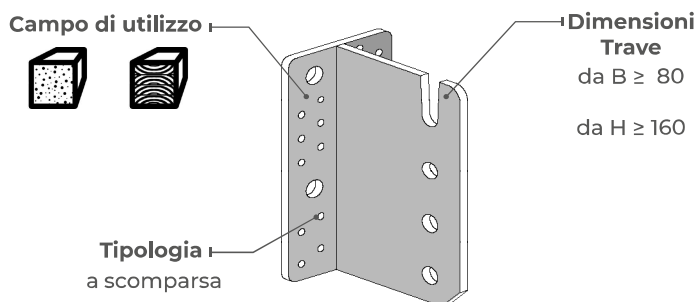
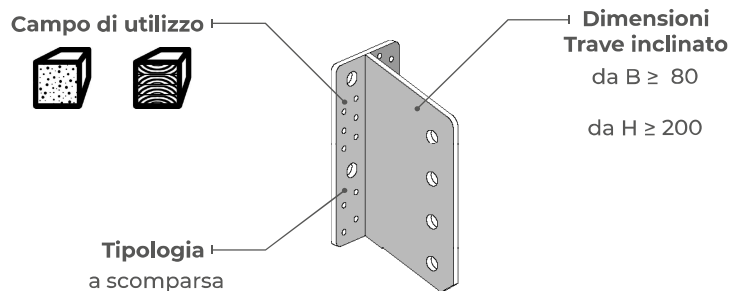
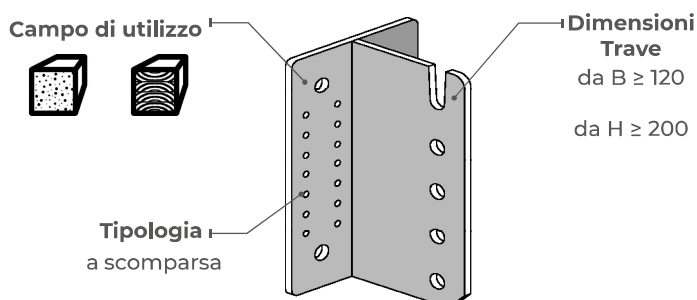
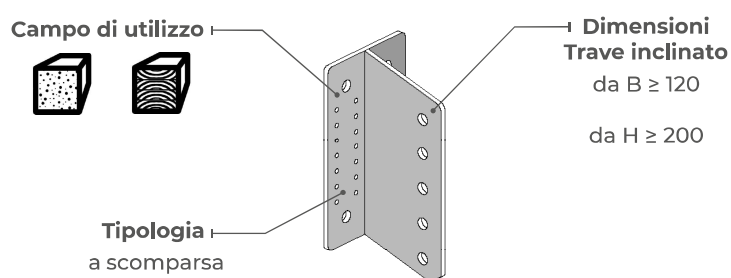
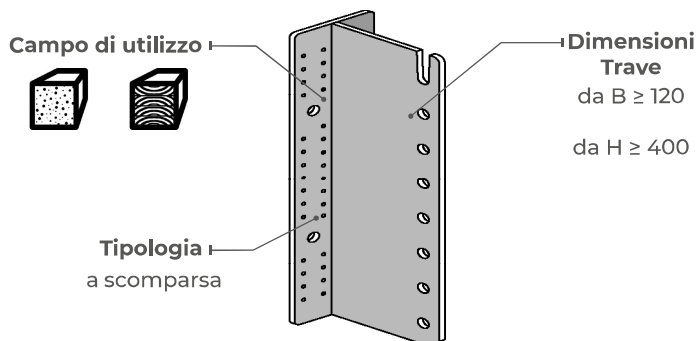
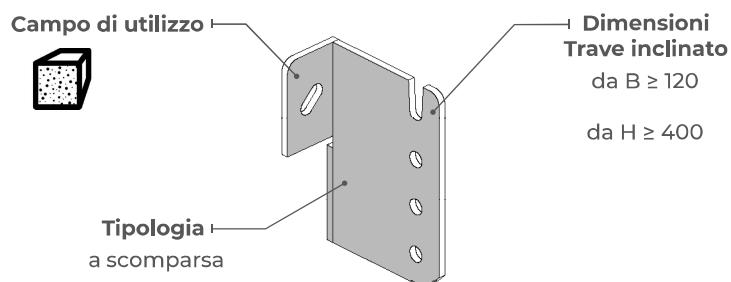
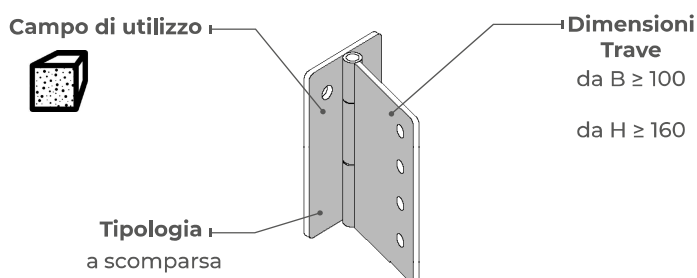
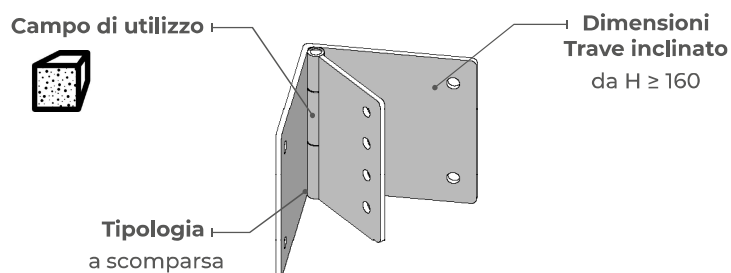
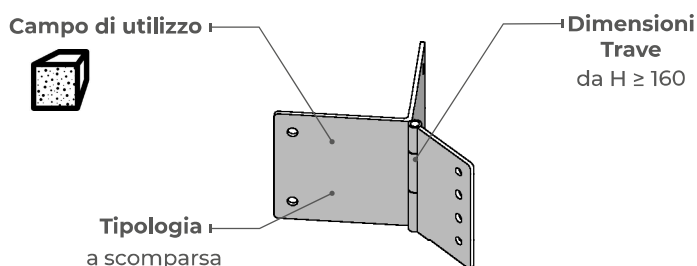
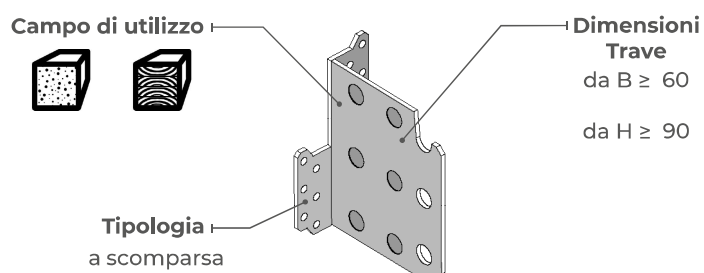




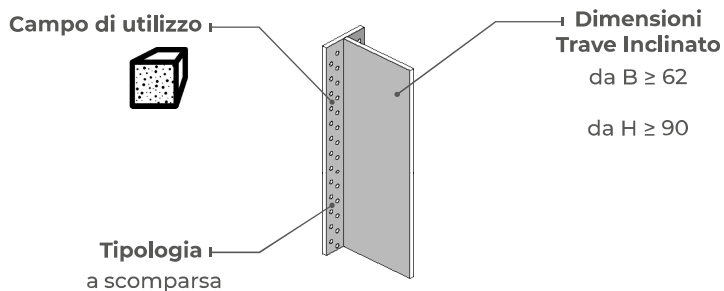
02

CONNESSIONI PER TRAVI

STEEL 80**Pag. 62****STEEL 80 i****Pag. 62****STEEL 120****Pag. 65****STEEL 120 i****Pag. 65****STEEL 128****Pag. 68****CL 201****Pag. 72****OR203D-I****Pag. 77****OR203AID-I****Pag. 80****OR203AED-I****Pag. 82****LL****Pag. 86**

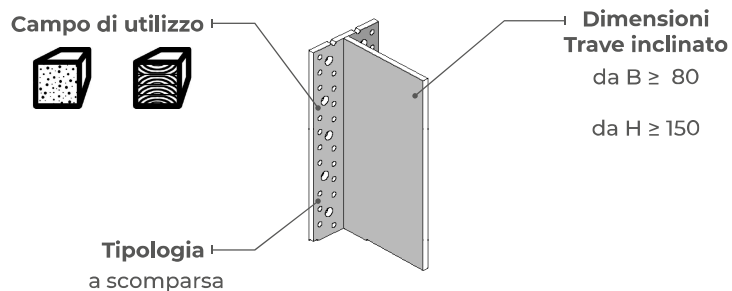
AL

Pag. 87



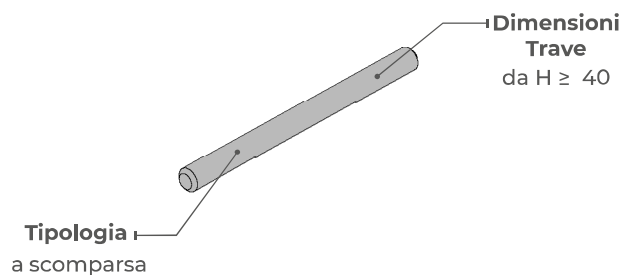
AL 80

Pag. 88



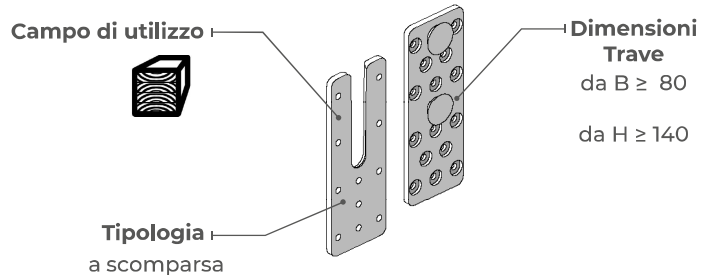
SPC

Pag. 89



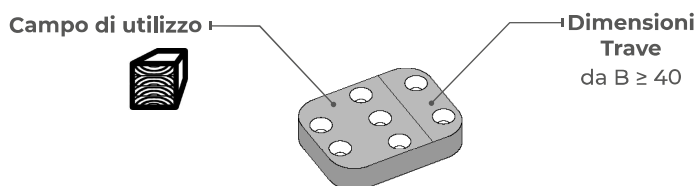
ATF

Pag. 91



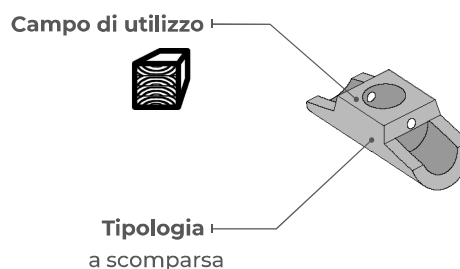
OV TOP

Pag. 92



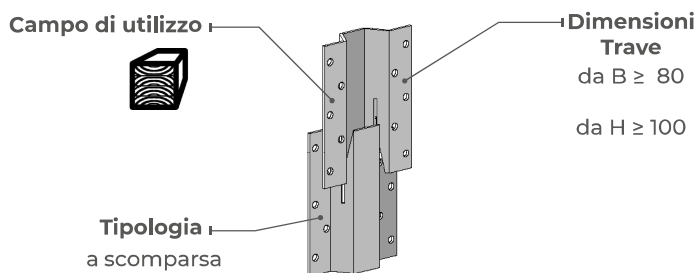
SMX

Pag. 93



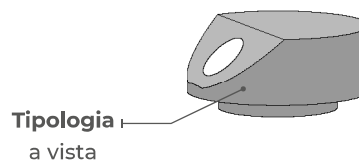
ICST

Pag. 93



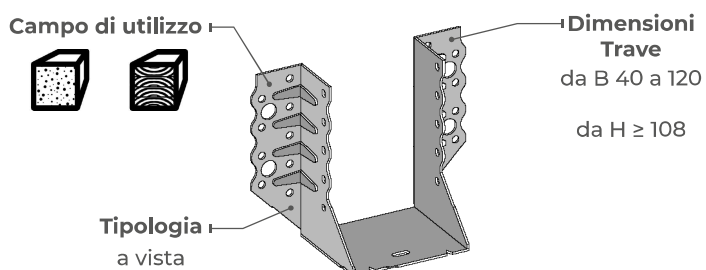
RIC

Pag. 94



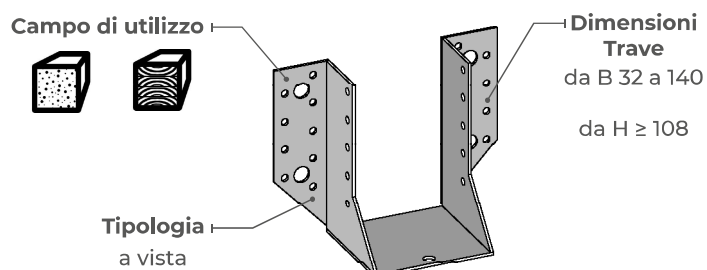
EBLN

Pag. 96



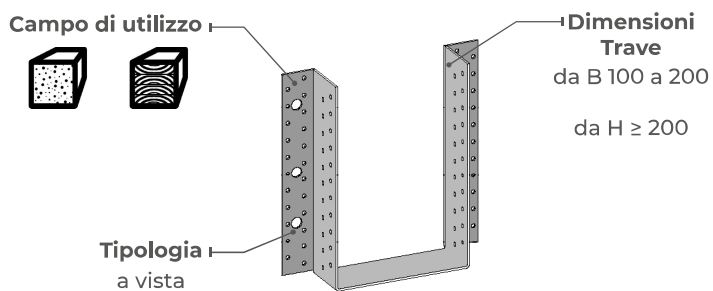
EBL

Pag. 98



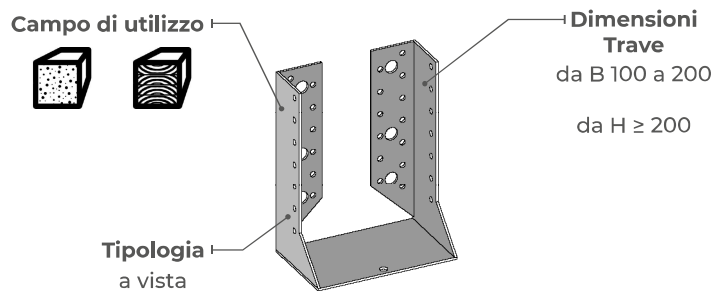
EBS

Pag. 100



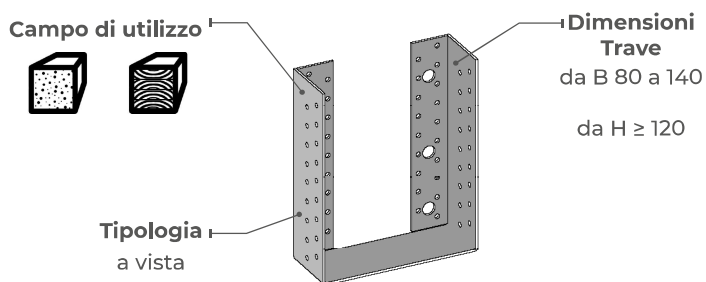
IBL

Pag. 104



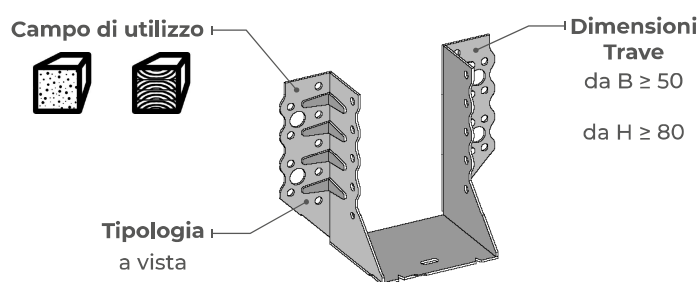
IBS

Pag. 102



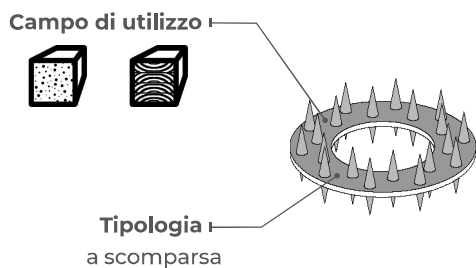
EBLC

Pag. 106



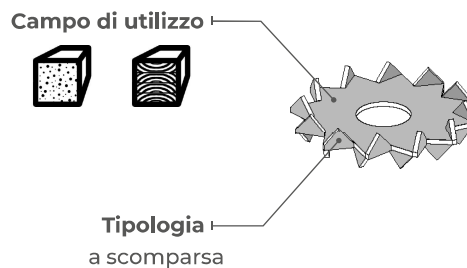
GEKA-B

Pag. 107



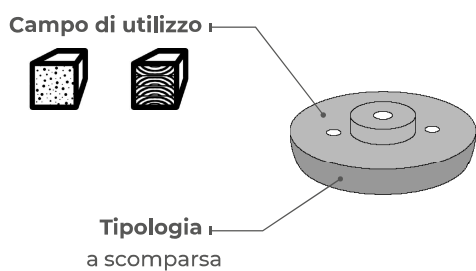
BULLDOG-B

Pag. 108



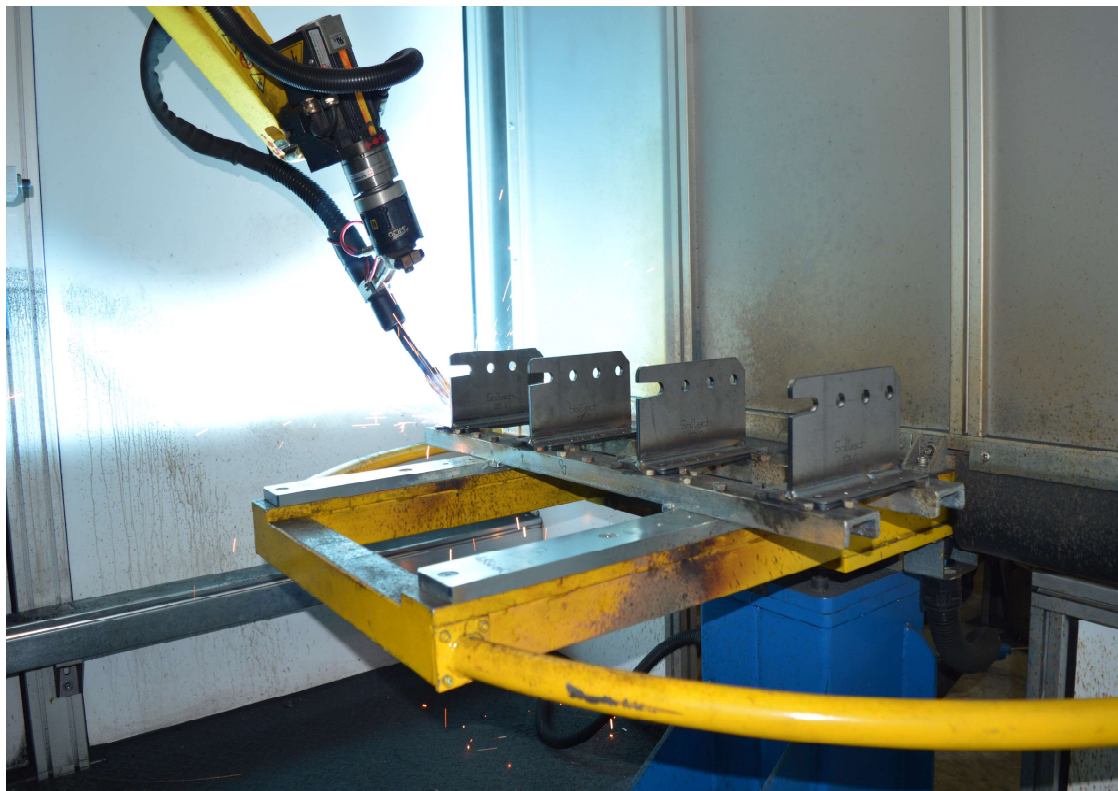
APPEL

Pag. 109



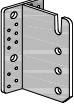
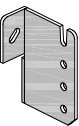
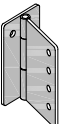
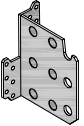
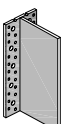
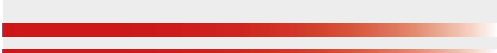
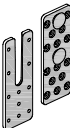


