE



VISTA PIANTA



ATF > Valori statici LEGONO-LEGNO: fissaggio con viti VCF

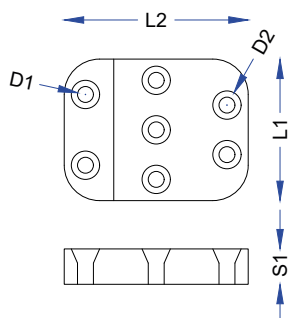
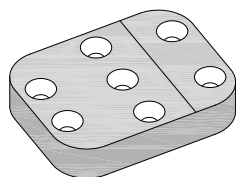
Gamma	Base trave secondaria (minima)	Altezza trave secondaria (minima)	Fissaggio trave principale			Fissaggio trave secondaria			Resistenza caratteristica a taglio	
			viti VCF			viti VCF				
codice	mm	mm	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN] *	F _{Z,Rk} [kN] **
212032	80	140	8	5	50	11	5	50	11,40	8,10
212033	80	180	11	5	50	15	5	50	15,50	12,40
212034	80	220	14	5	50	21	5	50	21,70	18,10
212035	100	180	17	5	50	22	5	50	22,80	17,40
212036	100	220	21	5	50	28	5	50	29,00	24,20

* per trave secondaria non sottoposta a torsione

** per trave secondaria libera di ruotare

OV TOP

Connettore superiore



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

ALU

CAMPI DI UTILIZZO



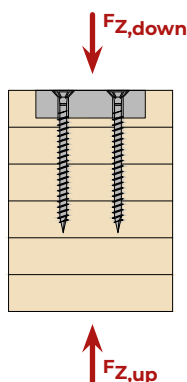
CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale					
Gamma	Q.tà*	L1	L2	S1	D1	D2	Materiale
codice	N°	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	-
199OV040	5	40	104	20	1 x 9	3 x 9	Alluminio
199OV060	5	60	104	20	2 x 9	5 x 9	Alluminio
199OV100	5	100	104	20	2 x 9	6 x 9	Alluminio
Viti speciali di fissaggio							
199OV08120	10	Vite speciale di fissaggio Ø8x120					
199OV08160	10	Vite speciale di fissaggio Ø8x160					
199OV08200	10	Vite speciale di fissaggio Ø8x200					

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

SCHEDA TECNICA OV TOP



Vite speciale di fissaggio

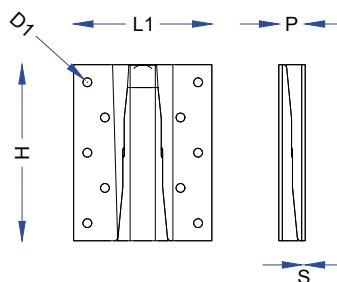
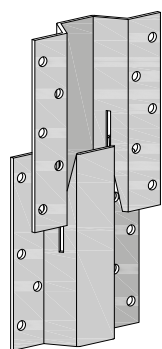


OV TOP > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con viti VCF

Gamma	Fissaggio trave principale		Fissaggio trave secondaria		Resistenza caratteristica a taglio					
	viti VCF		viti VCF		F _{Z,down} [kN]			F _{Z,up} [kN]		
codice	N°	Ø [mm]	N°	Ø [mm]	Ø8x120	Ø8x160	Ø8x200	Ø8x120	Ø8x160	Ø8x200
199OV040	1	9	3	9	10,06	13,62	15,11	2,40	2,40	2,40
199OV060	2	9	5	9	15,10	20,44	25,42	3,60	3,60	3,60
199OV100	2	9	6	9	20,13	27,25	27,82	6,00	6,00	6,00

ICST

Staffa per pareti



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S250
GD

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI



Commerciale

Dimensionale

Gamma	Q.tà*	H	L1	P	S	D1	Materiale	Trattamento
codice	N°	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	-	-
ICST	10	100	78	15	2	10 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica

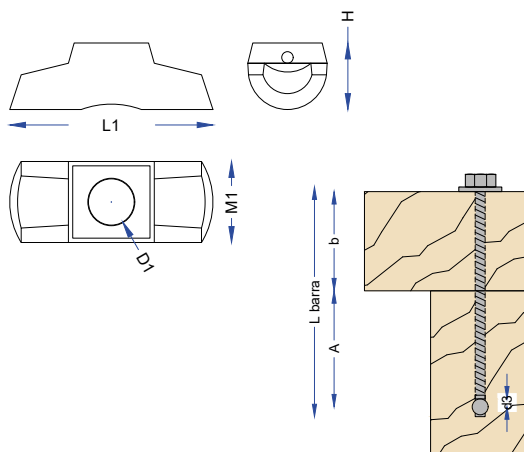
* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

ICST > Valori statici: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Fissaggio parete principale			Fissaggio parete secondaria			Resistenza caratteristica a taglio	Resistenza caratteristica a trazione
	chiodi CK			viti VCF				
codice	N°	Ø [mm]	L [mm]	N°	Ø [mm]	L [mm]	F _{Z,Rk} [kN]	F _{N,Rk} [kN]
ICST	10	4	50	10	4	50	14,80	3,90

SMX

Dado Simplex DIN 1052



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

GTW
40

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO

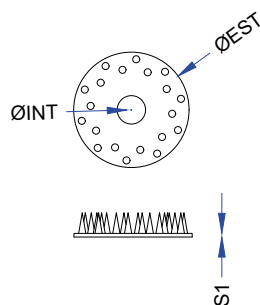
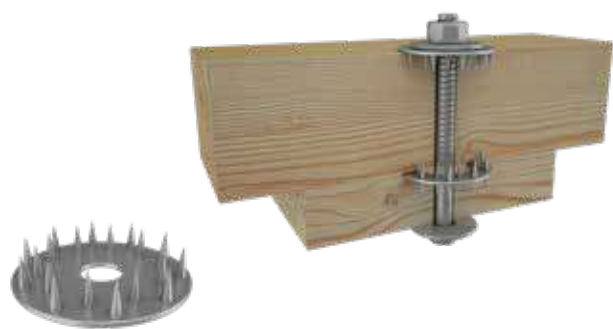


Commerciale		Dimensionale				Materiale	Trattamento
Gamma	Q.tà*	L1	D1	D3	A		
codice	N°	mm	Ø	Ø	mm	-	-
23412	25	54	12	24	≥160	Ghisa GTW40	Zinc. elettrolitica
23416	25	72	16	32	≥160	Ghisa GTW40	Zinc. elettrolitica
23420	25	92	20	40	≥160	Ghisa GTW40	Zinc. elettrolitica
Attrezzatura							
234UT	1	Utensile per il montaggio					

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

GEKA M

Connessione monolaterale DIN 1052



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

GJMB
3250

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale			Materiale	Trattamento
Gamma	Q.tà*	ØEST	ØINT	S1		
codice	N°	Ø	Ø	mm	-	-
232GM050	50	50	12,5	3	Ghisa EN-GJMB-350-10	Zinc. elettrolitica
232GM065	50	65	16,5	3	Ghisa EN-GJMB-350-10	Zinc. elettrolitica
232GM080	25	80	20,5	3	Ghisa EN-GJMB-350-10	Zinc. elettrolitica
232GM095	25	95	24,5	3	Ghisa EN-GJMB-350-10	Zinc. elettrolitica
232GM115	25	115	24,5	3	Ghisa EN-GJMB-350-10	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

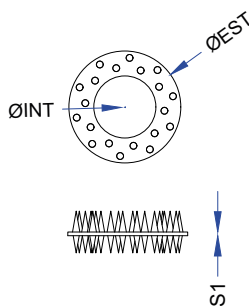
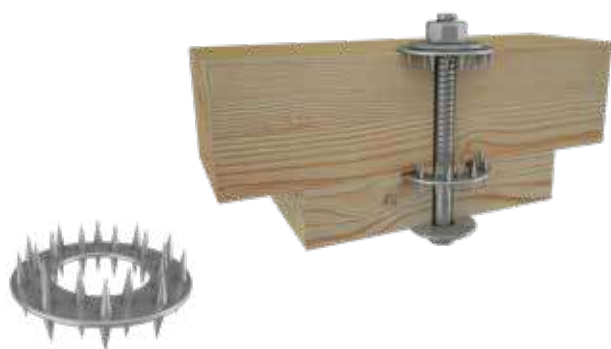
GEKA M > Valori statici

Gamma	Resistenza caratteristica a taglio
codice	$F_{T,Rk}$ [kN]
232GM050	8,80
232GM065	13,10
232GM080	17,90
232GM095	23,10
232GM115	30,80

I valori non includono il contributo della barra e della piastra metallica

GEKA B

Connessione bilaterale DIN 1052



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

GJMB
350

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale			Materiale	Trattamento
Gamma	Q.tà*	Ø _{EST}	Ø _{INT}	S1		
codice	N°	Ø	Ø	mm	-	-
232G050	50	50	30,5	3	Ghisa EN-GJMB-350-10	Zinc. elettrolitica
232G065	50	65	35,5	3	Ghisa EN-GJMB-350-10	Zinc. elettrolitica
232G080	25	80	49,5	3	Ghisa EN-GJMB-350-10	Zinc. elettrolitica
232G095	25	95	65,5	3	Ghisa EN-GJMB-350-10	Zinc. elettrolitica
232G115	25	115	85,5	3	Ghisa EN-GJMB-350-10	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

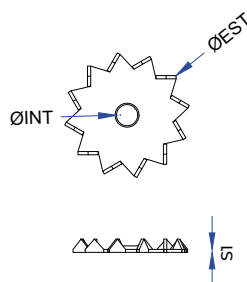
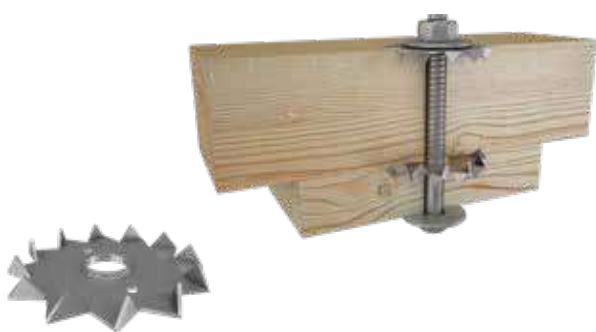
GEKA B > Valori statici

Gamma	Resistenza caratteristica a taglio
codice	F _{T,Rk} [kN]
232G050	8,80
232G065	13,10
232G080	17,90
232G095	23,10
232G115	30,80

I valori non includono il contributo della barra e della piastra metallica

BULLDOG M

Connessione monolaterale DIN 1052



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S250
GD

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale			Materiale	Trattamento
Gamma	Q.tà*	ØEST	ØINT	S1		
codice	N°	Ø	Ø	mm	-	-
232M048	50	50	12,5	1	S250GD	Zinc. elettrolitica
232M062	50	62	16,5	1,2	S250GD	Zinc. elettrolitica
232M075	25	75	20,5	1,3	S250GD	Zinc. elettrolitica
232M095	25	95	24,5	1,4	S250GD	Zinc. elettrolitica
232M117	25	117	24,5	1,5	S250GD	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

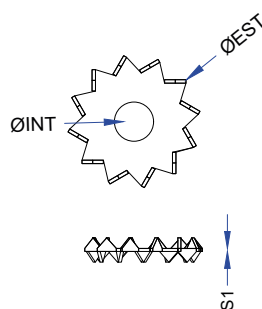
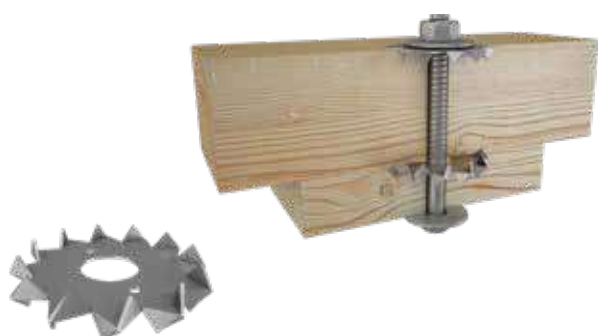
BULLDOG M > Valori statici

Gamma	Resistenza caratteristica a taglio
codice	$F_{T,Rk}$ [kN]
232M048	6,40
232M062	8,80
232M075	11,70
232M095	16,70
232M117	22,80

I valori non includono il contributo della barra e della piastra metallica

BULLDOG B

Connessione bilaterale DIN 1052



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S250
GD

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale			Materiale	Trattamento
Gamma	Q.tà*	Ø _{EST}	Ø _{INT}	S1		
codice	N°	Ø	Ø	mm	-	-
232048	50	50	17	1	S250GD	Zinc. elettrolitica
232062	50	62	21	1,2	S250GD	Zinc. elettrolitica
232075	25	75	26	1,3	S250GD	Zinc. elettrolitica
232095	25	95	33	1,4	S250GD	Zinc. elettrolitica
232117	25	117	48	1,5	S250GD	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

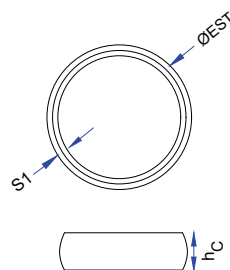
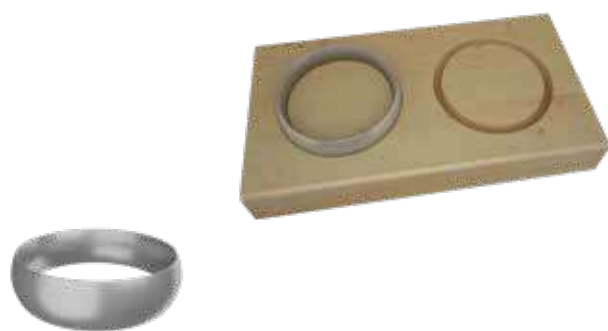
BULLDOG B > Valori statici