Installazione piastre Steel su trave curvo



Piastre Steel durante la fase di saldatura eseguita con Robot

CLASSIFICAZIONE ELEMENTI DI COLLEGAMENTO **A SCOMPARSA**

Prodotto	RESISTENZA CARATTERISTICA MASSIMA	Fv,rk [kN]
STEEL80 		41,3
STEEL120 		66,1
STEEL128 		156,0
CL201 		49,2
OR203 		59,6
LL 		38,0
AL 		53,0
AL80 		44,6
ATF 		28,9
ICST 		11,2

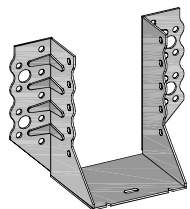
CLASSIFICAZIONE ELEMENTI DI COLLEGAMENTO **A VISTA**

Prodotto

RESISTENZA CARATTERISTICA MASSIMA

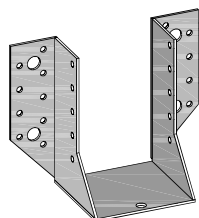
Fv,rk [KN]

EBLN



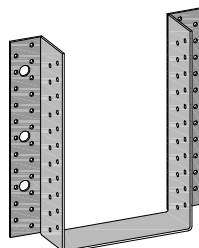
27,0

EBL



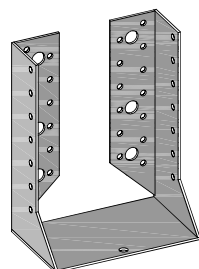
36,0

EBS



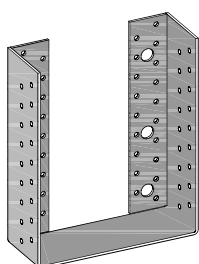
54,0

IBL



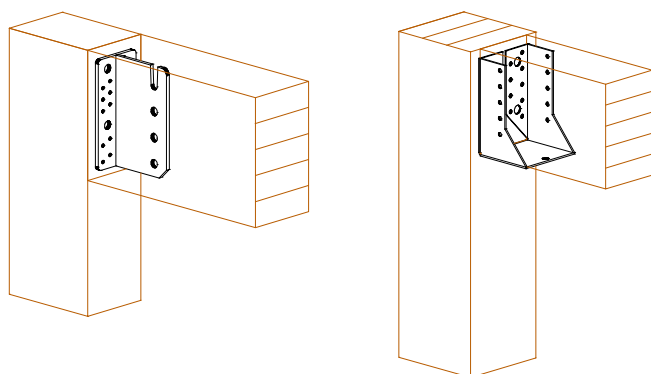
36,0

IBS



54,0-

> Principi di calcolo



A Scomparsa

A Vista

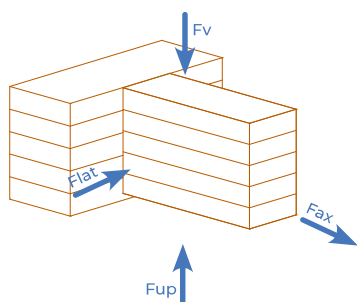
I collegamenti trave-pilastro realizzati con elementi metallici quali:

- staffe metalliche a scomparsa;
- scarpette;

vengono schematizzati come cerniere.

Il vincolo cerniera quindi è quel vincolo che permette la rotazione dell'elemento, ma che ne impedisce lo spostamento in qualsiasi direzione, generando una resistenza alle forze agenti su entrambe le direzioni ortogonali al punto in questione.

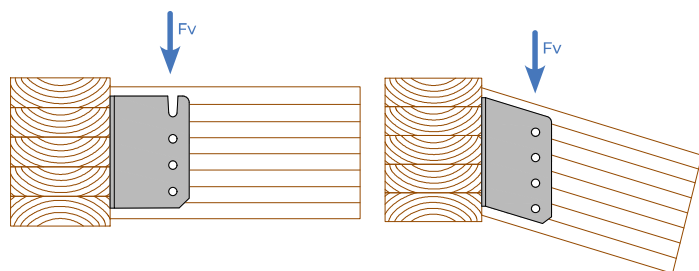
> Analisi del collegamento



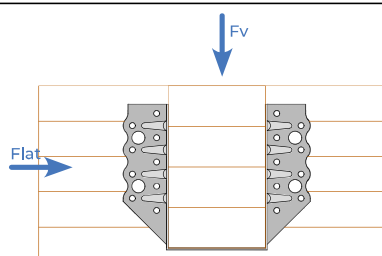
In base alla tipologia di forza a cui bisogna opporre resistenza è possibile selezionare la tipologia di connessione più adeguata.

Le forze agenti in una struttura in legno possono essere raggruppate nelle seguenti:

- Fv: forza di taglio verticale
- Flat: forza di taglio laterale
- Fup: forza di taglio verso l'alto
- Fax: forza di trazione assiale



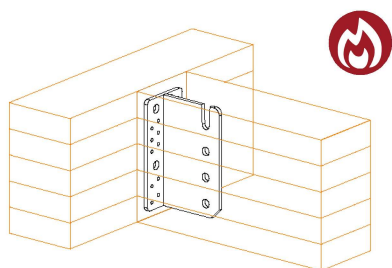
La staffa a scomparsa, per la sua conformazione geometrica, genererà resistenza ad una forza a taglio verticale (F_v, r_k)



La staffa reggi trave, per la sua conformazione geometrica, genererà una resistenza ad una forza a taglio verticale (F_v, r_k) ed una laterale ($Flat, r_k$)

> Protezione al Fuoco

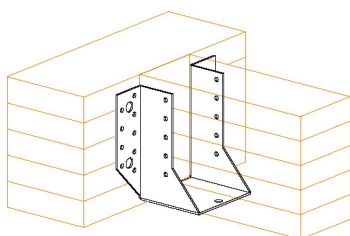
Fire protection



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

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

NO Fire protection



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.

> Principi di calcolo

Il valore di progetto per il calcolo è da considerarsi come il minore tra i risultati delle seguenti formule:

PIASTRE A SCOMPARSA

CONNESSIONE LEGNO-LEGNO

$$R_d = \min \begin{cases} F_{v,rk} \text{ ancorante} / \gamma_m \times k_{mod} \\ F_{v,rk} \text{ spinotti} / \gamma_m \times k_{mod} \end{cases}$$

CONNESSIONE CEMENTO-LEGNO

$$R_d = \min \begin{cases} F_{v,rk} \text{ ancorante} / \gamma_m \\ F_{v,rk} \text{ spinotti} / \gamma_m \times k_{mod} \end{cases}$$

REGGITRAVI

CONNESSIONE LEGNO-LEGNO

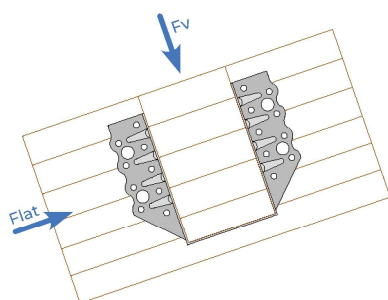
$$R_d = \min \begin{cases} F_{v,rk} / \gamma_m \times k_{mod} \end{cases}$$

CONNESSIONE CEMENTO-LEGNO

$$R_d = \min \begin{cases} F_{v,rk} \text{ acciaio} / \gamma_m \\ F_{v,rk} \text{ legno} / \gamma_m \times k_{mod} \end{cases}$$

SOLLECITAZIONI COMBinate

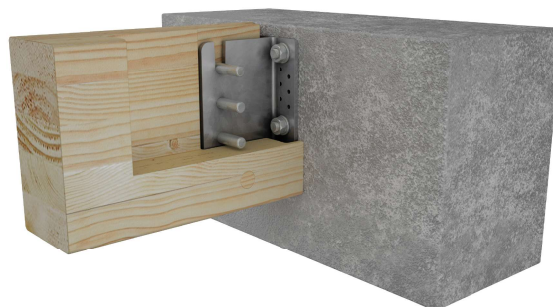
$$(F_{v,d}/R_{v,d})^2 + (F_{lat,d}/R_{lat,d})^2 \leq 1$$



STEEL80

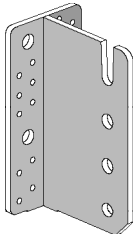


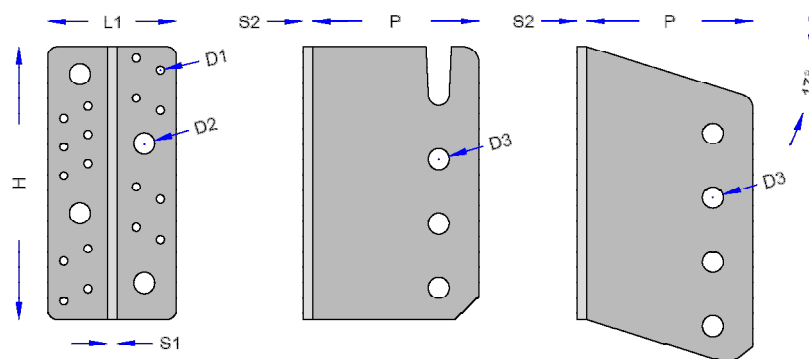
Z.E. S235 CE



Articoli consigliati per il fissaggio

	SPC [pag. 89]
	GF400PLUS [pag. 238]
	Tassello VE [pag. 227]
	Chiodo CK [pag. 183]
	Vite VCF [pag. 182]

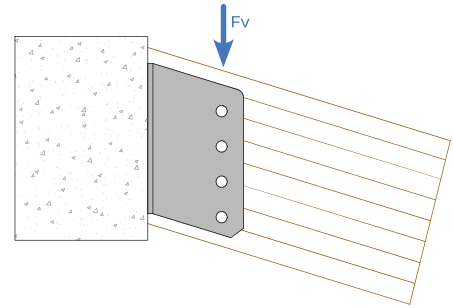
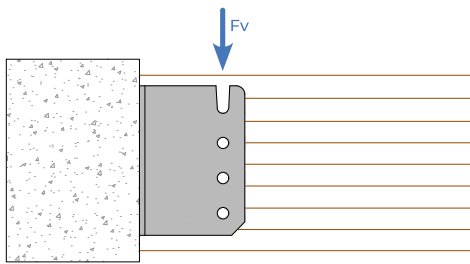
Gamma	Codice	Altezza	Base	Profondità	Q.tà
STH202	-	mm	mm	mm	nr
	STH202080130	130	80	103	5
	STH202080170	170	80	103	5
	STH202080210	210	80	103	5
	Modello inclinato 17°				
	STH202080130i	130	80	103	5
	STH202080170i	170	80	103	5
	STH202080210i	210	80	103	5



STEEL80 > Dimensionale

Gamma	H	P	L1	S1	S2	D1	D2	D3	Materiale	Trattamento
Codice	mm	mm	mm	mm	mm	Ø 5	Ø 13	Ø 13	Acciaio	Zincatura
STH202080130 / i	130	103	80	6	6	14	3	3	S 235 J	Ze
STH202080170 / i	170	103	80	6	6	18	4	4	S 235 J	Ze
STH202080210 / i	210	103	80	6	6	24	5	5	S 235 J	Ze

SCHEMA TECNICA STEEL80

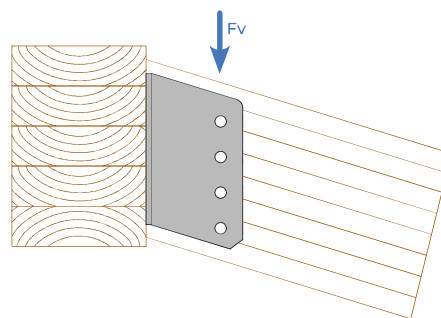
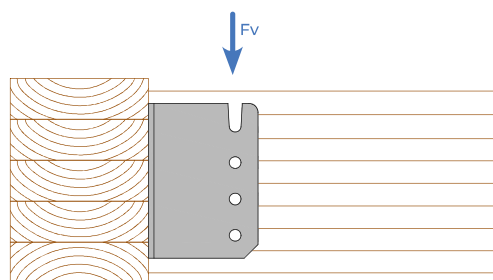
STEEL80 > Valori statici **Cemento-Legno** con barre filettate **BF481** + ancorante chimico **GF400PLUS**

Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		BF481 + GF400PLUS		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		VINIL-PLUS 400			
Modello - Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 80x130 STH202080130 / i	100	160	3	Ø12 x 80	3	Ø12 x 120	44,7	17,7
	120			Ø12 x 100				19,9
	140			Ø12 x 120				22,3
	>160			Ø12 x 140				24,8
STEEL 80x170 STH202080170 / i	100	200	4	Ø12 x 80	4	Ø12 x 120	59,6	23,7
	120			Ø12 x 100				26,6
	140			Ø12 x 120				29,7
	>160			Ø12 x 140				33,0
STEEL 80x210 STH202080210 / i	100	240	5	Ø12 x 80	5	Ø12 x 120	74,5	29,6
	120			Ø12 x 100				33,0
	140			Ø12 x 120				37,2
	>160			Ø12 x 140				41,3

STEEL80 > Valori statici **Cemento-Legno** con Ancorante VE

Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Ancorante VE		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		VE			
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 80x130 STH202080130 / i	100	160	3	Ø12 x 80	3	Ø12 x 110	47,5	17,7
	120			Ø12 x 100				19,9
	140			Ø12 x 120				22,3
	>160			Ø12 x 140				24,8
STEEL 80x170 STH202080170 / i	100	200	4	Ø12 x 80	4	Ø12 x 110	62,8	23,7
	120			Ø12 x 100				26,6
	140			Ø12 x 120				29,7
	>160			Ø12 x 140				33,0
STEEL 80x210 STH202080210 / i	100	240	5	Ø12 x 80	5	Ø12 x 110	78,5	29,6
	120			Ø12 x 100				33,2
	140			Ø12 x 120				37,2
	>160			Ø12 x 140				41,3

SCHEMA TECNICA STEEL80



STEEL80 > Valori statici Legno-Legno con ancorante chiodi anker CK

Legno - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Chiodi anker CK		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		CK			
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 80X130 STH202080130 / i	100	160	3	Ø12 x 80	14	Ø4 x 60	33,04	17,7
	120			Ø12 x 100				19,9
	140			Ø12 x 120				22,3
	>160			Ø12 x 140				24,8
STEEL 80X170 STH202080170 / i	100	200	4	Ø12 x 80	18	Ø4 x 60	42,48	23,7
	120			Ø12 x 100				26,6
	140			Ø12 x 120				29,7
	>160			Ø12 x 140				33,0
STEEL 80X210 STH202080210 / i	100	240	5	Ø12 x 80	24	Ø4 x 60	56,64	29,6
	120			Ø12 x 100				33,2
	140			Ø12 x 120				37,2
	>160			Ø12 x 140				41,3

STEEL80 > Valori statici Legno-Legno con ancorante viti con collare VCF

Legno - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Viti con collare VCF		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		VCF			
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 80X130 STH202080130 / i	100	160	3	Ø12 x 80	14	Ø5 x 60	31,78	17,7
	120			Ø12 x 100				19,9
	140			Ø12 x 120				22,3
	>160			Ø12 x 140				24,8
STEEL 80X170 STH202080170 / i	100	200	4	Ø12 x 80	18	Ø5 x 60	40,86	23,7
	120			Ø12 x 100				26,6
	140			Ø12 x 120				29,7
	>160			Ø12 x 140				33,0
STEEL 80X210 STH202080210 / i	100	240	5	Ø12 x 80	24	Ø5 x 60	54,48	29,6
	120			Ø12 x 100				33,2
	140			Ø12 x 120				37,2
	>160			Ø12 x 140				41,3

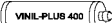
STEEL120

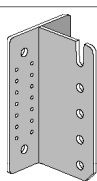


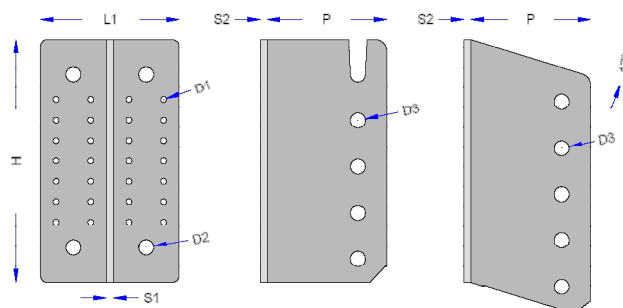
Z.E. S235 CE



Articoli consigliati per il fissaggio

	SPC [pag. 89]
	GF400PLUS [pag. 238]
	Tassello VE [pag. 227]
	Chiodo CK [pag. 183]
	Vite VCF [pag. 182]

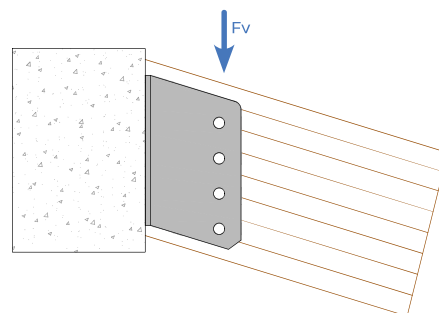
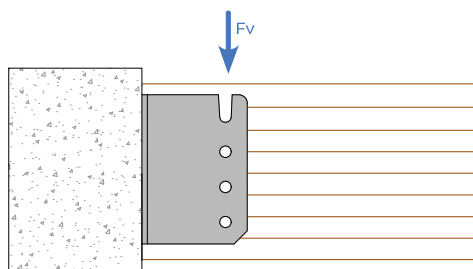
Gamma	Codice	Altezza	Base	Profondità	Q.tà
STH202	-	mm	mm	mm	nr
 inclinate 17°	STH202120170	170	120	103	5
	STH202120210	210	120	103	5
	STH202120250	250	120	103	5
	STH2021206290	290	120	103	5
	STH2021206330	330	120	103	5
	STH202120170i	170	120	103	5
	STH202120210i	210	120	103	5
	STH202120250i	250	120	103	5



STEEL120 > Dimensionale

Gamma	H	P	L1	S1	S2	D1	D2	D3	Materiale	Trattamento
Codice	mm	mm	mm	mm	mm	Ø 5	Ø 13	Ø 13	Acciaio	Zincatura
STH202120170 / i	170	103	120	6	6	22	4	4	S 235 J	Ze
STH202120210 / i	210	103	120	6	6	28	4	5	S 235 J	Ze
STH202120250 / i	250	103	120	6	6	32	6	6	S 235 J	Ze
STH2021206290	290	103	120	6	6	38	6	7	S 235 J	Ze
STH2021206330	330	103	120	6	6	44	6	8	S 235 J	Ze

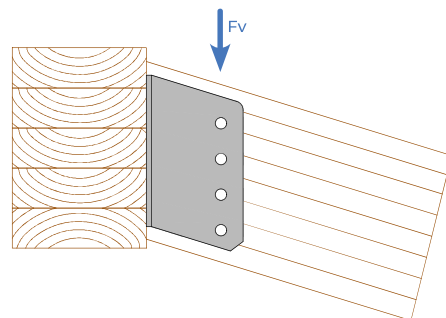
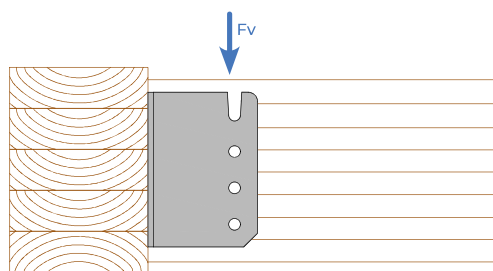
SCHEDA TECNICA STEEL120

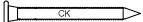
STEEL120 > Valori statici **Cemento-Legno** con barre filettate **BF481** + ancorante chimico **GF400PLUS**

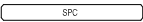
Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		BF481 + GF400PLUS		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		VINIL-PLUS 400			
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rK [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 120X170 STH202120170 / i	120	200	4	Ø12 x 100	4	Ø12 x 120	59,6	26,6
	140			Ø12 x 120				29,7
	>160			Ø12 x 140				33,0
STEEL 120X210 STH202120210 / i	120	240	5	Ø12 x 100	4	Ø12 x 120	59,6	33,2
	140			Ø12 x 120				37,2
	>160			Ø12 x 140				41,3
STEEL 120X250 STH202120250 / i	120	280	6	Ø12 x 100	6	Ø12 x 120	89,4	39,9
	140			Ø12 x 120				44,6
	>160			Ø12 x 140				49,6
STEEL 120X290 STH2021206290	120	320	7	Ø12 x 100	6	Ø12 x 120	89,4	46,5
	140			Ø12 x 120				52,0
	>160			Ø12 x 140				57,8
STEEL 120X330 STH2021206330	120	360	8	Ø12 x 100	6	Ø12 x 120	89,4	53,2
	140			Ø12 x 120				55,5
	>160			Ø12 x 140				66,1

STEEL120 > Valori statici **Cemento-Legno** con **Ancorante VE**

Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Ancorante VE		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		VE			
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rK [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 120X170 STH202120170 / i	120	200	4	Ø12 x 100	4	Ø12 x 110	63,6	26,6
	140			Ø12 x 120				29,7
	>160			Ø12 x 140				33,0
STEEL 120X210 STH202120210 / i	120	240	5	Ø12 x 100	4	Ø12 x 110	63,6	33,2
	140			Ø12 x 120				37,2
	>160			Ø12 x 140				41,3
STEEL 120X250 STH202120250 / i	120	280	6	Ø12 x 100	6	Ø12 x 110	95,4	39,9
	140			Ø12 x 120				44,6
	>160			Ø12 x 140				49,6
STEEL 120X290 STH2021206290	120	320	7	Ø12 x 100	6	Ø12 x 110	95,4	46,5
	140			Ø12 x 120				52,0
	>160			Ø12 x 140				57,8
STEEL 120X330 STH2021206330	120	360	8	Ø12 x 100	6	Ø12 x 110	95,4	53,2
	140			Ø12 x 120				55,5
	>160			Ø12 x 140				66,1



Legno - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Chiodi anker CK		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
								
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rK [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 120X170	120	200	4	Ø12 x 100	22	Ø4 x 60	51,92	26,6
STH202120170 / i	140			Ø12 x 120		Ø4 x 60		29,7
	>160			Ø12 x 140		Ø4 x 60		33,0
STEEL 120X210	120	240	5	Ø12 x 100	28	Ø4 x 60	66,08	33,2
STH202120210 / i	140			Ø12 x 120		Ø4 x 60		37,2
	>160			Ø12 x 140		Ø4 x 60		41,3
STEEL 120X250	120	280	6	Ø12 x 100	32	Ø4 x 60	75,52	39,9
STH202120250 / i	140			Ø12 x 120		Ø4 x 60		44,6
	>160			Ø12 x 140		Ø4 x 60		49,6
STEEL 120X290	120	320	7	Ø12 x 100	38	Ø4 x 60	89,68	46,5
STH2021206290	140			Ø12 x 120		Ø4 x 60		52,0
	>160			Ø12 x 140		Ø4 x 60		57,8
STEEL 120X330	120	360	8	Ø12 x 100	44	Ø4 x 60	103,84	53,2
STH2021206330	140			Ø12 x 120		Ø4 x 60		55,5
	>160			Ø12 x 140		Ø4 x 60		66,1

Legno - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Viti con collare VCF		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
								
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 120X170 STH202120170 / i	120	200	4	Ø12 x 100	22	Ø5 x 60	49,94	26,6
	140			Ø12 x 120				29,7
	>160			Ø12 x 140				33,0
STEEL 120X210 STH202120210 / i	120	240	5	Ø12 x 100	28	Ø5 x 60	63,56	33,2
	140			Ø12 x 120				37,2
	>160			Ø12 x 140				41,3
STEEL 120X250 STH202120250 / i	120	280	6	Ø12 x 100	32	Ø5 x 60	72,64	39,9
	140			Ø12 x 120				44,6
	>160			Ø12 x 140				49,6
STEEL 120X290 STH2021206290	120	320	7	Ø12 x 100	38	Ø5 x 60	86,26	46,5
	140			Ø12 x 120				52,0
	>160			Ø12 x 140				57,8
STEEL 120X330 STH2021206330	120	360	8	Ø12 x 100	44	Ø5 x 60	99,88	53,2
	140			Ø12 x 120				55,5
	>160			Ø12 x 140				66,1

STEEL128



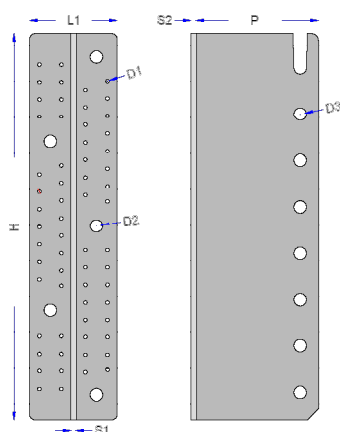
Z.E. S235 CE



Articoli consigliati per il fissaggio

	SPC [pag. 89]
	GF400PLUS [pag. 238]
	Tassello VE [pag. 227]
	Chiodo CK [pag. 183]
	Vite VCF [pag. 182]

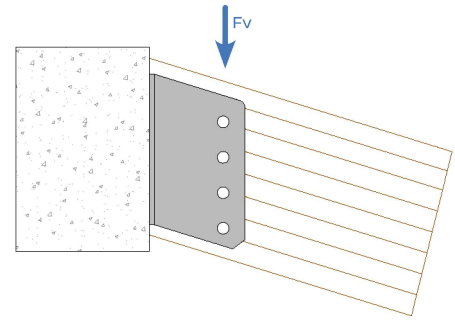
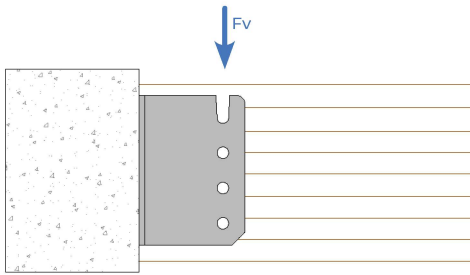
Gamma	Codice	Altezza	Base	Profondità	Q.tà
STH202	-	mm	mm	mm	nr
	STH2021208370	370	120	166	5
	STH2021208530	530	120	166	5
	STH2021208650	650	120	166	5
	STH2021208770	770	120	166	5
	STH2021208890	890	120	166	5



STEEL128 > Dimensionale

Gamma	H	P	L1	S1	S2	D1	D2	D3	Materiale	Trattamento
Codice	mm	mm	mm	mm	mm	Ø 5	Ø 17	Ø 17	Acciaio	Zincatura
STH2021208370	370	166	120	8	8	46	4	6	S 235 J	Ze
STH2021208530	530	166	120	8	8	62	5	8	S 235 J	Ze
STH2021208650	650	166	120	8	8	76	6	10	S 235 J	Ze
STH2021208770	770	166	120	8	8	92	7	12	S 235 J	Ze
STH2021208890	890	166	120	8	8	106	8	14	S 235 J	Ze

SCHEMA TECNICA STEEL128

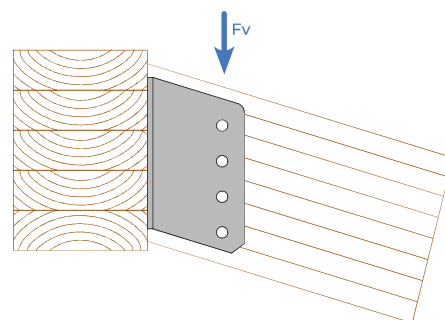
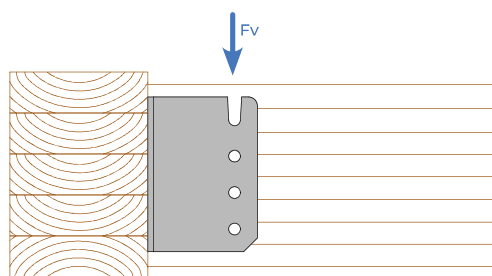
STEEL128 > Valori statici **Cemento-Legno** con barre filettate **BF481** + ancorante chimico **GF400PLUS**

Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		BF481 + GF400PLUS		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SFC		VINIL-PLUS 400			
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 120X370 STH20212008370	120	400	6	Ø16 x 120	4	Ø16 x 150	87,2	56,8
	140			Ø16 x 140				61,7
	>160			Ø16 x 160				67,0
STEEL 120X530 STH2021208530	120	560	8	Ø16 x 120	5	Ø16 x 150	109,0	75,8
	140			Ø16 x 140				82,2
	>160			Ø16 x 160				89,3
STEEL 120X650 STH2021208650	120	680	10	Ø16 x 120	6	Ø16 x 150	130,8	94,8
	140			Ø16 x 140				102,8
	>160			Ø16 x 160				111,7
STEEL 120X770 STH2021208770	120	800	12	Ø16 x 120	7	Ø16 x 150	152,6	113,7
	140			Ø16 x 140				123,4
	>160			Ø16 x 160				134,0
STEEL 120X890 STH2021208890	120	920	14	Ø16 x 120	8	Ø16 x 150	174,4	132,7
	140			Ø16 x 140				143,9
	>160			Ø16 x 160				156,4

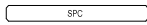
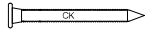
STEEL128 > Valori statici **Cemento-Legno** con **Ancorante VE**

Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Ancorante VE		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SFC		VE			
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 120X370 STH20212008370	120	400	6	Ø16 x 120	4	Ø16 x 145	217,2	56,8
	140			Ø16 x 140				61,7
	>160			Ø16 x 160				67,0
STEEL 120X530 STH2021208530	120	560	8	Ø16 x 120	5	Ø16 x 145	271,5	75,8
	140			Ø16 x 140				82,2
	>160			Ø16 x 160				89,3
STEEL 120X650 STH2021208650	120	680	10	Ø16 x 120	6	Ø16 x 145	325,8	94,8
	140			Ø16 x 140				102,8
	>160			Ø16 x 160				111,7
STEEL 120X770 STH2021208770	120	800	12	Ø16 x 120	7	Ø16 x 145	380,1	113,7
	140			Ø16 x 140				123,4
	>160			Ø16 x 160				134,0
STEEL 120X890 STH2021208890	120	920	14	Ø16 x 120	8	Ø16 x 145	434,4	132,7
	140			Ø16 x 140				143,9
	>160			Ø16 x 160				156,4

SCHEMA TECNICA STEEL128



STEEL128 > Valori statici Legno-Legno con ancorante chiodi anker CK

Legno - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Chiodi Anker CK		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
								
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 120X370 STH20212008370	120	400	6	Ø16 x 100	46	Ø4 x 60	108,56	56,81
	140			Ø16 x 120				61,70
	>160			Ø16 x 140				67,03
STEEL 120X530 STH2021208530	120	560	8	Ø16 x 100	62	Ø4 x 60	146,32	75,83
	140			Ø16 x 120				82,26
	>160			Ø16 x 140				89,38
STEEL 120X650 STH2021208650	120	680	10	Ø16 x 100	76	Ø4 x 60	179,36	94,80
	140			Ø16 x 120				102,82
	>160			Ø16 x 140				111,72
STEEL 120X770 STH2021208770	120	800	12	Ø16 x 100	92	Ø4 x 60	217,12	113,76
	140			Ø16 x 120				123,40
	>160			Ø16 x 140				134,07
STEEL 120X890 STH2021208890	120	920	14	Ø16 x 100	106	Ø4 x 60	250,16	132,71
	140			Ø16 x 120				143,95
	>160			Ø16 x 140				156,41

STEEL128 > Valori statici Legno-Legno con ancorante viti con collare VCF

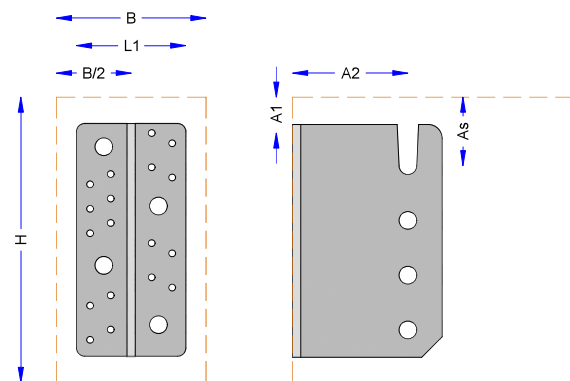
Legno - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Ancorante viti con collare VCF		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
STEEL 120X370 STH20212008370	120	400	6	Ø16 x 100	46	Ø5 x 60	104,42	56,81
	140			Ø16 x 120				61,70
	>160			Ø16 x 140				67,03
STEEL 120X530 STH2021208530	120	560	8	Ø16 x 100	62	Ø5 x 60	140,74	75,83
	140			Ø16 x 120				82,26
	>160			Ø16 x 140				89,38
STEEL 120X650 STH2021208650	120	680	10	Ø16 x 100	76	Ø5 x 60	172,52	94,80
	140			Ø16 x 120				102,82
	>160			Ø16 x 140				111,72
STEEL 120X770 STH2021208770	120	800	12	Ø16 x 100	92	Ø5 x 60	208,84	113,76
	140			Ø16 x 120				123,40
	>160			Ø16 x 140				134,07
STEEL 120X890 STH2021208890	120	920	14	Ø16 x 100	106	Ø5 x 60	240,62	132,71
	140			Ø16 x 120				143,95
	>160			Ø16 x 140				156,41

Dati connessione		
Base trave in legno	B	
Altezza trave in legno	H	
Base staffa	L1	
Distanze minime consigliate		
Primo chiodo - Estradosso trave	A1 (mm)	≥ 5d
Spinotto - Estremità trave	A2 (mm)	≥ 3d
Spinotto - Estradosso trave	As (mm)	≥ 5cm

Principi generali :

In fase di calcolo sono state considerate le seguenti caratteristiche:

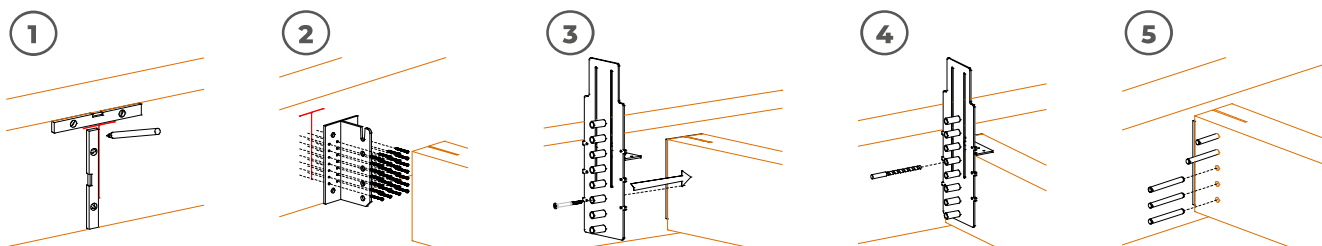
- Legno lamellare GL 24 o di categoria superiore.
- Piastra metallica in ferro S 235 con zincatura elettrolitica.
- Spinotti in ferro S 235 calibrati e smussati agli spigoli come previsto da EUROCODICE 5, $f_u, k = 360 \text{ N/mm}^2$, $f_{hk} = 27,42 \text{ N/mm}^2$
- Calcestruzzo C 30 o superiore, gettato in opera (non precompresso), fessurato e non.
- Barre filettate in classe 4.8. La lunghezza minima di incollaggio deve soddisfare la seguente relazione: $l_{ad, min} = \max \{0,5 d_2 ; 10 d\}$ dove d è il diametro nominale della barra d'acciaio in mm.
- Resina **GF400PLUS**
- Tasselli meccanici **VE**
- Chiodi aderenza migliorata **CK**
- Viti a collare rinforzato **VCF**



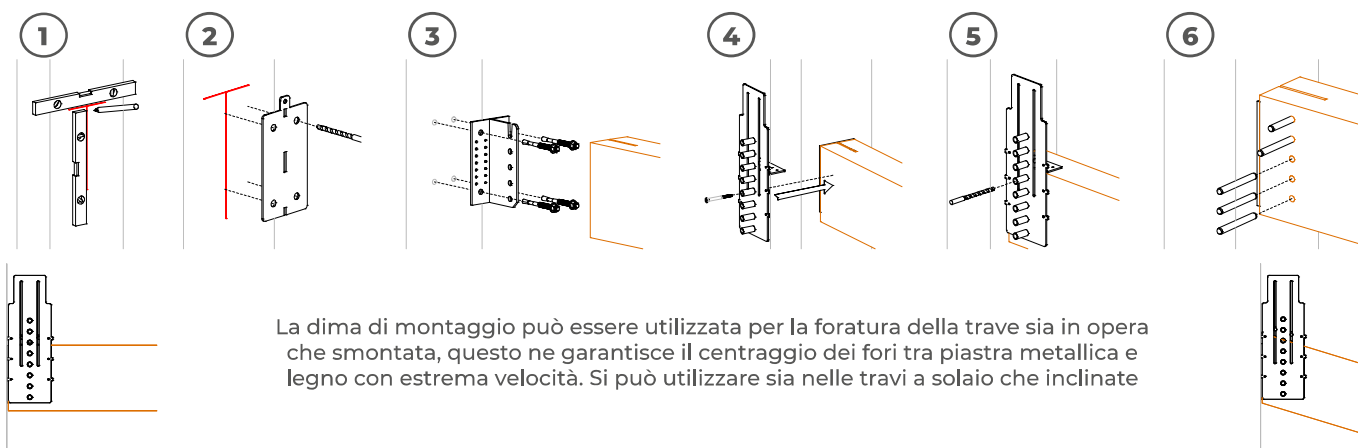
La realizzazione del collegamento deve essere realizzata nella perfetta regola dell'arte, e in particolar modo si deve tener conto dei seguenti aspetti previsti nell' EUROCODICE 5:

- Il foro nella trave in legno, dove si deve poi innestare lo spinotto, deve essere dello stesso diametro dello spinotto.
- Il foro nel calcestruzzo, dove si deve poi innestare il tassello meccanico, deve essere dello stesso diametro del tassello e deve essere spruzzato con aria prima di alloggiare il tassello.
- La distanza del tassello meccanico dal bordo inferiore della trave in calcestruzzo deve essere maggiore di 15 cm.
- Il diametro del foro nel calcestruzzo, dove si deve poi innestare la barra filettata, deve essere maggiore di 2 mm del diametro della barra e deve essere spruzzato con aria prima di inserire la resina.
- La distanza della barra filettata dal bordo inferiore della trave in calcestruzzo deve essere maggiore di 15 cm.
- Per altre dimensioni non pubblicate, contattare il servizio tecnico Soltech.
- I valori forniti dovranno essere verificati dal progettista responsabile, valutando caso per caso. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per qualsiasi chiarimento.
- Non si risponde di eventuali errori di stampa o battitura

STEEL128 > Consigli per il montaggio su legno



STEEL128 > Consigli per il montaggio su cemento



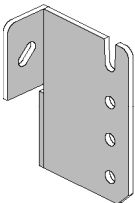
La dima di montaggio può essere utilizzata per la foratura della trave sia in opera che smontata, questo ne garantisce il centraggio dei fori tra piastra metallica e legno con estrema velocità. Si può utilizzare sia nelle travi a solaio che inclinate