Gamma	Resistenza caratteristica a taglio
codice	F _{T,Rk} [kN]
232048	6,30
232062	8,70
232075	11,60
232095	16,60
232117	22,70

I valori non includono il contributo della barra e della piastra metallica

APPEL AL1

Connessione monolaterale DIN 1052



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

ALU

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale			Materiale
Gamma	Q.tà*	ØEST	S1	h _C	
codice	N°	Ø	mm	mm	-
230065	50	65	5	30	Alluminio
230080	50	80	6	30	Alluminio
230095	50	95	6	30	Alluminio
230128	25	128	8	45	Alluminio
230160	25	160	10	45	Alluminio
230190	25	190	10	45	Alluminio

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

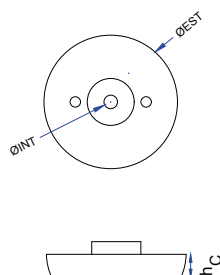
APPEL AL > Valori statici

Gamma	Resistenza caratteristica a taglio			
	F _{T,Rk} [kN]			
codice	α = 0°	α = 30°	α = 60°	α = 90°
230065	18,30	16,80	14,40	13,40
230085	25,00	22,90	19,50	18,10
230095	32,40	29,50	25,00	23,20
230128	50,70	45,80	38,40	35,50
230160	70,80	63,50	52,70	48,50
230190	91,70	81,70	67,00	61,50

I valori non includono il contributo dell'eventuale barra aggiuntiva

APPEL AL2

Connessione monolaterale DIN 1052



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

ALU

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI

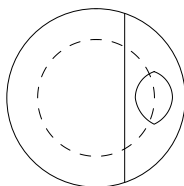
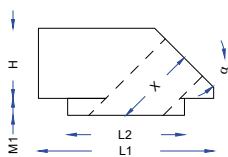
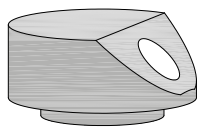


Commerciale		Dimensionale			Materiale
Gamma	Q.tà*	Ø _{EST}	Ø _{INT}	h _C	
codice	N°	Ø	Ø	mm	-
231065	50	65	13	23	Alluminio
231080	50	80	13	23	Alluminio
231095	50	95	13	23	Alluminio
231128	25	128	13	32,5	Alluminio
231160	25	160	16	34,5	Alluminio
231190	25	190	16	40	Alluminio

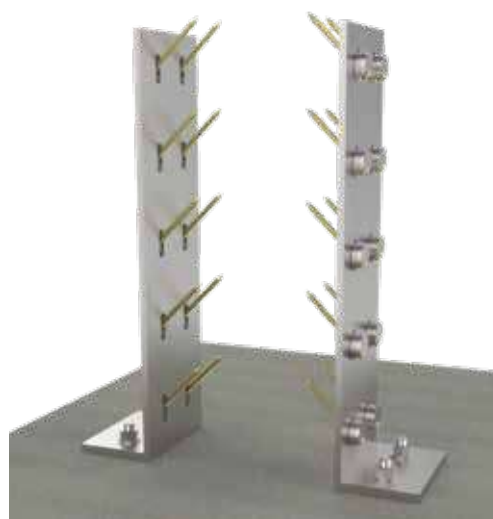
* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

RIC

Giunto per viti inclinate



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S355

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



CERTIFICAZIONI

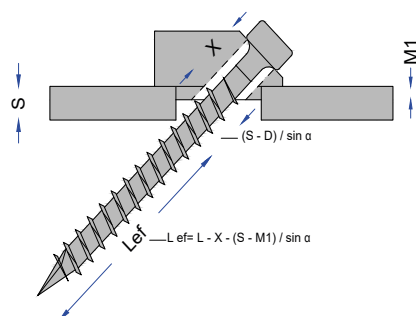


Commerciale		Dimensionale									
Gamma	Q.tà*	α	Vite	L1	L2	H	M1	X	S _{max} **	Materiale	Trattamento
codice	N°	mm	Ø x L	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	-
203ZYK10	10	30°	Ø6 x 200	32	20	11,5	1,9	16	3	S355J2	Zinc. elettrolitica
203ZYK11	10	45°	Ø6 x 200	25	16	10	1,9	11	6	S355J2	Zinc. elettrolitica
203ZYK12	10	60°	Ø6 x 200	20	12	7,5	1,9	7,9	6,5	S355J2	Zinc. elettrolitica
203ZYK40	10	30°	Ø8 x 300	45	27	14	2,9	22,5	5	S355J2	Zinc. elettrolitica
203ZYK41	10	45°	Ø8 x 300	30	20	12	2,9	13,7	8	S355J2	Zinc. elettrolitica
203ZYK42	10	60°	Ø8 x 300	25	16	9,5	2,5	9,5	9	S355J2	Zinc. elettrolitica
203ZYK70	10	30°	Ø10 x 400	50	30	16,5	3,5	26,2	5	S355J2	Zinc. elettrolitica
203ZYK71	10	45°	Ø10 x 400	35	24	15	3,5	15,9	8	S355J2	Zinc. elettrolitica
203ZYK72	10	60°	Ø10 x 400	30	20	11	2,9	10,9	12	S355J2	Zinc. elettrolitica
203ZYK39	10	30°	Ø6 x 200	25	16	7,4	14	14	2,5	S355J2	Zinc. elettrolitica
203ZYK69	10	30°	Ø8 x 300	30	20	7,5	14	16,7	4	S355J2	Zinc. elettrolitica
203ZYK99	10	30°	Ø10 x 400	35	20	7,5	19	16,2	5	S355J2	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

** spessore massimo della piastra di acciaio

COME CALCOLARE LA PROFONDITA' DI ANCORAGGIO



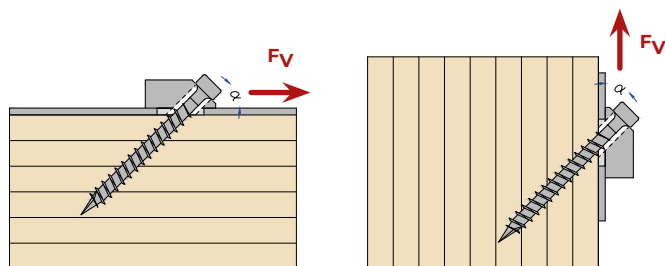
SCHEDA TECNICA RIC

RIC > Valori statici a estrazione vite

Gamma		ZYK10 ZYKT39	ZYK11	ZYK12	ZYK40 ZYKT69	ZYK41	ZYK42	ZYK70 ZYKT99	ZYK71	ZYK72
$r_{ax,Rk,\alpha}$ [N/mm]	Parallelo alle fibre	62,10	81,00	81,00	66,90	87,20	87,20	88,20	115,00	115,00
	Perpendicolare alle fibre	81,00	81,00	62,10	87,20	87,20	66,90	115,00	115,00	88,20
$R_{t,u,k}$ [kN]	-	12,50	12,50	12,50	23,50	23,50	23,50	33,00	33,00	33,00