CL201

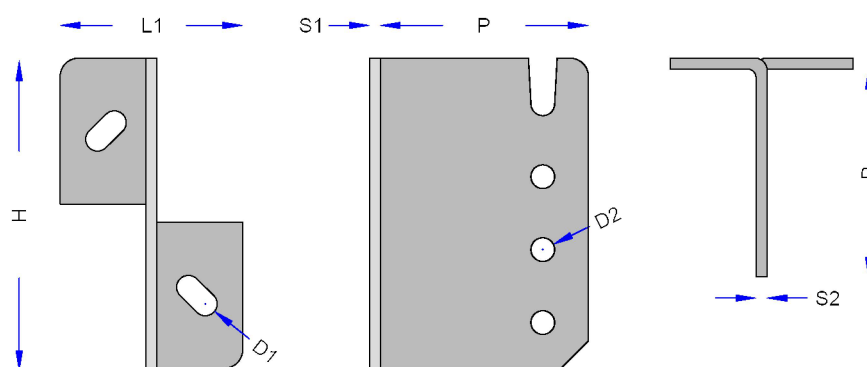


Z.E. S235 CE



Gamma	Codice	Altezza	Base	Profondità	Q.tà
STH201	-	mm	mm	mm	nr
	STH201130	130	100	114	25
	STH201170	170	100	114	25
	STH201210	210	100	114	25
	STH201250	250	100	114	25

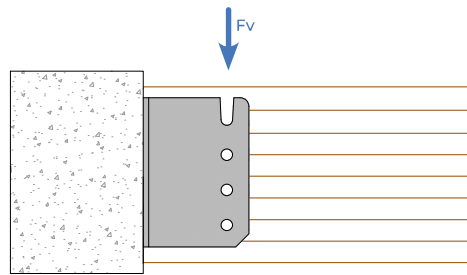
Tecnico

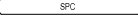


CL201 > Dimensionale

Gamma	H	P	L 1	S 1	S 2	D1	D2	Materiale	Trattamento
Codice	mm	mm	mm	mm	mm	13 x 26	Ø 13	Acciaio	Zincatura
STH201130	130	114	100	6	6	2	3	S 235 J	Ze
STH201170	170	114	100	6	6	2	4	S 235 J	Ze
STH201210	210	114	100	6	6	2	5	S 235 J	Ze
STH201250	250	114	1100	6	6	4	6	S 235 J	Ze

SCHEMA TECNICA CL201

CL201 > Valori statici **Cemento-Legno** con barre filettate **BF481** + ancorante chimico **GF400PLUS**

Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		BF481 + GF400PLUS		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
								
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
CL 100x130 STH201130	100	160	3	Ø12 x 80	2	Ø12 x 120	29,8	17,79
	120			Ø12 x 100				19,96
	140			Ø12 x 120				22,32
	>160			Ø12 x 140				24,81
CL 100x170 STH201170	100	200	4	Ø12 x 80	2	Ø12 x 120	29,8	23,72
	120			Ø12 x 100				26,61
	140			Ø12 x 120				29,76
	>160			Ø12 x 140				33,08
CL 100x210 STH202210	100	240	5	Ø12 x 80	2	Ø12 x 120	29,8	29,65
	120			Ø12 x 100				33,26
	140			Ø12 x 120				37,20
	>160			Ø12 x 140				41,35
CL 100x250 STH2021250	100	280	6	Ø12 x 80	4	Ø12 x 120	59,6	35,58
	120			Ø12 x 100				39,92
	140			Ø12 x 120				44,64
	>160			Ø12 x 140				49,62

CL201 > Valori statici **Cemento-Legno** con Ancorante **VE**

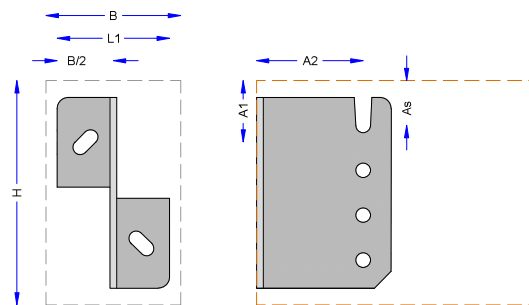
Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Ancorante VE		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
								
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
CL 100x130 STH201130	100	160	3	Ø12 x 80	2	Ø12 x 110	34,9	17,79
	120			Ø12 x 100				19,96
	140			Ø12 x 120				22,32
	>160			Ø12 x 140				24,81
CL 100x170 STH201170	100	200	4	Ø12 x 80	2	Ø12 x 110	37,5	23,72
	120			Ø12 x 100				26,61
	140			Ø12 x 120				29,76
	>160			Ø12 x 140				33,08
CL 100x210 STH202210	100	240	5	Ø12 x 80	2	Ø12 x 110	42,4	29,65
	120			Ø12 x 100				33,26
	140			Ø12 x 120				37,20
	>160			Ø12 x 140				41,35
CL 100x250 STH2021250	100	280	6	Ø12 x 80	4	Ø12 x 110	63,4	35,58
	120			Ø12 x 100				39,92
	140			Ø12 x 120				44,64
	>160			Ø12 x 140				49,62

Dati connessione		
Base trave in legno	B	
Altezza trave in legno	H	
Base staffa	L1	
Distanze minime consigliate		
Primo ancoraggio - Estradosso trave	A1 (mm)	$\geq 5d$
Spinotto - Estremità trave	A2 (mm)	$\geq 3d$
Spinotto - Estradosso trave	As (mm)	$\geq 5cm$

Principi generali :

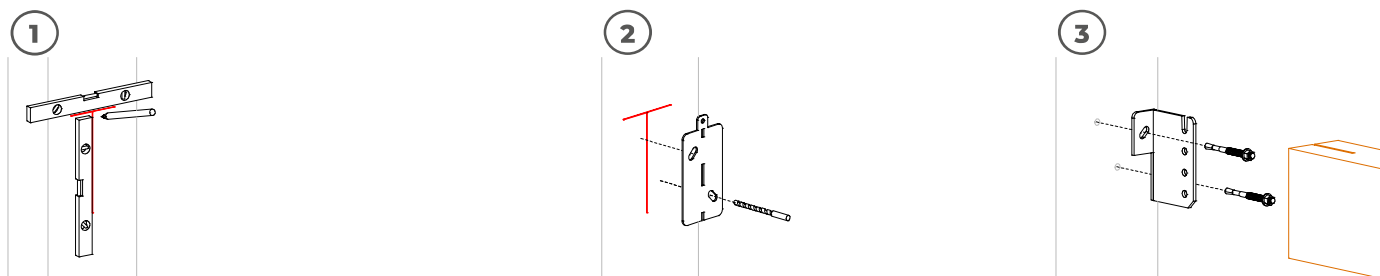
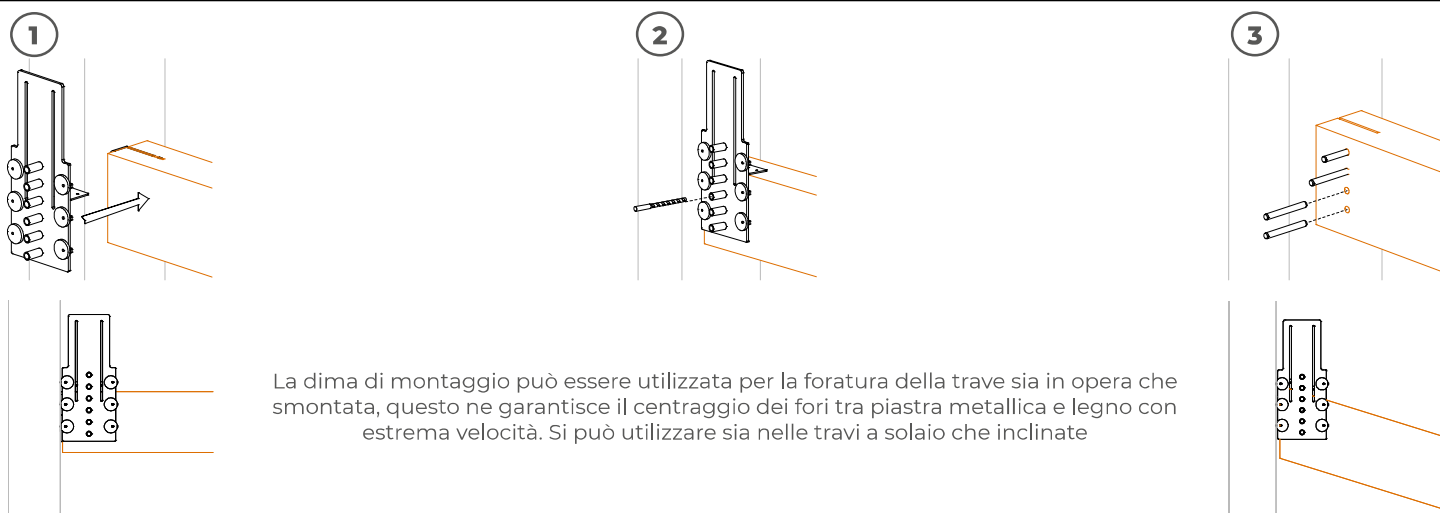
In fase di calcolo sono state considerate le seguenti caratteristiche:

- Legno lamellare GL 24 o di categoria superiore.
- Piastra metallica in ferro S 235 con zincatura elettrolitica.
- Spinotti in ferro S 235 calibrati e smussati agli spigoli come previsto da EUROCODICE 5,
 $f_u, k = 360 \text{ N/mm}^2$, $f_{hk} = 27,42 \text{ N/mm}^2$
- Calcestruzzo C 30 o superiore, gettato in opera (non precompresso), fessurato e non.
- Barre filettate in classe 4.8. La lunghezza minima di incollaggio deve soddisfare la seguente relazione: $l_{ad, min} = \max \{0,5 d_2 ; 10 d\}$ dove d è il diametro nominale della barra d'acciaio in mm.
- Resina **GF400PLUS**
- Tasselli meccanici **VE**

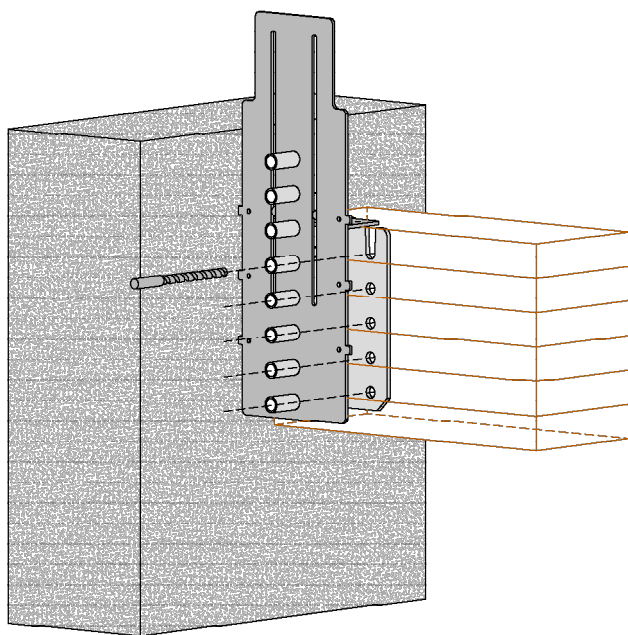


La realizzazione del collegamento deve essere realizzata nella perfetta regola dell'arte, e in particolar modo si deve tener conto dei seguenti aspetti previsti nell' EUROCODICE 5:

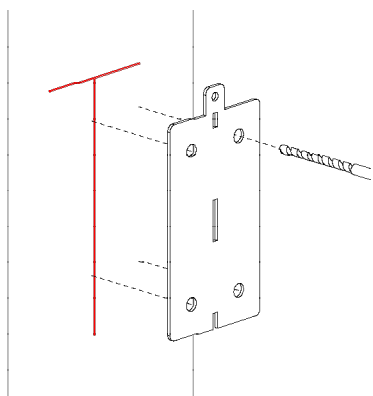
- Il foro nella trave in legno, dove si deve poi innestare lo spinotto, deve essere dello stesso diametro dello spinotto.
- Il foro nel calcestruzzo, dove si deve poi innestare il tassello meccanico, deve essere dello stesso diametro del tassello e deve essere spruzzato con aria prima di alloggiare il tassello.
- La distanza del tassello meccanico dal bordo inferiore della trave in calcestruzzo deve essere maggiore di 15 cm.
- Il diametro del foro nel calcestruzzo, dove si deve poi innestare la barra filettata, deve essere maggiore di 2 mm del diametro della barra e deve essere spruzzato con aria prima di inserire la resina.
- La distanza della barra filettata dal bordo inferiore della trave in calcestruzzo deve essere maggiore di 15 cm.
- Per altre dimensioni non pubblicate, contattare il servizio tecnico Soltech.
- I valori forniti dovranno essere verificati dal progettista responsabile, valutando caso per caso. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per qualsiasi chiarimento.
- Non si risponde di eventuali errori di stampa o battitura

CL201 > Consigli per il montaggio sul cemento**CL201 > Consigli per il centraggio dei fori sul trave**

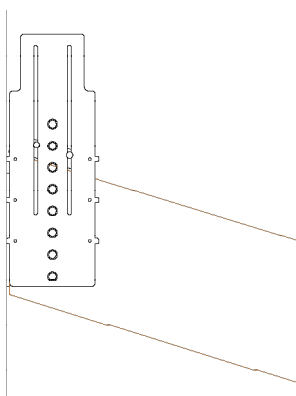
> Sistema per centraggio fori spinotti su staffe a scomparsa STEEL - CL



Il nuovo sistema che permette il centraggio perfetto e rapido dei fori delle piastre a scomparsa STEEL - CL, da utilizzare con il trave in opera, evitando quindi il disallineamento dei fori realizzati su trave a terra come da metodo tradizionale.

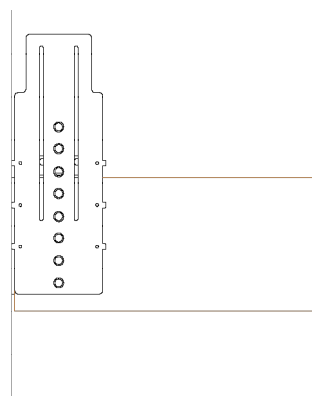


Dima per la foratura precisa sulla muratura. Nel kit vengono fornite tutte le misure necessarie per l'utilizzo delle staffe STEEL - CL



La stessa DIMA può essere utilizzata sia per travi dritte o inclinate con una semplice regolazione.

Il suo utilizzo permette di velocizzare la messa in opera degli spinotti



Codice	Q.tà	Descrizione
STH202DIMA	1	Kit dima versione SMALL STEEL comprende:
	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 comprende:
	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

SERIE OR203 - LA CONNESSIONE VERSATILE

Il modello OR203 facilita la posa delle travi anche in zone estremamente scomode in cui lavorare, grazie alla possibilità di smontare la connessione metallica in due parti.



Il modello a base piana si presta in particolar modo ad essere utilizzato in strutture con travi fuori squadra e rifacimenti di coperture e solai.



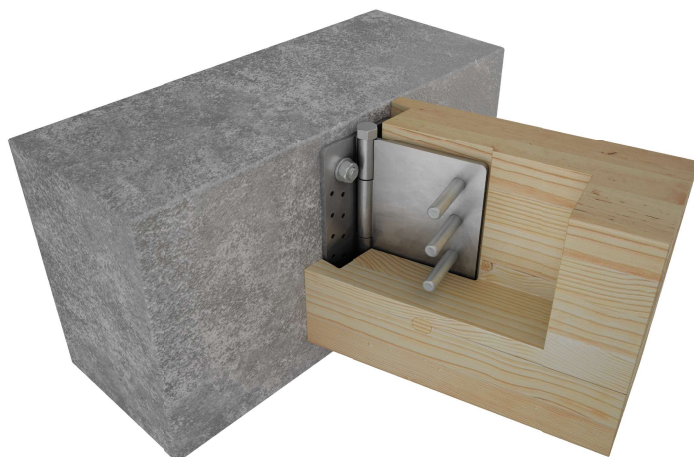
La speciale base con doppia foratura consente l'utilizzo della connessione metallica sia per collegamenti legno-legno che cemento-legno.

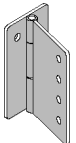
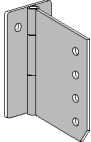


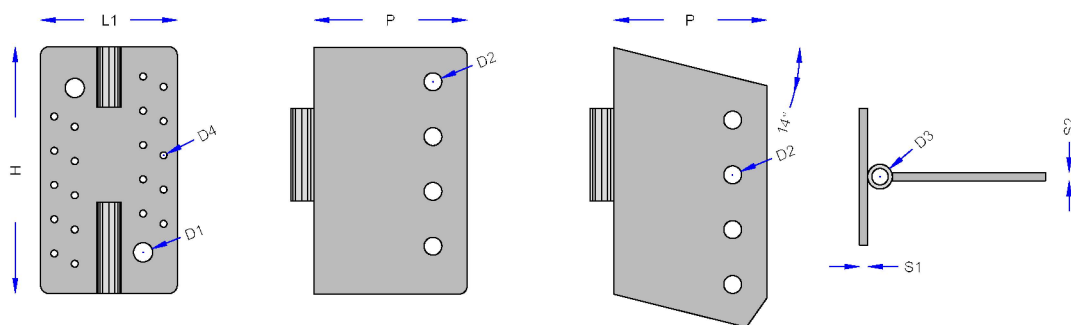
Il modello con base ad angolo facilita l'installazione di travi diagonali sia su solai che coperture in particolar modo nel caso di rifacimenti di coperture in strutture il cui accesso dall'interno risulta scomodo o impraticabile.



OR203D-i > Base piana lama interna diritta / inclinata

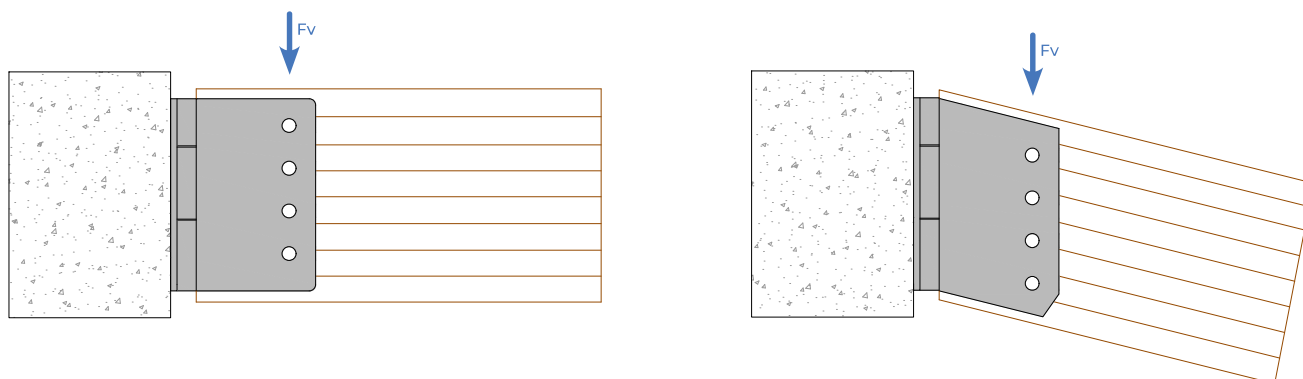
Z.E. S235 8.8 CE
New


Gamma	Codice	Altezza	Base	Profondità	Q.tà
-	-	mm	mm	mm	nr
> Base piana lama diritta OR203D 	STH203100140D	140	100 x 140	130	5
	STH203100180D	180	100 x 180	130	5
	STH203100220D	220	100 x 220	130	5
	STH203100260D	260	100 x 260	130	5
	STH203100300D	300	100 x 300	150	5
> Base piana lama inclinata OR203i 	STH203100140i	140	100 x 140	130	5
	STH203100180i	180	100 x 180	130	5
	STH203100220i	220	100 x 220	130	5
	STH203100260i	260	100 x 260	130	5
	STH203100300i	300	100 x 300	150	5

Tecnico

OR203 > Dimensionale

Gamma	L1	P	H	S1	S2	D1	D2	D3	D4	Materiale	Trattamento
Codice	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	Ø 18	N° x Ø	Acciaio	-
STH203100140D / i	100	112	140	6	6	2 x 13	3 x 13	1	16 x 5	S235-355-8.8	Ze
STH203100180D / i	100	112	180	6	6	2 x 13	4 x 13	1	20 x 5	S235-355-8.8	Ze
STH203100220D / i	100	112	220	6	6	2 x 13	5 x 13	1	28 x 5	S235-355-8.8	Ze
STH203100260D / i	100	112	260	6	6	3 x 13	6 x 13	1	42 x 5	S235-355-8.8	Ze
STH203100300D / i	100	132	300	8	8	4 x 13	5 x 17	1	49 x 5	S235-355-8.8	Ze

SCHEMA TECNICA OR203

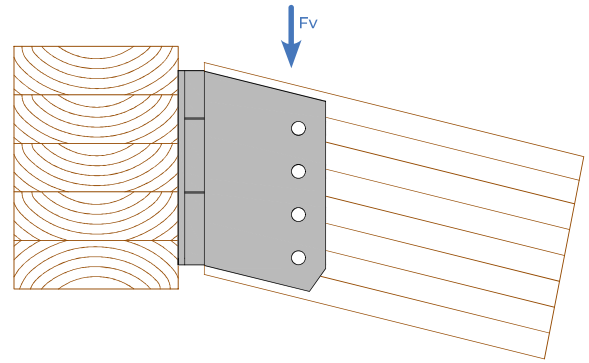
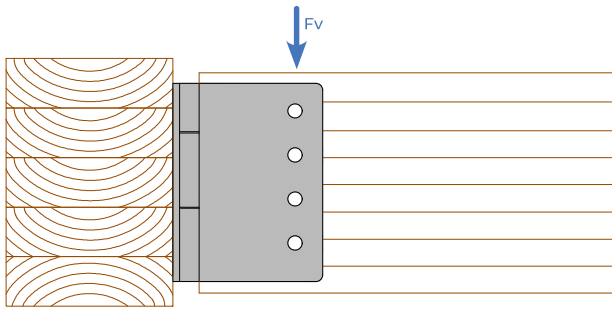
OR203D / i > Valori statici **Cemento-Legno** con barre filettate **BF481** + ancorante chimico **GF400PLUS**

Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		BF481 + GF400PLUS		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		VINIL-PLUS 400			
Codice	(base mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
OR203 100x140 STH203100140D / i	80	180	3	Ø12 x 60	2	Ø12 x 120	29,8	15,94
	100			Ø12 x 80				17,79
	>120			Ø12 x 100				19,96
OR203 100x180 STH203100180D / i	80	220	4	Ø12 x 60	2	Ø12 x 120	29,8	21,26
	100			Ø12 x 80				23,72
	>120			Ø12 x 100				26,61
OR203 100x220 STH203100220D / i	100	260	5	Ø12 x 80	2	Ø12 x 120	29,8	29,65
	120			Ø12 x 100				33,26
	>140			Ø12 x 120				37,20
OR203 100x260 STH203100260D / i	100	300	6	Ø12 x 80	3	Ø12 x 120	44,7	35,58
	120			Ø12 x 100				39,92
	>140			Ø12 x 120				44,65
OR203 100x300 STH203100300D / i	140	340	5	Ø16 x 120	4	Ø12 x 120	59,6	51,41
	160			Ø16 x 140				55,86
	200			Ø16 x 180				65,60

OR203D / i > Valori statici **Cemento-Legno** con Ancorante **VE**

Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Ancorante VE		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		E 3			
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
OR203 100x140 STH203100140D / i	80	180	3	Ø12 x 60	2	Ø12 x 110	36,1	15,94
	100			Ø12 x 80				17,79
	>120			Ø12 x 100				19,96
OR203 100x180 STH203100180D / i	80	220	4	Ø12 x 60	2	Ø12 x 110	41,1	21,26
	100			Ø12 x 80				23,72
	>120			Ø12 x 100				26,61
OR203 100x220 STH203100220D / i	100	260	5	Ø12 x 80	2	Ø12 x 110	46,3	29,65
	120			Ø12 x 100				33,26
	>140			Ø12 x 120				37,20
OR203 100x260 STH203100260D / i	100	300	6	Ø12 x 80	3	Ø12 x 110	57,8	35,58
	120			Ø12 x 100				39,92
	>140			Ø12 x 120				44,65
OR203 100x300 STH203100300D / i	140	340	5	Ø16 x 120	4	Ø12 x 110	73,8	51,41
	160			Ø16 x 140				55,86
	200			Ø16 x 180				65,60

SCHEMA TECNICA OR203



OR203D / i > Valori statici Legno-Legno con ancorante chiodi anker CK

Legno - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Chiodi Anker CK		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		CK			
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
OR203 100x140 STH203100140D / i	80	180	3	Ø12 x 60	16	Ø4 x 60	37,7	15,94
	100			Ø12 x 80				17,79
	>120			Ø12 x 100				19,96
OR203 100x180 STH203100180D / i	80	220	4	Ø12 x 60	20	Ø4 x 60	47,2	21,26
	100			Ø12 x 80				23,72
	>120			Ø12 x 100				26,61
OR203 100x220 STH203100220D / i	100	260	5	Ø12 x 80	28	Ø4 x 60	66,1	29,65
	120			Ø12 x 100				33,26
	>140			Ø12 x 120				37,20
OR203 100x260 STH203100260D / i	100	300	6	Ø12 x 80	42	Ø4 x 60	99,1	35,58
	120			Ø12 x 100				39,92
	>140			Ø12 x 120				44,65
OR203 100x300 STH203100300D / i	140	340	5	Ø16 x 120	49	Ø4 x 60	115,6	51,41
	160			Ø16 x 140				55,86
	200			Ø16 x 180				65,60

OR203D / i > Valori statici Legno-Legno con ancorante viti con collare VCF

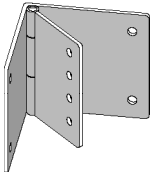
Legno - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Ancorante viti con collare VCF		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		VCF			
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
OR203 100x140 STH203100140D / i	80	180	3	Ø12 x 60	16	Ø5 x 50	34,2	15,94
	100			Ø12 x 80				17,79
	>120			Ø12 x 100				19,96
OR203 100x180 STH203100180D / i	80	220	4	Ø12 x 60	20	Ø5 x 50	42,8	21,26
	100			Ø12 x 80				23,72
	>120			Ø12 x 100				26,61
OR203 100x220 STH203100220D / i	100	260	5	Ø12 x 80	28	Ø5 x 50	63,5	29,65
	120			Ø12 x 100				33,26
	>140			Ø12 x 120				37,20
OR203 100x260 STH203100260D / i	100	300	6	Ø12 x 80	42	Ø5 x 50	89,9	35,58
	120			Ø12 x 100				39,92
	>140			Ø12 x 120				44,65
OR203 100x300 STH203100300D / i	140	340	5	Ø16 x 120	49	Ø5 x 50	104,8	51,41
	160			Ø16 x 140				55,86
	200			Ø16 x 180				65,60

OR203AID-i > Base ad angolo interno lama diritta / inclinata

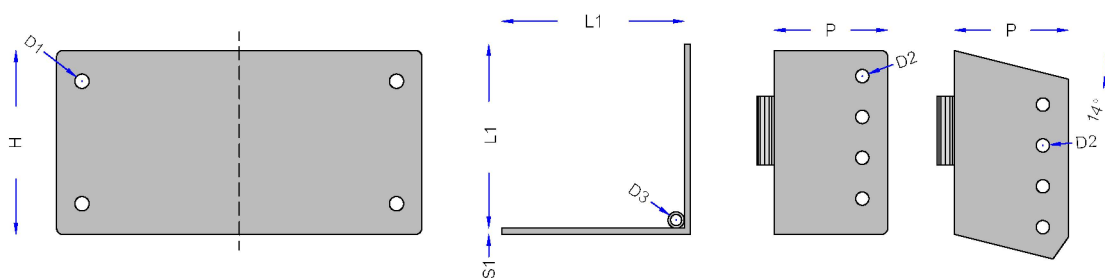


Z.E. S235 8.8 CE



Gamma	Codice	Altezza	Base	Profondità	Q.tà
> Base ad angolo interno lama diritta o inclinata OR203Ai-D / i	-	mm	mm	mm	nr
	STH203140Ai-D/i	140	180 + 180	130	5
	STH203180Ai-D/i	180	180 + 180	130	5
	STH203220Ai-D/i	220	180 + 180	130	5
	STH203260Ai-D/i	260	180 + 180	130	5
	STH203300Ai-D/i	300	180 + 180	130	5

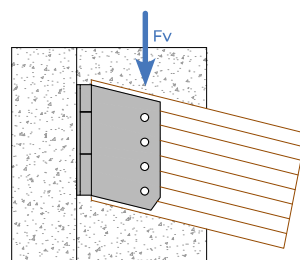
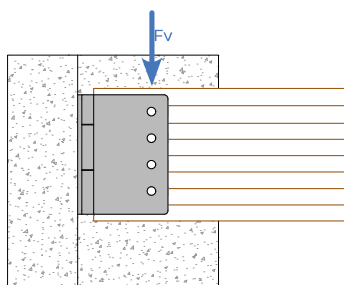
Tecnico



OR203AI-D/I > Dimensionale Orientabile

Gamma	H	P	L1	S1	S2	D1	D2	D3	Materiale	Trattamento
Codice	mm	mm	mm	mm	mm	N x Ø	N x Ø	N x Ø	Acciaio	Zincatura
STH203140Ai-D/i	140	112	180	6	6	4 x 13	3 x 13	1 x 18	S235-355-8.8	Ze
STH203180Ai-D/i	180	112	180	6	6	4 x 13	4 x 13	1 x 18	S235-355-8.8	Ze
STH203220Ai-D/i	220	112	180	6	6	4 x 13	5 x 13	1 x 18	S235-355-8.8	Ze
STH203260Ai-D/i	260	112	180	6	6	3 x 17	6 x 13	1 x 18	S235-355-8.8	Ze
STH203300Ai-D/i	300	132	180	8	8	4 x 17	5 x 17	1 x 18	S235-355-8.8	Ze

SCHEMA TECNICA OR203

OR203AI-D/I > Valori statici **Cemento-Legno** con barre filettate **BF481** + ancorante chimico **GF400PLUS**

Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		BF481 + GF400PLUS		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		VINIL-PLUS 400			
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rK [kN]	Fv,rk [kN]
OR203AI 180x140 STH203140Ai-D/i	100	180	3	Ø12 x 80	4	Ø12 x 120	59,6	17,79
	120			Ø12 x 100				19,96
	>140			Ø12 x 120				22,32
OR203AI 180x180 STH203180Ai-D/i	100	220	4	Ø12 x 80	4	Ø12 x 120	59,6	23,72
	120			Ø12 x 100				26,61
	>140			Ø12 x 120				29,76
OR203AI 180x220 STH203220Ai-D/i	120	260	5	Ø12 x 100	4	Ø12 x 120	59,6	33,26
	140			Ø12 x 120				37,20
	>160			Ø12 x 140				41,35
OR203AI 180x260 STH203260Ai-D/i	120	300	6	Ø12 x 100	3	Ø16 x 150	65,3	39,92
	140			Ø12 x 120				44,64
	>160			Ø12 x 140				49,62
OR203AI 180x300 STH203300Ai-D/i	120	340	5	Ø16 x 100	4	Ø16 x 150	87,2	47,39
	140			Ø16 x 120				51,41
	>160			Ø16 x 140				55,86

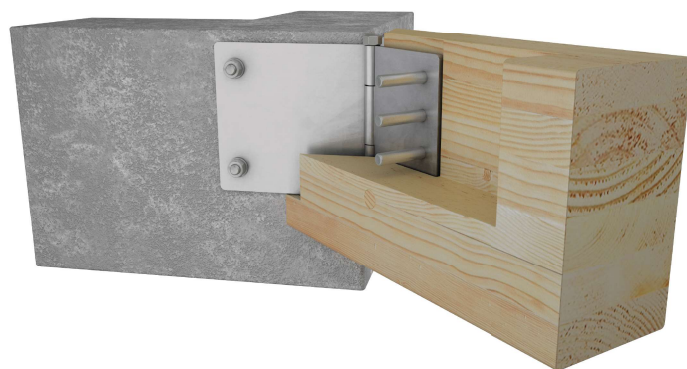
OR203D/I > Valori statici **Cemento-Legno** con Ancorante **VE**

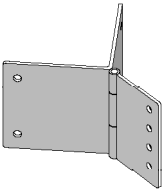
Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Ancorante VE		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
			SPC		VE			
Codice	(base mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rK [kN]	Fv,rk [kN]
OR203AI 180x140 STH203140Ai-D/i	100	180	3	Ø12 x 80	4	Ø12 x 110	68,3	17,79
	120			Ø12 x 100				19,96
	>140			Ø12 x 120				22,32
OR203AI 180x180 STH203180Ai-D/i	100	220	4	Ø12 x 80	4	Ø12 x 110	79,3	23,72
	120			Ø12 x 100				26,61
	>140			Ø12 x 120				29,76
OR203AI 180x220 STH203220Ai-D/i	120	260	5	Ø12 x 100	4	Ø12 x 110	90,4	33,26
	140			Ø12 x 120				37,20
	>160			Ø12 x 140				41,35
OR203AI 180x260 STH203260Ai-D/i	120	300	6	Ø12 x 100	3	Ø16 x 145	165,0	39,92
	140			Ø12 x 120				44,64
	>160			Ø12 x 140				49,62
OR203AI 180x300 STH203300Ai-D/i	120	340	5	Ø16 x 100	4	Ø16 x 145	220,0	47,39
	140			Ø16 x 120				51,41
	>160			Ø16 x 140				55,86

OR203AE-D / i > Base ad angolo esterno lama diritta / inclinata

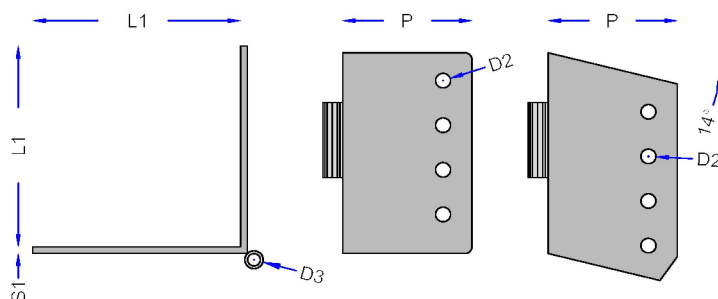


Z.E. S235 8.8 CE



Gamma	Codice	Altezza	Base	Profondità	Q.tà
> Base ad angolo esterno lama diritta o inclinata > OR203AE-D / i	-	mm	mm	mm	nr
	STH203140AE-D / i	140	180 + 180	130	5
	STH203180AE-D / i	180	180 + 180	130	5
	STH203220AE-D / i	220	180 + 180	130	5
	STH203260AE-D / i	260	180 + 180	130	5
	STH203300AE-D / i	300	180 + 180	130	5

Tecnico



OR203AE-D / I > Dimensionale Ancoraggio Orientabile

Gamma	H	P	L1	S1	S2	D1	D2	D3	Materiale	Trattamento
Codice	mm	mm	mm	mm	mm	N x Ø	N x Ø	N x Ø	Acciaio	Zincatura
STH203140AE-D / i	140	112	180	6	6	4 x 13	3 x 13	1 x 18	S235-355-8.8	Ze
STH203180AE-D / i	180	112	180	6	6	4 x 13	4 x 13	1 x 18	S235-355-8.8	Ze
STH203220AE-D / i	220	112	180	6	6	4 x 13	5 x 13	1 x 18	S235-355-8.8	Ze
STH203260AE-D / i	260	112	180	6	6	3 x 17	6 x 13	1 x 18	S235-355-8.8	Ze
STH203300AE-D / i	300	132	180	8	8	4 x 17	5 x 17	1 x 18	S235-355-8.8	Ze

SCHEMA TECNICA OR203

OR203AE-D/i > Valori statici **Cemento-Legno** con barre filettate **BF481** + ancorante chimico **GF400PLUS**

Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		BF481 + GF400PLUS		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
SFC VINIL-PLUS 400								
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
OR203AE 180x140 STH203140AE-D / i	100	180	3	Ø12 x 80	4	Ø12 x 120	59,6	17,79
	120			Ø12 x 100				19,96
	>140			Ø12 x 120				22,32
OR203AE 180x180 STH203180AE-D / i	100	220	4	Ø12 x 80	4	Ø12 x 120	59,6	23,72
	120			Ø12 x 100				26,61
	>140			Ø12 x 120				29,76
OR203AE 180x220 STH203220AE-D / i	120	280	5	Ø12 x 100	4	Ø12 x 120	59,6	33,26
	140			Ø12 x 120				37,20
	>160			Ø12 x 140				41,35
OR203AE 180x260 STH203260AE-D / i	120	300	6	Ø12 x 100	3	Ø16 x 150	65,3	39,92
	140			Ø12 x 120				44,64
	>160			Ø12 x 140				49,62
OR203AE 180x300 STH203300AE-D / i	120	340	5	Ø16 x 100	4	Ø16 x 150	85,2	47,39
	140			Ø16 x 120				51,41
	>160			Ø16 x 140				55,86

OR203D / i > Valori statici **Cemento-Legno** con Ancorante **VE**

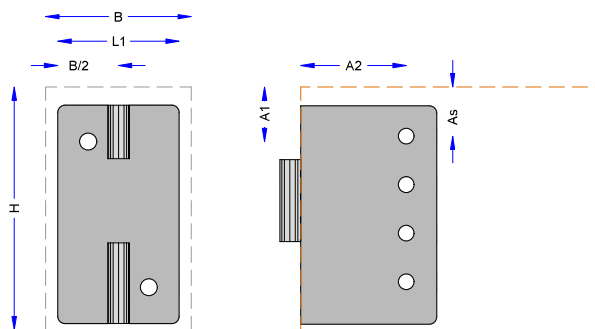
Cemento - Legno	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Spinotti calibrati		Ancorante VE		Resistenza caratteristica lato ancoranti	Resistenza caratteristica lato spinotti
								
Codice	(mm)	(mm)	N°	Ø x L [mm]	N°	Ø x L [mm]	Fv,rk [kN]	Fv,rk [kN]
OR203AE 180x140	100	180	3	Ø12 x 80	4	Ø12 x 110	68,3	17,79
STH203140AE-D / i	120			Ø12 x 100				19,96
	>140			Ø12 x 120				22,32
OR203AE 180x180	100	220	4	Ø12 x 80	4	Ø12 x 110	79,3	23,72
STH203180AE-D / i	120			Ø12 x 100				26,61
	>140			Ø12 x 120				29,76
OR203AE 180x220	120	280	5	Ø12 x 100	4	Ø12 x 110	90,4	33,26
STH203220AE-D / i	140			Ø12 x 120				37,20
	>160			Ø12 x 140				41,35
OR203AE 180x260	120	300	6	Ø12 x 100	3	Ø16 x 145	165,0	39,92
STH203260AE-D / i	140			Ø12 x 120				44,64
	>160			Ø12 x 140				49,62
OR203AE 180x300	120	340	5	Ø16 x 100	4	Ø16 x 145	220,0	47,39
STH203300AE-D /	140			Ø16 x 120				51,41
	>160			Ø16 x 140				55,86

Dati connessione		
Base trave in legno	B	
Altezza trave in legno	H	
Base staffa	L1	
Distanze minime consigliate		
Primo chiodo - Estradosso trave	A1 (mm)	≥ 5d
Spinotto - Estremità trave	A2 (mm)	≥ 3d
Spinotto - Estradosso trave	As (mm)	≥ 5cm

Principi generali :