RIC > Valori statici a taglio RIC

Gamma	Sforzo parallelo alle fibre				Sforzo perpendicolare alle fibre			
Codice	Carico massimo e spessore minimo della piastra necessario per raggiungerlo		Carico per spessore minimo della piastra		Carico massimo e spessore minimo della piastra necessario per raggiungerlo		Risultante di carico per lo spessore minimo della lamiera	
	$F_{V,Rk}$ [kN]	S_{min}	$F_{V,Rk}$ [kN]	S_{min}	$F_{V,Rk}$ [kN]	S_{min}	$F_{V,Rk}$ [kN]	S_{min}
203ZYK10	10,80	2,0	10,80	2,0	10,80	2,0	10,80	2,0
203ZYK11	8,80	4,0	4,60	2,0	8,80	2,2	8,80	2,0
203ZYK12	6,30	4,5	2,60	2,0	6,30	2,2	6,30	2,0
203ZYK40	20,40	3,0	20,40	3,0	20,40	3,0	20,40	3,0
203ZYK41	16,60	5,5	7,80	3,0	16,60	3,0	16,60	3,0
203ZYK42	11,80	6,5	3,80	2,5	11,80	3,5	9,00	2,5
203ZYK70	28,60	3,5	28,60	3,5	28,60	3,5	28,60	3,5
203ZYK71	23,30	7,0	10,50	3,5	23,30	3,5	23,30	3,5
203ZYK72	16,50	7,5	5,30	3,0	16,50	4,0	12,70	3,0
203ZYK39	10,80	2,5	7,70	1,5	10,80	1,5	10,80	1,5
203ZYK69	20,40	4,0	10,80	2,0	20,40	2,0	20,40	2,0
203ZYK99	28,60	5,0	13,40	2,0	28,60	2,0	28,60	2,0



PRINCIPI DI CALCOLO:

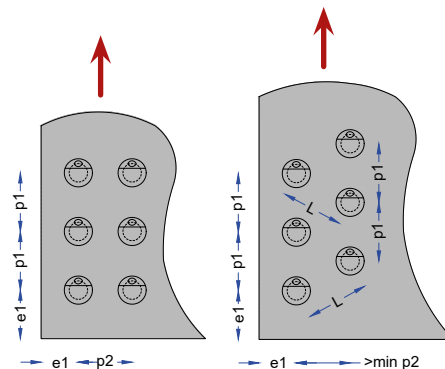
$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{k_{mod} \cdot n \cdot F_{V,Rk,RIC}}{\gamma_M} \\ F_{T,Rd,vite} \cdot \cos \alpha \cdot n_{ef} \end{array} \right.$$

dove

$$F_{T,Rd,vite} = \frac{k_{mod} \cdot l_{ef} \cdot r_{ax,Rk,\alpha}}{\gamma_M} \cdot \frac{R_{t,u,k}}{\gamma_M}$$

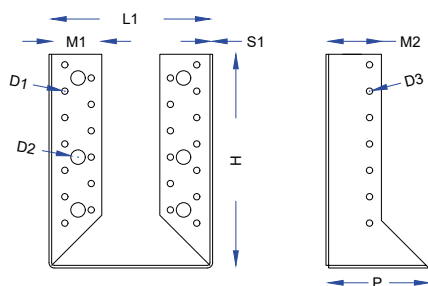
RIC > Spaziature e distanze minime in condizioni di carico massimo

Gamma	p1 [mm]	p2 [mm]	e1 [mm]	p2 min [mm]	L [mm]
203ZYK10	60	55	30	25	55
203ZYK11	59	59	30	20	59
203ZYK12	55	55	30	16	55
203ZYK40	80	78	40	34	78
203ZYK41	75	75	40	25	75
203ZYK42	75	75	40	20	75
203ZYK70	100	88	50	37	88
203ZYK71	91	91	50	30	91
203ZYK72	88	88	50	25	88
203ZYK39	60	49	30	20	49
203ZYK69	80	65	40	25	65
203ZYK99	100	78	50	25	78



IBL

Reggitrave ad ali interne



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S250
GD

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO

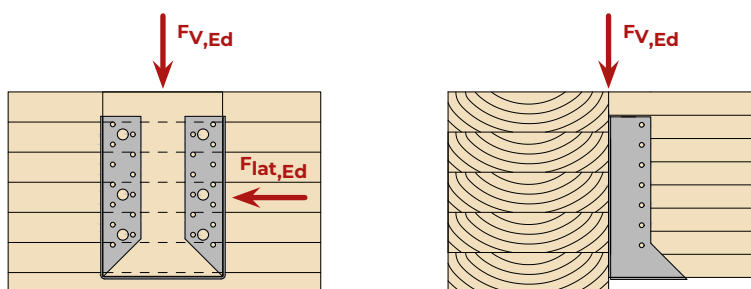


CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale									Materiale	Trattamento
Gamma	Q.tà*	L1	H	P	S1	M1	M2	D1	D2	D3		
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø	-	-
1990600	50	60	100	80	2	40	40	8 x 5	8 x 5	4 x 9	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990601	50	80	120	80	2	40	40	18 x 5	10 x 5	4 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990901	50	80	150	80	2	40	40	22 x 5	12 x 5	4 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990902	25	80	180	80	2	40	40	26 x 5	14 x 5	6 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990903	25	80	210	80	2	40	40	30 x 5	16 x 5	6 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990602	50	100	140	80	2	40	40	22 x 5	12 x 5	4 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990904	25	100	170	80	2	40	40	26 x 5	14 x 5	6 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990905	25	100	200	80	2	40	40	30 x 5	16 x 5	6 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990906	25	120	120	80	2	40	40	18 x 5	10 x 5	4 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990603	25	120	160	80	2	40	40	26 x 5	14 x 5	6 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990907	25	120	190	80	2	40	40	30 x 5	16 x 5	6 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990908	25	140	140	80	2	40	40	22 x 5	12 x 5	4 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990604	25	140	180	80	2	40	40	30 x 5	16 x 5	6 x 11	S250GD	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)