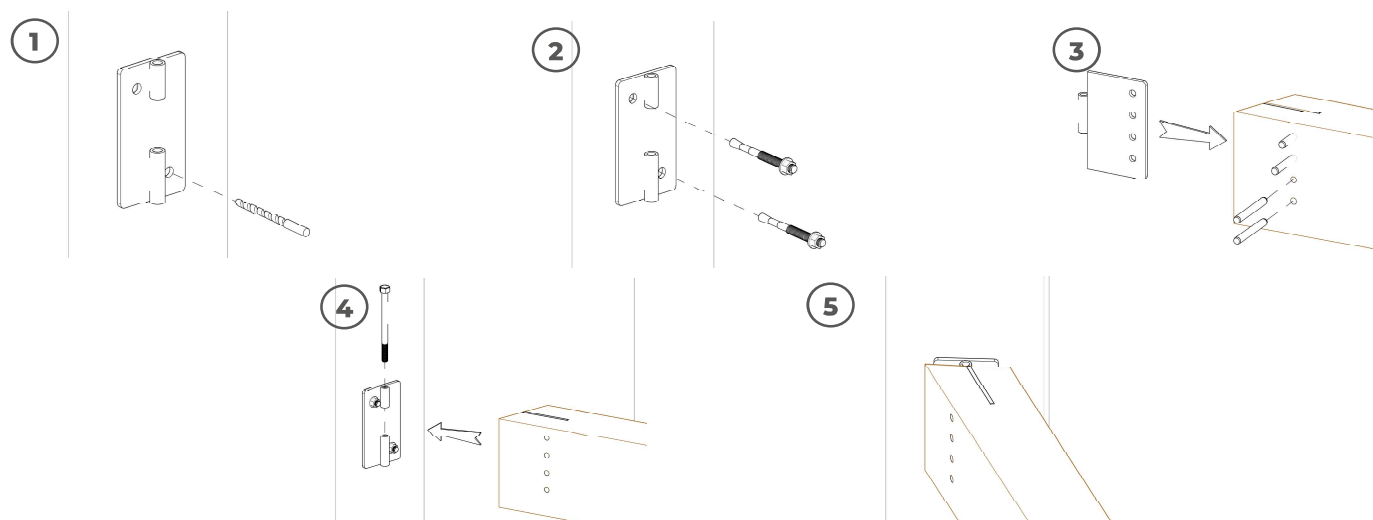
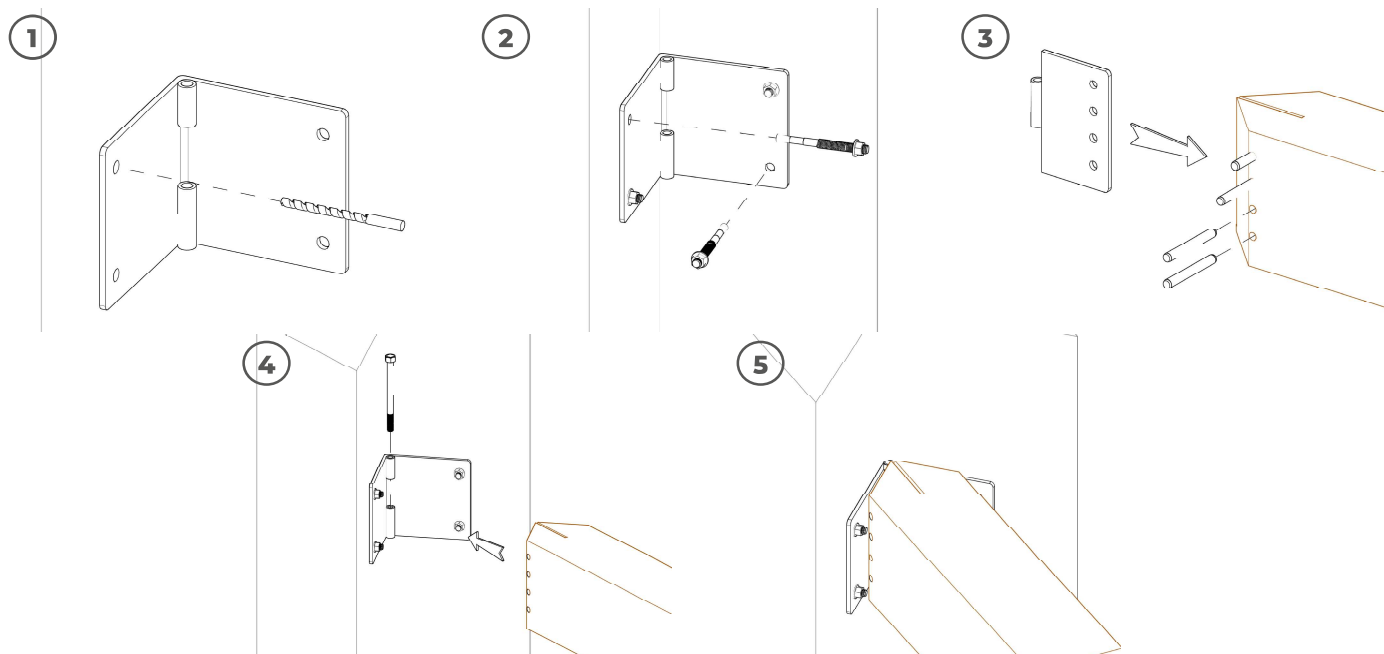
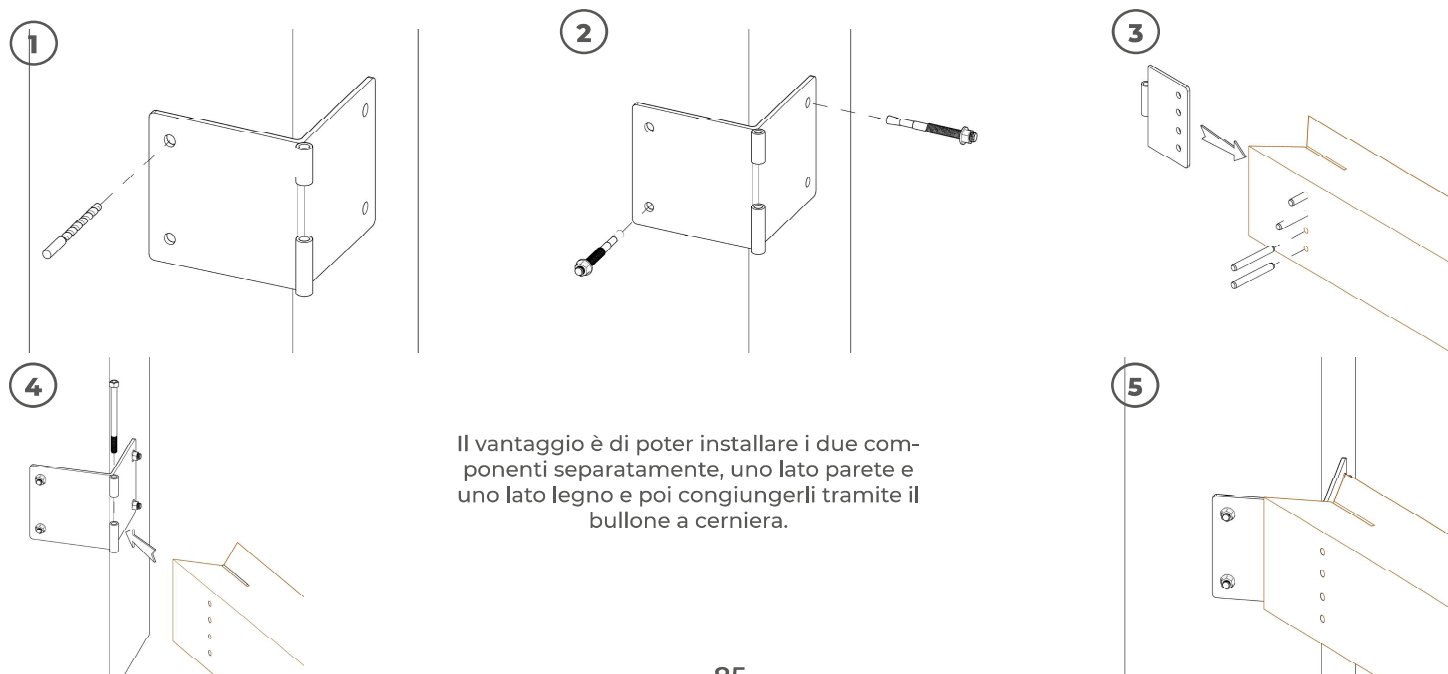
In fase di calcolo sono state considerate le seguenti caratteristiche:

- Legno lamellare GL 24 o di categoria superiore.
- Piastra metallica in ferro S 235 con zincatura elettrolitica.
- Spinotti in ferro S 235 calibrati e smussati agli spigoli come previsto da EUROCODICE 5,
 $f_u, k = 360 \text{ N/mm}^2$, $f_{hk} = 27,42 \text{ N/mm}^2$
- Calcestruzzo C 30 o superiore, gettato in opera (non precompresso), fessurato e non.
- Barre filettate in classe 4.8. La lunghezza minima di incollaggio deve soddisfare la seguente relazione: $l_{ad, min} = \max \{0,5 d_2 ; 10 d\}$ dove d è il diametro nominale della barra d'acciaio in mm.
- Resina **GF400PLUS**
- Tasselli meccanici **VE**

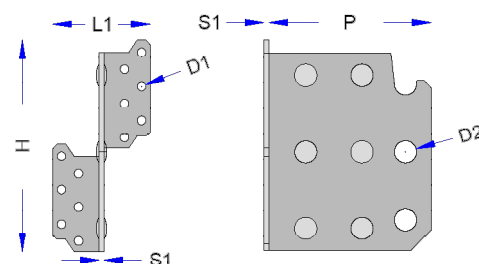


La realizzazione del collegamento deve essere realizzata nella perfetta regola dell'arte, e in particolar modo si deve tener conto dei seguenti aspetti previsti nell' EUROCODICE 5:

- Il foro nella trave in legno, dove si deve poi innestare lo spinotto, deve essere dello stesso diametro dello spinotto.
- Il foro nel calcestruzzo, dove si deve poi innestare il tassello meccanico, deve essere dello stesso diametro del tassello e deve essere spruzzato con aria prima di alloggiare il tassello.
- La distanza del tassello meccanico dal bordo inferiore della trave in calcestruzzo deve essere maggiore di 15 cm.
- Il diametro del foro nel calcestruzzo, dove si deve poi innestare la barra filettata, deve essere maggiore di 2 mm del diametro della barra e deve essere spruzzato con aria prima di inserire la resina.
- La distanza della barra filettata dal bordo inferiore della trave in calcestruzzo deve essere maggiore di 15 cm.
- Per altre dimensioni non pubblicate, contattare il servizio tecnico Soltech.
- I valori forniti dovranno essere verificati dal progettista responsabile, valutando caso per caso. Il nostro ufficio tecnico é a disposizione per qualsiasi chiarimento.
- Non si risponde di eventuali errori di stampa o battitura

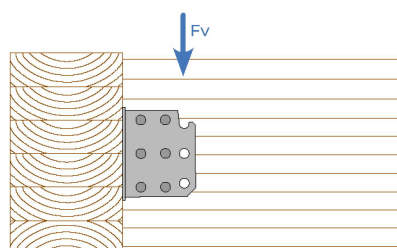
OR203D / i > Consigli per il montaggio su cemento**OR203AI-D/i** > Consigli per il montaggio su cemento**OR203AE-D/i** > Consigli per il montaggio su cemento

LL > Ancoraggio a scomparsa legno legno

S250
GD

Commerciale		Dimensionale					
Gamma	Q.tà	H	P	L1	S1	D1	D2
Codice	nr	mm	mm	mm	mm	N x Ø	N x Ø
1991101	25	84	98	57	3	8 x Ø5	2 x Ø13
1991102	25	124	98	57	3	12 x Ø5	3 x Ø13
1991103	25	164	98	57	3	16 x Ø5	4 x Ø13
1991104	25	204	98	57	3	20 x Ø5	5 x Ø13
1991105	25	244	98	57	3	24 x Ø5	6 x Ø13

Tecnico

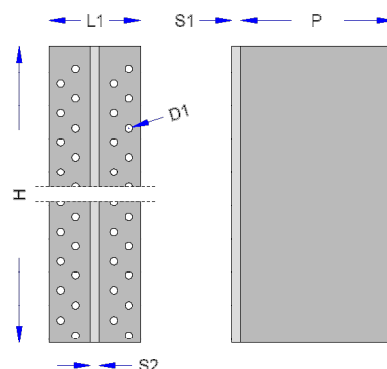
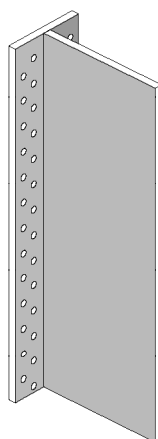


LL > Valori statici con chiodo Anker CK 4 x 60

Gamma	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Ancoraggi trave principale (D1)		Spinotti calibrati (D2)		Resistenza a taglio
Codice	mm x mm	mm	N°	Ø x mm	N°	Ø x mm	Fv,rk [kN]
1991101 (h = 84 mm)	60	108	8	Ø4 x 60	2	Ø12 x 40	6,2
	80	108	8	Ø4 x 60	2	Ø12 x 60	6,4
	100	108	8	Ø4 x 60	2	Ø12 x 80	6,8
	120	108	8	Ø4 x 60	2	Ø12 x 100	7,4
1991102 (h = 124 mm)	60	144	12	Ø4 x 60	3	Ø12 x 40	12,1
	80	144	12	Ø4 x 60	3	Ø12 x 60	12,5
	100	144	12	Ø4 x 60	3	Ø12 x 80	13,4
	120	144	12	Ø4 x 60	3	Ø12 x 100	14,6
1991103 (h = 164 mm)	60	180	16	Ø4 x 60	4	Ø12 x 40	19,4
	80	180	16	Ø4 x 60	4	Ø12 x 60	20,0
	100	180	16	Ø4 x 60	4	Ø12 x 80	21,4
	120	180	16	Ø4 x 60	4	Ø12 x 100	22,5
19911014 (h = 204 mm)	100	216	20	Ø4 x 60	5	Ø12 x 80	28,8
	120	216	20	Ø4 x 60	5	Ø12 x 100	31,4
1991105 (h = 244 mm)	120	252	24	Ø4 x 60	6	Ø12 x 100	38,8

AL > Ancoraggio a scomparsa in lega di alluminio base 60 mm h = 3 MT

Alu

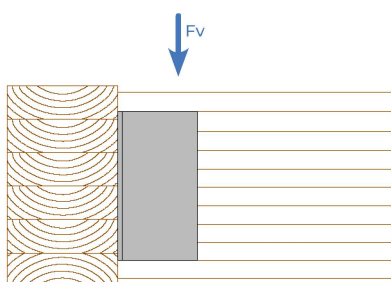


Commerciale

Dimensionale

Gamma	Q.tà	H	P	L1	S1	S2	D1
Codice	nr	mm	mm	mm	mm	mm	Ø
211ALL	1	3000	103	62	6	6	Ø5

Tecnico

**AL** > Valori statici con chiodo Anker **CK** 4 x 50 Ancoraggio su pilastro

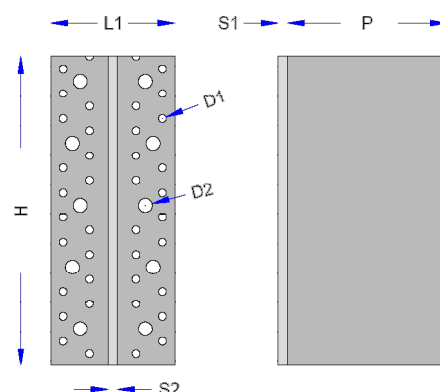
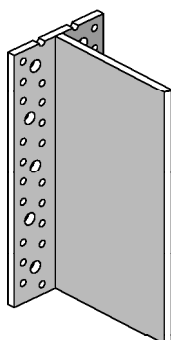
Gamma	Altezza staffa	Ancoraggi trave principale (D1)	Spinotti calibrati (D2)	Resistenza a taglio Fv,rk [kN]				
Codice	(mm)	N° Ø x mm	N° x Ø	Base trave secondaria [mm]				
				80	100	120	140	160
211ALL	90	16 Ø4 x 50	4 x Ø8	11,8	12,9	13,7	13,7	13,7
	120	20 Ø4 x 50	3 x Ø12	18,2	19,4	20,7	22,3	23,9
	160	28 Ø4 x 50	4 x Ø12	29,5	31,2	33,3	35,7	38,2
	200	36 Ø4 x 50	5 x Ø12	41,9	44,3	47,2	50,4	53,9
	240	44 Ø4 x 50	6 x Ø12	54,9	57,9	61,7	65,9	70,3

AL > Valori statici con chiodo Anker **CK** 4 x 50 Ancoraggio su trave

Gamma	Altezza staffa	Ancoraggi trave principale (D1)	Spinotti calibrati (D2)	Resistenza a taglio Fv,rk [kN]				
Codice	(mm)	N° Ø x mm	N° x Ø	Base trave secondaria [mm]				
				80	100	120	140	160
211ALL	90	16 Ø4 x 50	4 x Ø8	9,9	10,9	11,6	11,6	11,6
	120	20 Ø4 x 50	3 x Ø12	15,5	16,6	17,9	19,4	20,7
	160	28 Ø4 x 50	4 x Ø12	24,4	26,0	27,9	30,0	32,0
	200	36 Ø4 x 50	5 x Ø12	34,1	36,2	38,7	41,2	43,4
	240	44 Ø4 x 50	6 x Ø12	44,3	46,8	49,7	52,3	53,2

AL80 > Ancoraggio in lega di alluminio base 80 mm

Alu



Commerciale

Dimensionale

Gamma	Q.tà	H	L1	P	S1	S2	D1	D2
Codice	nr	mm	mm	mm	mm	mm	N x Ø	N x Ø
211080ALU	25	80	80	109,4	6,0	6,0	12 x Ø5	4 x Ø9
211120ALU	25	120	80	109,4	6,0	6,0	22 x Ø5	6 x Ø9
211160ALU	25	160	80	109,4	6,0	6,0	30 x Ø5	8 x Ø9
211200ALU	15	200	80	109,4	6,0	6,0	38 x Ø5	10 x Ø9
211240ALU	15	240	80	109,4	6,0	6,0	46 x Ø5	12 x Ø9
2112200ALU	1	2200	80	109,4	6,0	6,0	362 x Ø5	110 x Ø9

Tecnico

AL80 > Valori statici con chiodo Anker **CK 4 x 60** - fissaggio su pilastro in legno

Gamma	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	Ancoraggi trave principale (D1)		Vite autoperforante a perno (D2)		Resistenza a taglio
Codice	mm	Ø x mm	N°	Ø x mm	N°	Ø x mm	Fv,rk [kN]
211080ALU	120	120	8	Ø4 x 60	2	Ø7 x 113	5,3
211120ALU	120	160	12	Ø4 x 60	3	Ø7 x 113	10,0
211160ALU	120	200	16	Ø4 x 60	4	Ø7 x 113	14,2
211200ALU	120	240	20	Ø4 x 60	5	Ø7 x 113	20,0
211240ALU	120	280	24	Ø4 x 60	6	Ø7 x 113	25,3

AL80 > Valori statici con chiodo Anker **CK 4 x 60** - fissaggio su trave in legno

211080ALU	120	120	14	Ø4 x 60	3	Ø7 x 113	9,8
211120ALU	120	160	22	Ø4 x 60	4	Ø7 x 113	19,0
211160ALU	120	200	30	Ø4 x 60	5	Ø7 x 113	26,8
211200ALU	120	240	38	Ø4 x 60	7	Ø7 x 113	37,9
211240ALU	120	280	46	Ø4 x 60	9	Ø7 x 113	48,2

AL80 > Valori statici con ancorante **VE10-90** - fissaggio su C.A.

211080ALU	120	120	2	Ø10 x 90	2	Ø7 x 113	6,9
211120ALU	120	160	3	Ø10 x 90	3	Ø7 x 113	11,4
211160ALU	120	200	4	Ø10 x 90	4	Ø7 x 113	16,0
211200ALU	120	240	5	Ø10 x 90	5	Ø7 x 113	20,6
211240ALU	120	280	6	Ø10 x 90	6	Ø7 x 113	25,2

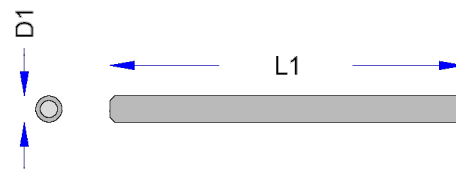
AL80 > Valori statici barre filettate **BF481** + ancorante chimico **GF400PLUS** - fissaggio su C.A.