IBL > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Fissaggio trave principale		Fissaggio trave secondaria		Fissaggio totale				Fissaggio parziale			
	chiodi CK		chiodi CK									
codice	Ø [mm]	L [mm]	Ø [mm]	L [mm]	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,Rk [kN]	Flat,Rk [kN]	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,Rk [kN]	Flat,Rk [kN]
1990600	4	60	4	60	-	-	-	-	8	4	11,60	3,50
1990601	4	60	4	60	18	10	27,50	9,60	10	6	15,60	5,80
1990901	4	60	4	60	22	12	33,10	10,70	12	6	18,90	5,80
1990902	4	60	4	60	26	14	37,80	11,70	14	8	23,60	6,70
1990903	4	60	4	60	30	16	42,50	12,50	16	8	23,60	6,70
1990602	4	60	4	60	22	12	33,10	12,30	12	6	18,90	6,50
1990904	4	60	4	60	26	14	37,80	13,50	14	8	23,60	7,70
1990905	4	60	4	60	30	16	42,50	14,60	16	8	23,60	7,70
1990906	4	60	4	60	18	10	27,50	11,70	10	6	15,60	7,00
1990603	4	60	4	60	26	14	37,80	14,90	14	8	23,60	8,50
1990907	4	60	4	60	30	16	42,50	16,20	16	8	23,60	8,50
1990908	4	60	4	60	22	12	33,10	14,30	12	6	18,90	7,40
1990604	4	60	4	60	30	16	42,50	17,50	16	8	23,60	9,10

PRINCIPI DI CALCOLO:

- Legno massiccio C24, di massa volumica $\rho = 350 \text{ kg/m}^3$;
- Piastra metallica in acciaio S250GD zincata elettroliticamente;
- Valori resistenti caratteristici in accordo con la ETA di prodotto;
- Il valore resistente di progetto nel caso di collegamento legno-legno si ricava applicando al valore caratteristico i coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ secondo la formula sotto riportata;
- Valori resistenti lato calcestruzzo da computarsi a parte;
- Il valore resistente di progetto nel caso di collegamento cls-legno si ricava secondo il seguente schema:

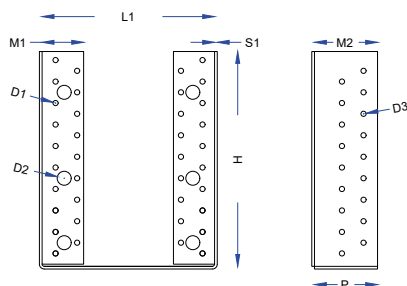
$$F_{i,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{k_{\text{mod}} \cdot F_{i,Rk \text{ legno}}}{\gamma_{M,t}} \\ F_{i,Rd \text{ cls}} \end{array} \right.$$

I coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- Ipotesi e condizioni di calcolo diverse da quelle sopracitate dovranno essere valutate caso per caso e verificate dal Progettista responsabile.

IBS

Reggitrave ad ali esterne con base stretta



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S250
GD

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO

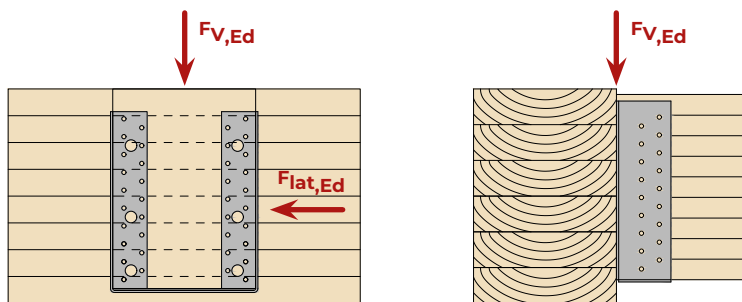


CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale									Materiale	Trattamento
Gamma	Q.tà*	L1	H	P	S1	M1	M2	D1	D2	D3		
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø	-	-
1990702	20	100	280	58	2,5	39	58	54 x 5	6 x 13	34 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990703	20	100	300	58	2,5	39	58	58 x 5	6 x 13	36 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990704	20	100	320	58	2,5	39	58	62 x 5	6 x 13	38 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990705	20	120	240	58	2,5	39	58	46 x 5	6 x 13	30 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990706	20	120	280	58	2,5	39	58	54 x 5	6 x 13	34 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990707	20	120	300	58	2,5	39	58	58 x 5	6 x 13	36 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990708	20	120	320	58	2,5	39	58	62 x 5	6 x 13	38 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990710	20	140	280	58	2,5	39	58	54 x 5	6 x 13	34 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990712	20	140	320	58	2,5	39	58	62 x 5	6 x 13	38 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990713	15	160	160	58	2,5	39	58	30 x 5	4 x 13	18 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990714	15	160	200	58	2,5	39	58	38 x 5	6 x 13	22 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990715	15	160	240	58	2,5	39	58	46 x 5	6 x 13	30 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990716	15	160	280	58	2,5	39	58	54 x 5	6 x 13	34 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990717	15	160	320	58	2,5	39	58	62 x 5	6 x 13	38 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990718	10	180	200	58	2,5	39	58	38 x 5	6 x 13	22 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990719	10	180	220	58	2,5	39	58	42 x 5	6 x 13	26 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990721	10	180	280	58	2,5	39	58	54 x 5	6 x 13	34 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990722	10	200	200	58	2,5	39	58	38 x 5	6 x 13	22 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990723	10	200	240	58	2,5	39	58	46 x 5	6 x 13	30 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)



IBS > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Fissaggio trave principale		Fissaggio trave secondaria		Fissaggio totale				Fissaggio parziale			
	chiodi CK		chiodi CK									
codice	Ø [mm]	L [mm]	Ø [mm]	L [mm]	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,Rk [kN]	Flat,Rk [kN]	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,Rk [kN]	Flat,Rk [kN]
1990702	4	60	4	60	54	34	85,10	20,30	28	18	47,30	10,80
1990703	4	60	4	60	58	36	89,80	20,40	30	18	47,30	10,80
1990704	4	60	4	60	62	38	94,60	20,60	32	20	52,00	10,90
1990705	4	60	4	60	46	30	75,60	22,90	24	16	40,70	12,30
1990706	4	60	4	60	54	34	85,10	23,50	28	18	47,30	12,60
1990707	4	60	4	60	58	36	89,80	23,80	30	18	47,30	12,60
1990708	4	60	4	60	62	38	94,60	24,00	32	20	52,00	12,70
1990710	4	60	4	60	54	34	85,10	26,40	28	18	47,30	14,10
1990712	4	60	4	60	62	38	94,60	27,10	32	20	52,00	14,40
1990713	4	60	4	60	30	18	41,60	19,90	16	10	21,20	11,10
1990714	4	60	4	60	38	22	56,70	22,40	20	12	30,70	12,30
1990715	4	60	4	60	46	30	75,60	27,90	24	16	40,70	15,00
1990716	4	60	4	60	54	34	85,10	29,00	28	18	47,30	15,50
1990717	4	60	4	60	62	38	94,60	30,00	32	20	52,00	15,90
1990718	4	60	4	60	38	22	56,70	23,80	20	12	30,70	13,00
1990719	4	60	4	60	42	26	66,20	27,00	22	14	35,70	15,20
1990721	4	60	4	60	54	34	85,10	31,30	28	18	47,30	16,70
1990722	4	60	4	60	38	22	56,70	25,00	20	12	30,70	13,70
1990723	4	60	4	60	46	30	75,60	31,60	24	16	40,70	16,90