211080ALU	120	120	4	Ø8 x 110	3	Ø7 x 113	12,2
211120ALU	120	160	5	Ø8 x 110	4	Ø7 x 113	20,3
211160ALU	120	200	6	Ø8 x 110	5	Ø7 x 113	28,4
211200ALU	120	240	7	Ø8 x 110	7	Ø7 x 113	36,5
211240ALU	120	280	8	Ø8 x 110	9	Ø7 x 113	44,6

SPC > Spinotti calibrati



Z.E. S235 S355 CE



Classe di duttilità

Commerciale		Dimensionale		
Gamma	Q.tà	D1	L	Acciaio
Codice	nr	Ø	mm	-
13008040	100	8	40	S 235
13008050	100	8	50	S 235
13008060	100	8	60	S 235
13008070	100	8	70	S 235
13008080	100	8	80	S 235
13008090	100	8	90	S 235
13008100	100	8	100	S 235
13008110	100	8	110	S 235
13008120	100	8	120	S 235
13008130	100	8	130	S 235
13008140	100	8	140	S 235
13008150	100	8	150	S 235
13008160	100	8	160	S 235
13008170	100	8	170	S 235
13008180	100	8	180	S 235
13008190	100	8	190	S 235
13008200	100	8	200	S 235
13012040	100	12	40	S 235
13012050	100	12	50	S 235
13012060	100	12	60	S 235
13012070	100	12	70	S 235
13012080	100	12	80	S 235
13012090	100	12	90	S 235
13012100	100	12	100	S 235
13012110	100	12	110	S 235
13012120	100	12	120	S 235
13012130	100	12	130	S 235
13012140	100	12	140	S 235
13012150	100	12	150	S 235



Su richiesta sono disponibili anche in Acciaio S355 zincati

Commerciale		Dimensionale		
Gamma	Q.tà	D1	L	Acciaio
Codice	nr	Ø	mm	-
13012160	100	12	160	S 235
13012170	100	12	170	S 235
13012180	100	12	180	S 235
13012190	100	12	190	S 235
13012200	100	12	200	S 235
13012220	100	12	220	S 235
13012240	100	12	240	S 235
13012260	100	12	260	S 235
13012280	100	12	280	S 235
13012300	100	12	300	S 235
13012320	50	12	320	S 235
13012340	50	12	340	S 235
13012360	50	12	360	S 235
13012380	50	12	380	S 235
13012400	50	12	400	S 235
130121000	50	12	1000	S 235
13016080	50	16	80	S 235
13016090	50	16	90	S 235
13016100	50	16	100	S 235
13016110	50	16	110	S 235
13016120	50	16	120	S 235
13016130	50	16	130	S 235
13016140	50	16	140	S 235
13016150	50	16	150	S 235
13016160	50	16	160	S 235
13016170	50	16	170	S 235
13016180	50	16	180	S 235
13016190	50	16	190	S 235
13016200	50	16	200	S 235

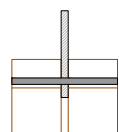
SPC > Spinotti calibrati

Commerciale		Dimensionale		
Gamma	Q.tà	D1	L	Acciaio
Codice	nr	Ø	mm	-
13016220	50	16	220	S 235
13016240	50	16	240	S 235
13016260	50	16	260	S 235
13016280	50	16	280	S 235
13016290	50	16	290	S 235
130160300	50	16	300	S 235
13016320	50	16	320	S 235
13016340	50	16	340	S 235
13016360	50	16	360	S 235
13016380	50	16	380	S 235
13016400	50	16	400	S 235
13016420	50	16	420	S 235
13016440	50	16	440	S 235
13016460	50	16	460	S 235
13016480	50	16	480	S 235
13016500	50	16	500	S 235
130161000	50	16	1000	S 235
13020120	50	16	120	S 235
13020130	50	16	130	S 235
13020140	50	16	140	S 235
13020150	50	16	150	S 235

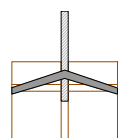


Rottura per connessioni acciaio - legno

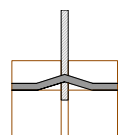
Rottura tipo 1



Rottura tipo 2

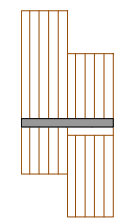


Rottura tipo 3

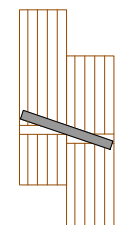


Rottura per connessioni legno - legno

Rottura tipo 1



Rottura tipo 2



Commerciale		Dimensionale		
Gamma	Q.tà	D1	L	Acciaio
Codice	nr	Ø	mm	-
13020160	100	12	160	S 235
13020170	100	12	170	S 235
13020180	100	12	180	S 235
13020190	100	12	190	S 235
13020200	100	12	200	S 235
13020220	100	12	220	S 235
13020240	100	12	240	S 235
13020260	100	12	260	S 235
13020280	100	12	280	S 235
13020300	100	12	300	S 235
13020320	50	12	320	S 235
13020240	50	12	340	S 235
13020360	50	12	360	S 235
13020380	50	12	380	S 235
13020400	50	12	400	S 235
13020420	50	12	420	S 235
13020440	50	16	440	S 235
13020460	50	16	460	S 235
13020480	50	16	480	S 235
13020500	50	16	500	S 235
130201000	50	16	1000	S 235

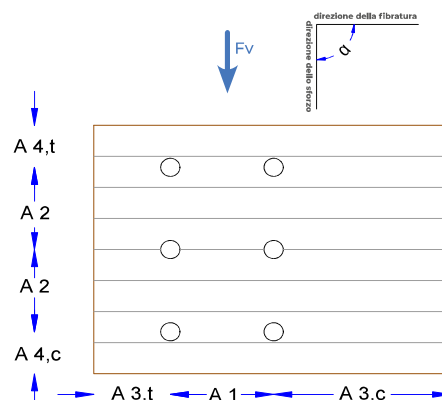
Tecnico

SPC > Caratteristiche meccaniche

Tipo di acciaio	f _{u,k}	f _{y,k}	My,k Ø 8-12-16-20
-	N/mm ²	N/mm ²	Nm
S 235	360	235	24,1 - 68,1 - 145,9 - 260,7
S 355	510	355	34,1 - 97,9 - 206,7 - 369,3

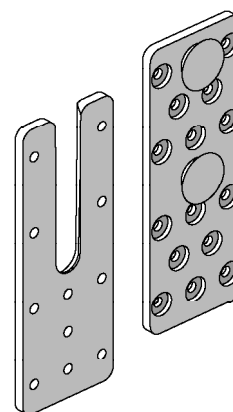
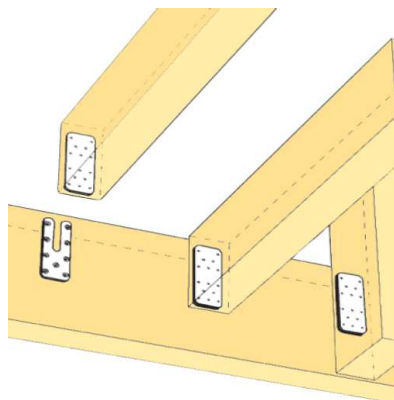
SPC > Distanze minime secondo EC 5

Distanze e interassi	(mm)
A 1	(3 + 4cosα) d
A 2	3 d
A 3,t (estremità sollecitata)	7 d
A 3,c (estremità non sollecitata)	3 d
A 4,t (bordo sollecitato)	(2 + 2senα) d (<3d)
A 4,c (bordo non sollecitato)	3 d




ATF > Ancoraggio a slitta

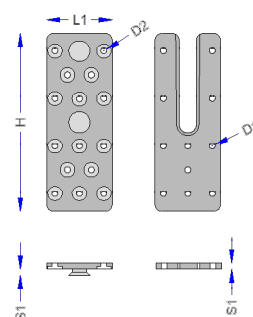
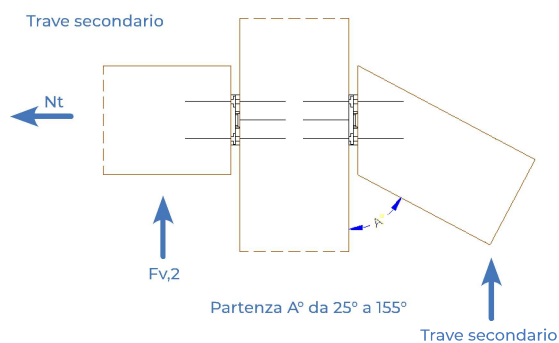
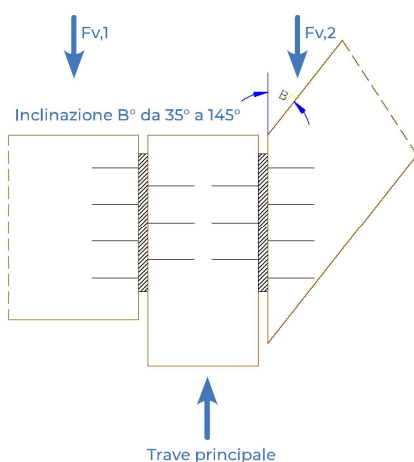
Z.G.



Commerciale

Dimensionale

Gamma	Q.tà	L 1	H	S 1	D 1	D 2
Codice	nr	mm	mm	mm	Ø 5	Ø 5
212032	10	55	110	5	8	11
212033	10	55	150	5	11	15
212034	10	55	190	5	14	21
212035	10	75	150	5	17	22
212036	10	75	190	5	21	28
Attrezzatura						
212002	1	Dima per il montaggio atf 55				
212003	1	Dima per il montaggio atf 75				


Tecnico

AL > Valori statici con viti con collare rinforzato **VCF** 5x50 Ancoraggio su pilastro

Gamma	Base trave secondaria	Altezza trave (minima)	L 1	H	Fissaggi				Resistenza a taglio	
Codice	mm	mm	mm	mm	D1 (N°)	Ø x mm	D2 (N°)	Ø x mm	Fv,rk [kN] *	Fv,rk [kN] **
212032	80	140	55	110	8	Ø5 x 50	11	Ø5 x 50	11,39	8,05
212033	80	180	55	150	11	Ø5 x 50	15	Ø5 x 50	15,53	12,43
212034	80	220	55	190	14	Ø5 x 50	21	Ø5 x 50	21,74	18,14
212035	100	180	75	150	17	Ø5 x 50	22	Ø5 x 50	22,77	17,43
212036	100	220	75	190	21	Ø5 x 50	28	Ø5 x 50	28,98	24,16

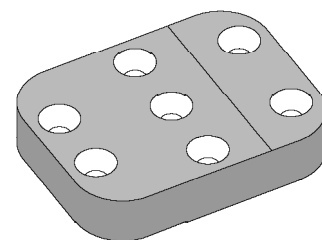
* = resistenza caratteristica a taglio con trave secondaria non sottoposta a torsione

** = resistenza caratteristica a taglio con trave secondaria libera di ruotare

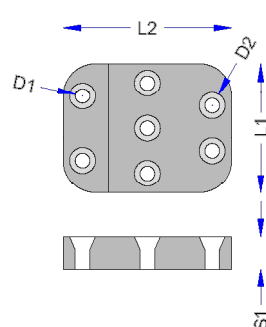
OV TOP > Ancoraggio



Alu



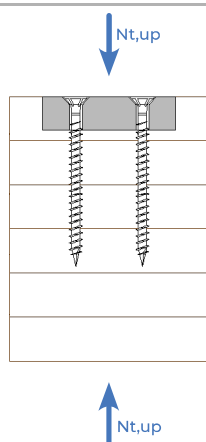
Commerciale	Dimensionale				
Gamma	L 1	L 2	S 1	D 1	D 2
Codice	mm	mm	mm	Ø 9	Ø 9
199OV040	40	104	20	1	3
199OV060	60	104	20	2	5
199OV100	100	104	20	2	6



Vite speciale per fissaggio



Tecnico

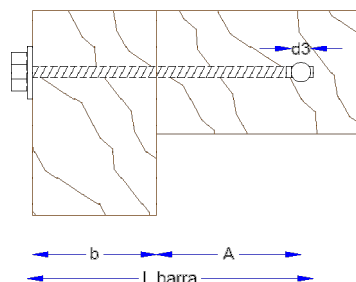
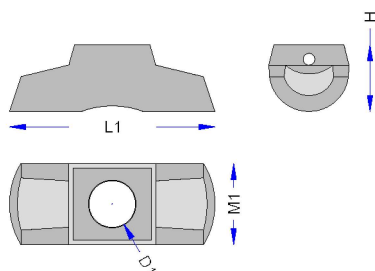


OV TOP > Valori statici viti legno testa

Viti	Ø Vite x L	Resistenze	Modelli OV TOP		
Codice	Ø mm	[kN]	OV 40	OV 60	OV 100
199OV8120	Ø8 x 120	Nt,rk	10,06	15,10	20,13
		Ntup,rk	2,40	3,60	6,00
199OV8140	Ø8 x 140	Nt,rk	11,86	17,79	23,72
		Ntup,rk	2,40	3,60	6,00
199OV8160	Ø8 x 160	Nt,rk	13,62	20,44	27,25
		Ntup,rk	2,40	3,60	6,00
199OV8180	Ø8 x 180	Nt,rk	15,11	23,05	27,82
		Ntup,rk	2,40	3,60	6,00
199OV8200	Ø8 x 200	Nt,rk	15,11	25,42	27,82
		Ntup,rk	2,40	3,60	6,00
199OV8220	Ø8 x 220	Nt,rk	15,11	25,42	27,82
		Ntup,rk	2,40	3,60	6,00

SMX > Ancoraggio Simplex DIN 1052

Z.E.

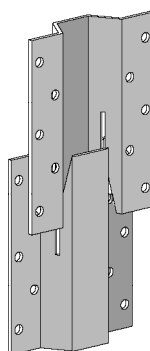
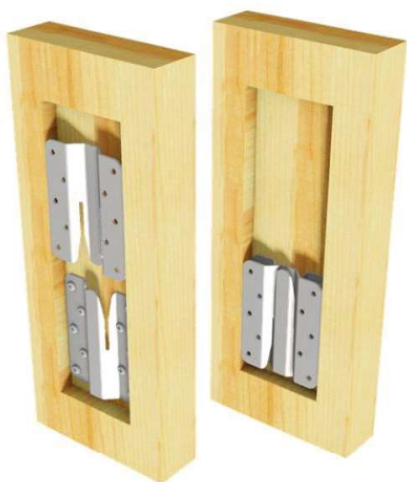


Commerciale		Dimensionale			
Gamma	Q.tà	lunghezza	Ø d3	filetto	A
Codice	nr	L1 mm	M1 mm	D1 mm	mm
23412	25	54	24	12	>160
23416	25	72	32	16	>160
23420	25	92	40	20	>160
234UT	1	UTENSILE PER MONTAGGIO			

b = larghezza del trave principale
L barra ≥ b + A

**ICST** > Ancoraggio per pareti

Z.E.



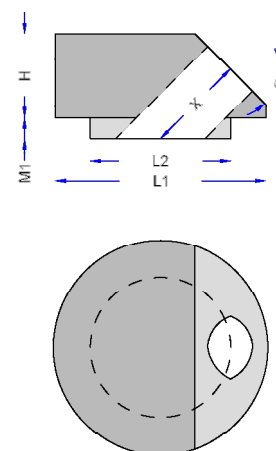
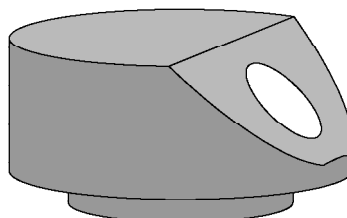
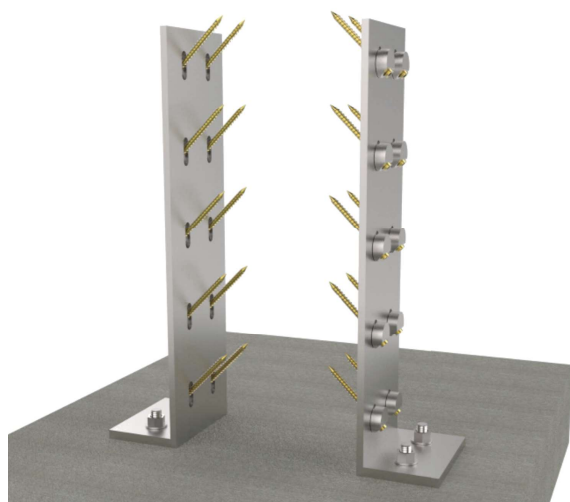
Commerciale Valori statici con chiodo Anker CK 4 x 40

Gamma	Q.tà	Larghezza staffa	Altezza staffa	Distanza interna elementi	Spessori	Fori	Resistenza a taglio dei collegamenti	Resistenza a estrazione del collegamento
Codice	nr	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	Fv,rk [kN]	Nt,rk [kN]
ICST	10	78	100	15	2	10 x Ø5	11,2	2,5

RIC > Giunto per viti inclinate



Z.E.

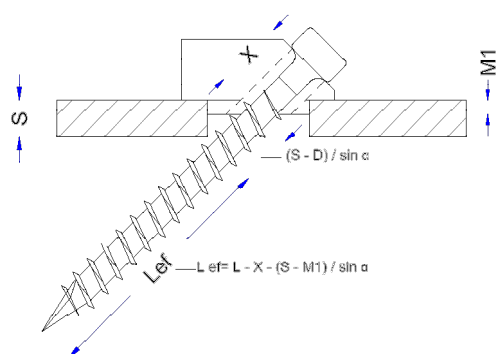


Commerciale

Dimensionale

Gamma	Q.tà	α	Vite	L 1	L 2	H	M 1	X	*Smax
Codice	nr	mm	$\varnothing \times L$	mm	mm	mm	mm	mm	mm
203ZYK10	10	30°	$\varnothing 6 \times 200$	32	20	11,5	1,9	16	3
203ZYK11	10	45°	$\varnothing 6 \times 200$	25	16	10,0	1,9	11	6
203ZYK12	10	60°	$\varnothing 6 \times 200$	20	12	7,5	1,9	8	10
203ZYK40	10	30°	$\varnothing 8 \times 300$	45	27	14,0	2,9	23	5
203ZYK41	10	45°	$\varnothing 8 \times 300$	30	20	12,0	2,9	14	8
203ZYK42	10	60°	$\varnothing 8 \times 300$	25	16	9,5	2,5	10	9
203ZYK70	10	30°	$\varnothing 10 \times 400$	50	30	16,5	3,4	26	5
203ZYK71	10	45°	$\varnothing 10 \times 400$	40	24	15,0	3,4	16	8
203ZYK72	10	60°	$\varnothing 10 \times 400$	30	20	11,0	2,9	11	12
203ZYK39	10	30°	$\varnothing 6 \times 200$	25	16	7,4	14	14	3
203ZYK69	10	30°	$\varnothing 8 \times 300$	30	20	7,5	14	17	4
203ZYK99	10	30°	$\varnothing 10 \times 400$	35	20	7,5	19	16	5

RIC > Come calcolare la profondità di ancoraggio:

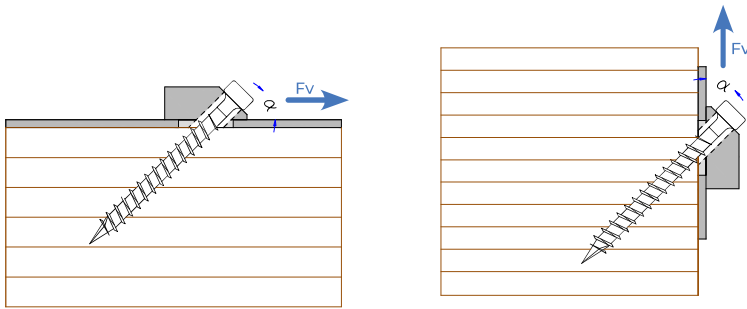


Valori statici per calcolo ad estrazione

Gamma		ZYK10 ZYKT39	ZYK11	ZYK12	ZYK40 ZYKT69	ZYK41	ZYK42	ZYK70 ZYKT99	ZYK71	ZYK72
Nt,rk, α [N/mm]	Parallelo alle fibre del legno	62,1	81,0	81,0	66,9	87,2	87,2	88,2	115,0	115,0
	Perpendicolare alle fibre del legno	81,0	81,0	62,1	87,2	87,2	66,9	115,0	115,0	88,2
Rk,acc [kN]		12,5	12,5	12,5	23,5	23,5	23,5	33,0	33,0	33,0