PRINCIPI DI CALCOLO:

- Legno massiccio C24, di massa volumica $\rho = 350 \text{ kg/m}^3$;
- Piastra metallica in acciaio S250GD zincata elettroliticamente;
- Valori resistenti caratteristici in accordo con la ETA di prodotto;
- Il valore resistente di progetto nel caso di collegamento legno-legno si ricava applicando al valore caratteristico i coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ secondo la formula sotto riportata;
- Valori resistenti lato calcestruzzo da computarsi a parte;
- Il valore resistente di progetto nel caso di collegamento cls-legno si ricava secondo il seguente schema:

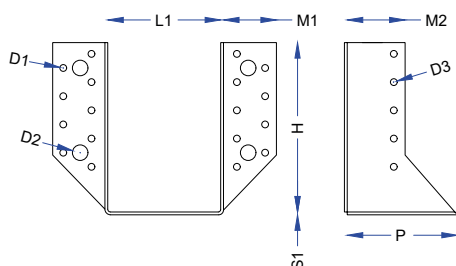
$$F_{i,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{k_{\text{mod}} \cdot F_{i,Rk \text{ legno}}}{\gamma_{M,t}} \\ F_{i,Rd \text{ cls}} \end{array} \right.$$

I coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- Ipotesi e condizioni di calcolo diverse da quelle sopracitate dovranno essere valutate caso per caso e verificate dal Progettista responsabile.

EBL

Reggitrave ad ali esterne



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S250
GD

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO

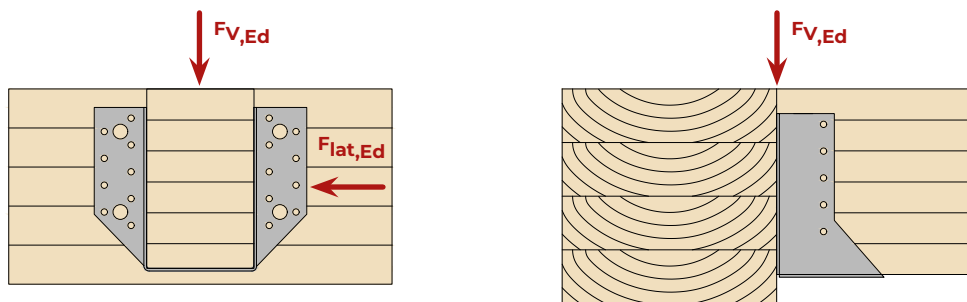


CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale									Materiale	Trattamento
Gamma	Q.tà*	L1	H	P	S1	M1	M2	D1	D2	D3		
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø	-	-
1990203	50	45	110	80	2	40	40	14 x 5	4 x 9	8 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1992004	50	45	140	80	2	40	40	18 x 5	4 x 11	10 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990211	50	60	100	80	2	40	40	14 x 5	4 x 9	8 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990301	50	80	100	80	2	40	40	14 x 5	4 x 11	8 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990226	50	80	120	80	2	40	40	18 x 5	4 x 11	10 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990302	50	80	140	80	2	40	40	20 x 5	2 x 11	10 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990227	50	80	150	80	2	40	40	22 x 5	4 x 11	12 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990303	50	100	120	80	2	40	40	18 x 5	2 x 11	10 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990232	50	100	140	80	2	40	40	22 x 5	4 x 11	12 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990304	25	100	160	80	2	40	40	24 x 5	4 x 11	12 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990234	25	100	200	80	2	40	40	30 x 5	6 x 11	16 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990236	25	120	120	80	2	40	40	18 x 5	4 x 11	10 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990305	25	120	140	80	2	40	40	22 x 5	4 x 11	12 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990238	25	120	160	80	2	40	40	26 x 5	4 x 11	14 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990306	25	120	180	80	2	40	40	28 x 5	4 x 11	14 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990239	25	120	190	80	2	40	40	30 x 5	6 x 11	16 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990241	25	140	140	80	2	40	40	22 x 5	4 x 11	12 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990307	25	140	160	80	2	40	40	26 x 5	6 x 11	14 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990242	25	140	180	80	2	40	40	30 x 5	6 x 11	16 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)



EBL > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Fissaggio trave principale		Fissaggio trave secondaria		Fissaggio totale				Fissaggio parziale			
	chiodi CK		chiodi CK									
codice	Ø [mm]	L [mm]	Ø [mm]	L [mm]	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,Rk [kN]	Flat,Rk [kN]	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,Rk [kN]	Flat,Rk [kN]
1990203	4	40	4	40	14	8	11,30	2,10	8	4	8,50	2,10
1992004	4	40	4	40	18	10	13,10	2,30	10	6	11,90	2,30
1990211	4	60	4	60	14	8	14,20	3,50	8	4	11,60	3,50
1990301	4	60	4	60	14	8	19,10	8,20	8	4	11,10	4,40
1990226	4	60	4	60	18	10	26,60	9,50	10	6	15,00	5,70
1990302	4	60	4	60	20	10	28,40	9,60	10	6	17,80	5,70
1990227	4	60	4	60	22	12	33,10	10,70	12	6	18,90	5,80
1990303	4	60	4	60	18	10	27,10	10,80	10	6	15,30	6,50
1990232	4	60	4	60	22	12	33,10	12,30	12	6	18,90	6,50
1990304	4	60	4	60	24	12	33,10	12,30	12	6	18,90	6,50
1990234	4	60	4	60	30	16	42,50	14,60	16	8	23,60	7,70
1990236	4	60	4	60	18	10	27,10	11,70	10	6	15,30	7,00
1990305	4	60	4	60	22	12	33,10	13,40	12	6	18,90	7,00
1990238	4	60	4	60	26	14	37,80	14,90	14	8	23,60	8,50
1990306	4	60	4	60	28	14	37,80	14,90	14	8	23,60	8,50
1990239	4	60	4	60	30	16	42,50	16,20	16	8	23,60	8,50
1990241	4	60	4	60	22	12	33,10	14,30	12	6	18,90	7,40
1990307	4	60	4	60	26	14	37,80	16,00	14	8	23,60	9,10
1990242	4	60	4	60	30	16	42,50	17,50	16	8	23,60	9,10

PRINCIPI DI CALCOLO:

- Legno massiccio C24, di massa volumica $\rho = 350 \text{ kg/m}^3$;
- Piastra metallica in acciaio S250GD zincata elettroliticamente;
- Valori resistenti caratteristici in accordo con la ETA di prodotto;
- Il valore resistente di progetto nel caso di collegamento legno-legno si ricava applicando al valore caratteristico i coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ secondo la formula sotto riportata;
- Valori resistenti lato calcestruzzo da computarsi a parte;
- Il valore resistente di progetto nel caso di collegamento cls-legno si ricava secondo il seguente schema:

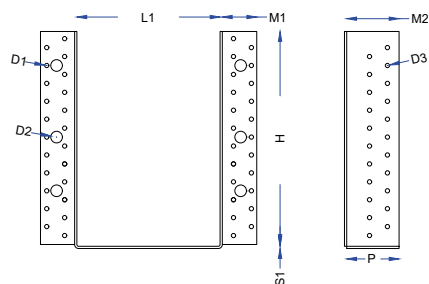
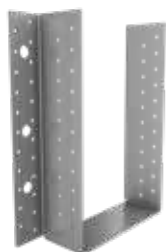
$$F_{i,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{k_{\text{mod}} \cdot F_{i,Rk \text{ legno}}}{\gamma_{M,t}} \\ F_{i,Rd \text{ cls}} \end{array} \right.$$

I coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- Ipotesi e condizioni di calcolo diverse da quelle sopracitate dovranno essere valutate caso per caso e verificate dal Progettista responsabile.

EBS

Reggitrave ad ali esterne con base stretta



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com



MATERIALE

S250
GD

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO

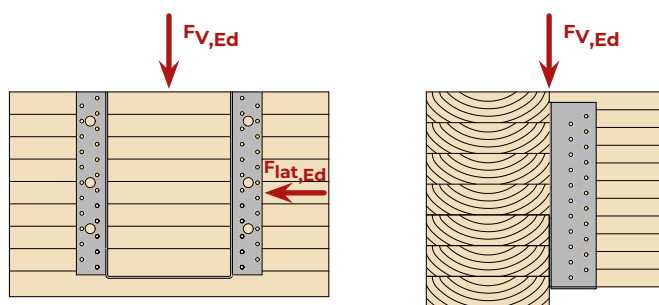


CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale									Materiale	Trattamento
Gamma	Q.tà*	L1	H	P	S1	M1	M2	D1	D2	D3		
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø	-	-
1990401	20	100	240	58,5	2,5	39	58	46 x 5	6 x 13	30 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990403	20	100	300	58,5	2,5	39	58	58 x 5	6 x 13	36 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990405	20	120	240	58,5	2,5	39	58	46 x 5	6 x 13	30 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990406	20	120	280	58,5	2,5	39	58	54 x 5	6 x 13	34 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990408	20	120	320	58,5	2,5	39	58	62 x 5	6 x 13	38 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990409	15	140	240	58,5	2,5	39	58	46 x 5	6 x 13	30 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990410	15	140	280	58,5	2,5	39	58	54 x 5	6 x 13	34 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990411	15	140	300	58,5	2,5	39	58	58 x 5	6 x 13	36 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990412	15	140	320	58,5	2,5	39	58	62 x 5	6 x 13	38 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990414	15	160	160	58,5	2,5	39	58	30 x 5	4 x 13	18 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990413	15	160	200	58,5	2,5	39	58	38 x 5	6 x 13	22 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990415	15	160	240	58,5	2,5	39	58	46 x 5	6 x 13	30 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990416	15	160	280	58,5	2,5	39	58	54 x 5	6 x 13	34 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990417	15	160	320	58,5	2,5	39	58	62 x 5	6 x 13	38 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990418	10	180	200	58,5	2,5	39	58	38 x 5	6 x 13	22 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990419	10	180	220	58,5	2,5	39	58	42 x 5	6 x 13	26 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990421	10	180	280	58,5	2,5	39	58	54 x 5	6 x 13	34 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990422	10	200	200	58,5	2,5	39	58	38 x 5	6 x 13	22 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990423	10	200	240	58,5	2,5	39	58	46 x 5	6 x 13	30 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)



EBS > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Fissaggio trave principale		Fissaggio trave secondaria		Fissaggio totale				Fissaggio parziale			
	chiodi CK		chiodi CK		D1	D3	Fv,Rk	Flat,Rk	D1	D3	Fv,Rk	Flat,Rk
codice	Ø [mm]	L [mm]	Ø [mm]	L [mm]	[n°]	[n°]	[kN]	[kN]	[n°]	[n°]	[kN]	[kN]
1990401	4	60	4	60	46	30	75,60	19,90	24	16	27,60	7,90
1990403	4	60	4	60	58	36	89,80	20,40	30	18	37,30	8,10
1990405	4	60	4	60	46	30	75,60	22,90	24	16	27,60	8,90
1990406	4	60	4	60	54	34	85,10	23,50	28	18	35,30	9,20
1990408	4	60	4	60	62	38	94,60	24,00	32	20	41,00	9,40
1990409	4	60	4	60	46	30	75,60	25,60	24	16	27,60	9,70
1990410	4	60	4	60	54	34	85,10	26,40	28	18	35,30	10,20
1990411	4	60	4	60	58	36	89,80	26,80	30	18	37,30	10,20
1990412	4	60	4	60	62	38	94,60	27,10	32	20	41,00	10,50
1990414	4	60	4	60	30	18	41,60	19,90	16	10	13,70	7,40
1990413	4	60	4	60	38	22	56,70	22,40	20	12	20,30	8,40
1990415	4	60	4	60	46	30	75,60	27,90	24	16	27,60	10,40
1990416	4	60	4	60	54	34	85,10	29,00	28	18	35,30	11,00
1990417	4	60	4	60	62	38	94,60	30,00	32	20	41,00	11,40
1990418	4	60	4	60	38	22	56,70	23,80	20	12	20,30	8,70
1990419	4	60	4	60	42	26	66,20	27,00	22	14	23,90	10,20
1990421	4	60	4	60	54	34	85,10	31,30	28	18	35,30	11,70
1990422	4	60	4	60	38	22	56,70	25,00	20	12	20,30	9,00
1990423	4	60	4	60	46	30	75,60	31,60	24	16	27,60	11,50

PRINCIPI DI CALCOLO:

- Legno massiccio C24, di massa volumica $\rho = 350 \text{ kg/m}^3$;
- Piastra metallica in acciaio S250GD zincata elettroliticamente;
- Valori resistenti caratteristici in accordo con la ETA di prodotto;
- Il valore resistente di progetto nel caso di collegamento legno-legno si ricava applicando al valore caratteristico i coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ secondo la formula sotto riportata;
- Valori resistenti lato calcestruzzo da computarsi a parte;
- Il valore resistente di progetto nel caso di collegamento cls-legno si ricava secondo il seguente schema:

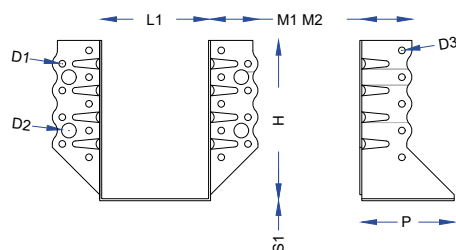
$$F_{i,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{k_{\text{mod}} \cdot F_{i,Rk \text{ legno}}}{\gamma_{M,t}} \\ F_{i,Rd \text{ cls}} \end{array} \right.$$

I coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- Ipotesi e condizioni di calcolo diverse da quelle sopracitate dovranno essere valutate caso per caso e verificate dal Progettista responsabile.

EBLN

Reggitrave ad ali esterne nervato



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com



MATERIALE

S250
GD

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO

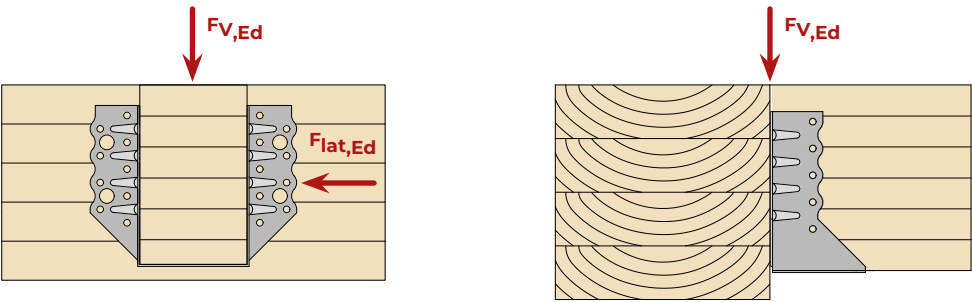


CERTIFICAZIONI



Commerciale		Dimensionale										
Gamma	Q.tà* ¹	L1	H	P	S1	M1	M2	D1	D2	D3	Materiale	Trattamento
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø	-	-
1990105	50	40	110	70	1,5	35,5	37,5	14 x 5	2 x 11	8 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990101	50	60	100	70	1,5	35,5	37,5	14 x 5	2 x 11	8 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990108	50	70	125	70	1,5	35,5	37,5	18 x 5	4 x 11	10 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990102	50	80	120	70	1,5	35,5	37,5	18 x 5	4 x 11	10 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990109	50	80	150	70	1,5	35,5	37,5	22 x 5	4 x 11	12 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990103	50	100	140	70	1,5	35,5	37,5	22 x 5	4 x 11	12 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990111	50	100	170	70	1,5	35,5	37,5	26 x 5	4 x 11	14 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1990104	50	120	160	70	1,5	35,5	37,5	26 x 5	4 x 11	14 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)



EBLN > Valori statici LEGNO-LEGNO: fissaggio con chiodi CK

Gamma	Fissaggio trave principale		Fissaggio trave secondaria		Fissaggio totale				Fissaggio parziale			
	chiodi CK		chiodi CK									
codice	Ø [mm]	L [mm]	Ø [mm]	L [mm]	D1 [n°]	D3 [n°]	F _{V,Rk} [kN]	F _{lat,Rk} [kN]	D1 [n°]	D3 [n°]	F _{V,Rk} [kN]	F _{lat,Rk} [kN]
1990105	4	40	4	40	14	8	11,30	2,10	8	4	8,80	1,90
1990101	4	60	4	60	14	8	14,20	3,50	8	4	11,80	3,50
1990108	4	60	4	60	18	10	16,50	4,50	10	5	16,50	4,50
1990102	4	60	4	60	18	10	28,40	9,70	10	5	16,10	4,80
1990109	4	60	4	60	22	12	33,10	10,80	12	6	18,90	5,40
1990103	4	60	4	60	22	12	33,10	12,30	12	6	18,90	6,20
1990111	4	60	4	60	26	14	37,80	13,60	14	7	21,30	6,80
1990104	4	60	4	60	26	14	37,80	15,00	14	7	21,30	7,50

PRINCÌPI DI CALCOLO:

- Legno massiccio C24, di massa volumica $\rho = 350 \text{ kg/m}^3$;
- Piastra metallica in acciaio S250GD zincata elettroliticamente;
- Valori resistenti caratteristici in accordo con la ETA di prodotto;
- Il valore resistente di progetto nel caso di collegamento legno-legno si ricava applicando al valore caratteristico i coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ secondo la formula sotto riportata;
- Valori resistenti lato calcestruzzo da computarsi a parte;
- Il valore resistente di progetto nel caso di collegamento cls-legno si ricava secondo il seguente schema:

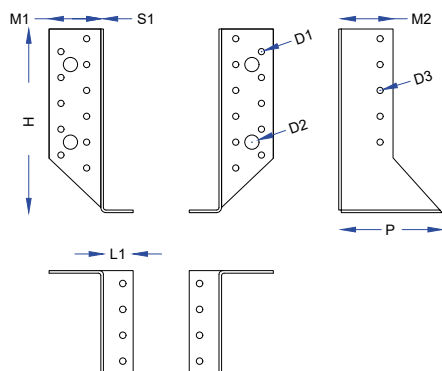
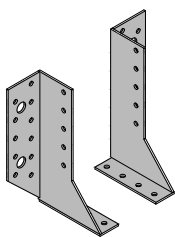
$$F_{i,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{k_{mod} \cdot F_{i,Rk \text{ legno}}}{\gamma_{M,t}} \\ F_{i,Rd \text{ cls}} \end{array} \right.$$

I coefficienti k_{mod} e $\gamma_{M,t}$ sono da assumersi in base alla normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- Ipotesi e condizioni di calcolo diverse da quelle sopracitate dovranno essere valutate caso per caso e verificate dal Progettista responsabile.

EBLC

Reggitrave ad ali esterne componibile



DWG

disponibile sul sito
soltechonline.com

MATERIALE

S250
GD

Z.E.

CAMPI DI UTILIZZO



Commerciale		Dimensionale									Materiale	Trattamento
Gamma	Q.tà*	L1	H	P	S1	M1	M2	D1	D2	D3		
codice	N°	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø	-	-
1991001	25 cop.	25	80	80	2	40	40	10 x 5	2 x 11	4 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1991002	25 cop.	25	100	80	2	40	40	14 x 5	2 x 11	6 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1991003	25 cop.	25	120	80	2	40	40	18 x 5	4 x 11	8 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1991004	25 cop.	25	140	80	2	40	40	22 x 5	4 x 11	10 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1991005	25 cop.	25	160	80	2	40	40	26 x 5	4 x 11	12 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1991006	25 cop.	25	180	80	2	40	40	30 x 5	6 x 11	14 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica
1991007	25 cop.	25	200	80	2	40	40	34 x 5	6 x 11	16 x 5	S250GD	Zinc. elettrolitica

* per confezione (articoli fornibili anche singolarmente)

[illegible]