Valori statici per calcolo a taglio

Codice	Sforzo parallelo alle fibre del legno				Sforzo perpendicolare alle fibre del legno			
	Spessore minimo della lamiera per Risultante di carico per lo spessore		Spessore minimo della lamiera per Risultante di carico per lo spessore		Spessore minimo della lamiera per Risultante di carico per lo spessore		Spessore minimo della lamiera per Risultante di carico per lo spessore	
	Fv,rk [kN]	Smin	Fv,rk [kN]	Smin	Fv,rk [kN]	Smin	Fv,rk [kN]	Smin
203ZYK10	10,8	2,0	10,8	2,0	10,8	2,0	10,8	2,0
203ZYK11	8,8	4,0	4,6	2,0	8,8	2,2	8,8	2,0
203ZYK12	6,3	4,5	2,6	2,0	6,3	2,2	6,3	2,0
203ZYK40	20,4	3,0	20,4	3,0	20,4	3,0	20,4	3,0
203ZYK41	16,6	5,5	7,8	3,0	16,6	3,0	16,6	3,0
203ZYK42	11,8	6,5	3,8	2,5	11,8	3,5	9,0	2,5
203ZYK70	28,6	3,5	28,6	3,5	28,6	3,5	28,6	3,5
203ZYK71	23,3	7,0	10,5	3,5	23,3	3,5	23,3	3,5
203ZYK72	16,5	7,5	5,3	3,0	16,5	4,0	12,7	3,0
203ZYK39	10,8	2,5	7,7	1,5	10,8	1,5	10,8	1,5
203ZYK69	20,4	4,0	10,8	2,0	20,4	2,0	20,4	2,0
203ZYK99	28,6	5,0	13,4	2,0	28,6	2,0	28,6	2,0



Principi di calcolo:

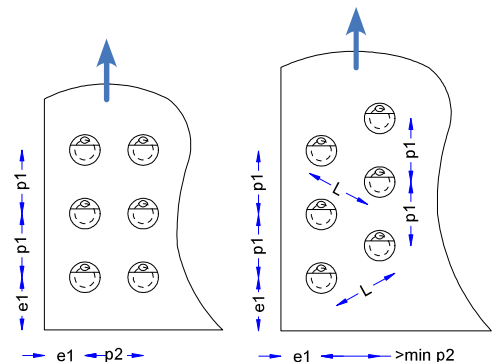
$$R_d = \min \begin{cases} F_{v,rk} \times n \times K_{mod} / \gamma_m \\ N_{t,rd,vite} \times \cos \alpha \times n \end{cases}$$

Dove:

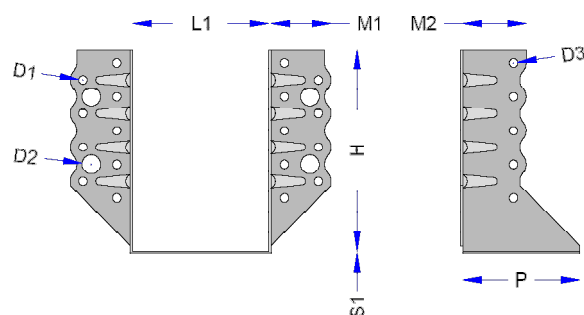
$$N_{t,rd,vite} = \min \begin{cases} N_{t,rk,\alpha} \times L_{ef} \times K_{mod} / \gamma_m \\ R_{k,acc} / \gamma_m \end{cases}$$

Distanze minime consigliate

Gamma	p1 (mm)	p2 (mm)	e1 (mm)	min p2	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



EBLN > Reggitrave ali esterne nervato

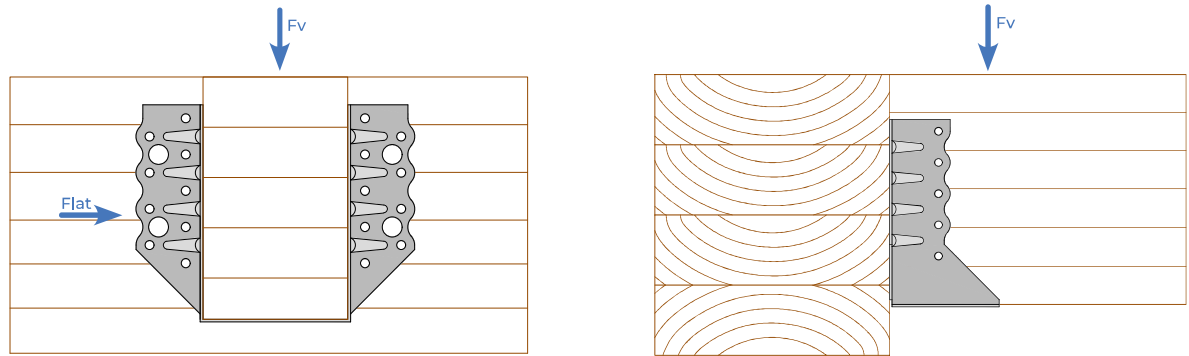
S250
GD

Commerciale

Dimensionale

Gamma	Q.tà	L1	H	P	S1	M1	M2	D1	D2	D3
Codice	nr	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 Ø5	2 x Ø11	8 x Ø5
1990106	50	45	108	70	1,5	35,5	37,5	14 x Ø5	2 x Ø11	8 x Ø5
1990107	50	51	105	70	1,5	35,5	37,5	14 x Ø5	2 x Ø11	8 x Ø5
1990101	50	60	100	70	1,5	35,5	37,5	14 x Ø5	2 x Ø11	8 x Ø5
1990108	50	70	125	70	1,5	35,5	37,5	18 x Ø5	4 x Ø11	10 x Ø5
1990102	50	80	120	70	1,5	35,5	37,5	18 x Ø5	4 x Ø11	10 x Ø5
1990109	50	80	150	70	1,5	35,5	37,5	22 x Ø5	4 x Ø11	12 x Ø5
1990110	50	90	145	70	1,5	35,5	37,5	22 x Ø5	4 x Ø11	12 x Ø5
1990103	50	100	140	70	1,5	35,5	37,5	22 x Ø5	4 x Ø11	12 x Ø5
1990111	50	100	170	70	1,5	35,5	37,5	26 x Ø5	4 x Ø11	14 x Ø5
1990112	50	115	163	70	1,5	35,5	37,5	26 x Ø5	4 x Ø11	14 x Ø5
1990104	50	120	160	70	1,5	35,5	37,5	26 x Ø5	4 x Ø11	14 x Ø5

SCHEMA TECNICA EBNL



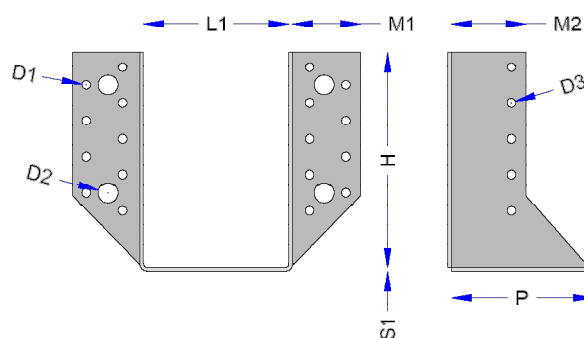
EBNL > Valori statici

Gamma		Collegamento Legno - Legno								
Codice	L 1 x H [mm]	Chiodo Anker	Chiodatura totale				Chiodatura parziale			
		CK	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,rk [kN]	Flat,rk [kN]	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,rk [kN]	Flat,rk [kN]
1990105	40 x 110	Ø4 x 40	14	4	11,3	1,9	8	4	8,8	1,9
1990106	45 x 108	Ø4 x 40	14	8	11,3	2,1	8	4	8,6	2,1
1990107	51 x 105	Ø4 x 40	14	8	11,3	2,3	8	4	8,3	2,3
1990101	60 x 100	Ø4 x 40	14	8	13,2	5,0	8	4	7,7	2,5
1990108	70 x 125	Ø4 x 40	18	10	20,2	6,3	10	5	11,4	3,2
1990102	80 x 120	Ø4 x 60	18	10	28,4	9,7	10	5	16,1	4,8
1990109	80 x 150	Ø4 x 60	22	12	33,1	10,8	12	6	18,9	5,4
1990110	90 x 145	Ø4 x 60	22	12	33,1	11,6	12	6	18,9	5,8
1990103	100 x 140	Ø4 x 60	22	12	33,1	12,3	12	6	18,9	6,2
1990111	100 x 170	Ø4 x 60	26	14	37,8	13,6	14	7	21,3	6,8
1990112	115 x 163	Ø4 x 60	26	14	37,8	14,6	14	7	21,3	7,3
1990104	120 x 160	Ø4 x 60	26	14	37,8	15,0	14	7	21,3	7,5

EBNL > Valori statici

Gamma		Collegamento Cemento - Legno					
Codice	L 1 x H	Chiodo Anker CK		BF481 + GF400PLUS		Fv,rk legno [kN]	Fv,rk acciaio [kN]
		D3 [n°]	Ø x L	D2 [n°]	Ø x L		
1990105	40 x 110	4	Ø4 x 40	2	Ø10 x 120	11,3	10,8
1990106	45 x 108	4	Ø4 x 40	2	Ø10 x 120	11,3	10,8
1990107	51 x 105	4	Ø4 x 40	2	Ø10 x 120	11,3	10,8
1990101	60 x 100	8	Ø4 x 40	2	Ø10 x 120	18,8	10,8
1990108	70 x 125	10	Ø4 x 40	4	Ø10 x 120	22,6	27,0
1990102	80 x 120	10	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	28,3	27,0
1990109	90 x 145	12	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	33,0	27,0
1990110	90 x 145	12	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	33,0	27,0
1990103	100 x 140	12	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	33,0	27,0
1990111	100 x 170	14	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	37,7	27,0
1990112	115 x 163	14	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	37,7	27,0
1990104	120 x 160	14	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	37,7	27,0

EBL > Reggitrave ali esterne nervato

S250
GD

Commerciale

Dimensionale

Gamma	Q.tà	L1	H	P	M1	M2	S1	D1	D2	D3
Codice	nr	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø
1990203	50	45	108	80	37	41	2,0	14 x Ø5	4 x Ø9	8 x Ø5
1990204	50	45	138	80	37	41	2,0	18 x Ø5	4 x Ø11	10 x Ø5
1990211	50	60	100	80	37	41	2,0	14 x Ø5	4 x Ø11	8 x Ø5
1990226	50	80	120	80	37	41	2,0	18 x Ø5	4 x Ø11	10 x Ø5
1990301	50	80	100	80	37	41	2,0	14 x Ø5	4 x Ø11	8 x Ø5
1990302	50	80	140	80	37	41	2,0	20 x Ø5	2 x Ø11	10 x Ø5
1990227	50	80	150	80	37	41	2,0	22 x Ø5	4 x Ø11	12 x Ø5
1990303	50	100	120	80	37	41	2,0	18 x Ø5	2 x Ø11	10 x Ø5
1990232	50	100	140	80	37	41	2,0	22 x Ø5	4 x Ø11	12 x Ø5
1990304	25	100	160	80	37	41	2,0	24 x Ø5	4 x Ø11	12 x Ø5
1990234	25	100	200	80	37	41	2,0	30 x Ø5	6 x Ø11	16 x Ø5
1990236	25	120	119	80	37	41	2,0	18 x Ø5	4 x Ø11	10 x Ø5
1990305	25	120	140	80	37	41	2,0	22 x Ø5	4 x Ø11	12 x Ø5
1990238	25	120	160	80	37	41	2,0	26 x Ø5	4 x Ø11	14 x Ø5
1990239	25	120	190	80	37	41	2,0	30 x Ø5	6 x Ø11	16 x Ø5
1990241	25	140	139	80	37	41	2,0	22 x Ø5	4 x Ø11	12 x Ø5
1990242	25	140	180	80	37	41	2,0	30 x Ø5	6 x Ø11	16 x Ø5

SCHEMA TECNICA EBL



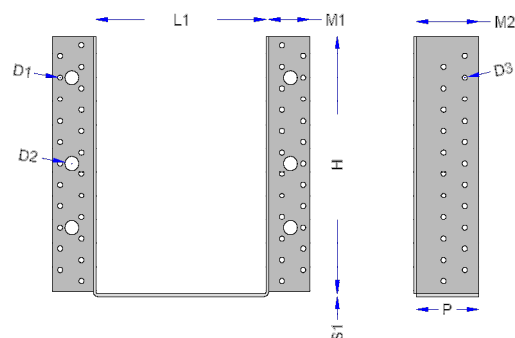
EBL > Valori statici

Gamma		Collegamento Legno - Legno								
Codice	L 1 x H [mm]	Chiodo Anker	Chiodatura totale				Chiodatura parziale			
		CK	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,rk [kN]	Flat,rk [kN]	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,rk [kN]	Flat,rk [kN]
1990203	45 x 108	Ø4 x 40	14	8	11,3	2,1	8	4	8,5	2,1
1990204	45 x 138	Ø4 x 40	18	10	13,1	2,3	10	6	11,9	2,3
1990211	60 x 100	Ø4 x 60	14	8	14,2	3,5	8	4	11,6	3,5
1990226	80 x 120	Ø4 x 60	18	10	19,1	8,2	10	6	15,0	5,7
1990301	80 x 100	Ø4 x 60	14	8	19,1	8,2	8	4	11,1	4,4
1990302	80 x 140	Ø4 x 60	20	10	28,4	9,6	10	6	17,8	5,7
1990227	80 x 150	Ø4 x 60	22	12	33,1	10,7	12	6	18,9	5,8
1990303	100 x 120	Ø4 x 60	18	10	27,1	10,8	10	6	15,3	6,5
1990232	100 x 140	Ø4 x 60	22	12	33,1	12,3	12	6	18,9	6,5
1990304	100 x 160	Ø4 x 60	24	12	33,1	12,3	12	6	18,9	6,5
1990234	100 x 200	Ø4 x 60	30	16	42,5	14,6	16	8	26,6	7,7
1990236	120 x 119	Ø4 x 60	18	10	27,1	11,7	10	6	15,3	7,0
1990305	120 x 140	Ø4 x 60	22	12	33,1	13,4	12	6	18,9	7,0
1990238	120 x 160	Ø4 x 60	26	14	37,8	14,9	14	8	26,6	8,5
1990239	120 x 190	Ø4 x 60	30	16	42,5	16,2	16	8	23,6	8,5
1990241	140 x 139	Ø4 x 60	22	12	33,1	14,3	12	6	18,9	7,4
1990242	140 x 180	Ø4 x 60	30	16	42,5	17,5	16	8	23,6	9,1

EBL > Valori statici

Gamma		Collegamento Cemento - Legno					
Codice	L 1 x H	Chiodo Anker CK		BF481 + GF400PLUS		Fv,rk legno [kN]	Fv,rk acciaio [kN]
		D3 [n°]	Ø x L	D2 [n°]	Ø x L		
1990203	45 x 108	8	Ø4 x 40	4	Ø8 x 100	13,8	19,2
1990204	45 x 138	10	Ø4 x 40	4	Ø10 x 120	22,6	24,0
1990211	60 x 100	8	Ø4 x 60	4	Ø8 x 100	23,6	19,2
1990226	80 x 120	10	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	28,3	24,0
1990301	80 x 100	8	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	23,6	24,0
1990302	80 x 140	10	Ø4 x 60	2	Ø10 x 120	28,3	12,0
1990227	80 x 150	12	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	33,0	24,0
1990303	100 x 120	10	Ø4 x 60	2	Ø10 x 120	28,3	12,0
1990232	100 x 140	12	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	33,0	24,0
1990304	100 x 160	12	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	33,0	24,0
1990234	100 x 200	16	Ø4 x 60	6	Ø10 x 120	42,5	36,0
1990236	120 x 119	10	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	28,3	24,0
1990305	120 x 140	12	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	33,0	24,0
1990238	120 x 160	14	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	37,8	24,0
1990239	120 x 190	16	Ø4 x 60	6	Ø10 x 120	42,5	36,0
1990241	140 x 139	12	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	33,0	24,0
1990242	140 x 180	16	Ø4 x 60	6	Ø10 x 120	42,5	36,0

EBS > Reggitrave ali esterne base stretta

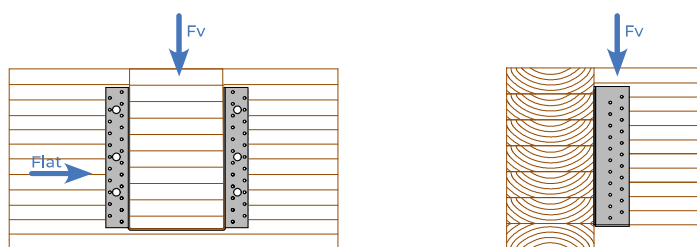
S250
GD

Commerciale

Dimensionale

Gamma	Q.tà	L1	H	P	M1	M2	T	D1	D2	D3
Codice	nr	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø
1990401	20	100	240	58,5	38,5	58,5	2,5	46 x Ø5	6 x Ø13	30 x Ø5
1990403	20	100	300	58,5	38,5	58,5	2,5	58 x Ø5	6 x Ø13	36 x Ø5
1990405	20	120	240	58,5	38,5	58,5	2,5	46 x Ø5	6 x Ø13	30 x Ø5
1990406	20	120	280	58,5	38,5	58,5	2,5	54 x Ø5	6 x Ø13	34 x Ø5
1990408	20	120	320	58,5	38,5	58,5	2,5	62 x Ø5	6 x Ø13	38 x Ø5
1990409	15	140	240	58,5	38,5	58,5	2,5	46 x Ø5	6 x Ø13	30 x Ø5
1990410	15	140	280	58,5	38,5	58,5	2,5	54 x Ø5	6 x Ø13	34 x Ø5
1990411	15	140	300	58,5	38,5	58,5	2,5	38 x Ø5	6 x Ø13	22 x Ø5
1990412	15	140	320	58,5	38,5	58,5	2,5	62 x Ø5	6 x Ø13	38 x Ø5
1990413	15	160	200	58,5	38,5	58,5	2,5	38 x Ø5	6 x Ø13	22 x Ø5
1990414	15	160	160	58,5	38,5	58,5	2,5	30 x Ø5	6 x Ø13	18 x Ø5
1990415	15	160	240	58,5	38,5	58,5	2,5	46 x Ø5	6 x Ø13	30 x Ø5
1990416	15	160	280	58,5	38,5	58,5	2,5	54 x Ø5	6 x Ø13	34 x Ø5
1990417	15	160	320	58,5	38,5	58,5	2,5	62 x Ø5	6 x Ø13	38 x Ø5
1990418	10	180	200	58,5	38,5	58,5	2,5	38 x Ø5	6 x Ø13	22 x Ø5
1990419	10	180	220	58,5	38,5	58,5	2,5	42 x Ø5	6 x Ø13	26 x Ø5
1990421	10	180	280	58,5	38,5	58,5	2,5	54 x Ø5	6 x Ø13	34 x Ø5
1990422	10	200	200	58,5	38,5	58,5	2,5	38 x Ø5	6 x Ø13	22 x Ø5
1990423	10	200	240	58,5	38,5	58,5	2,5	46 x Ø5	6 x Ø13	30 x Ø5

SCHEMA TECNICA EBS



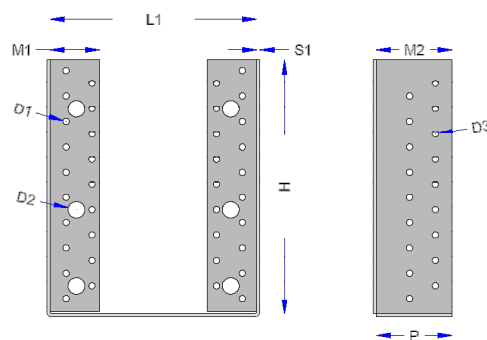
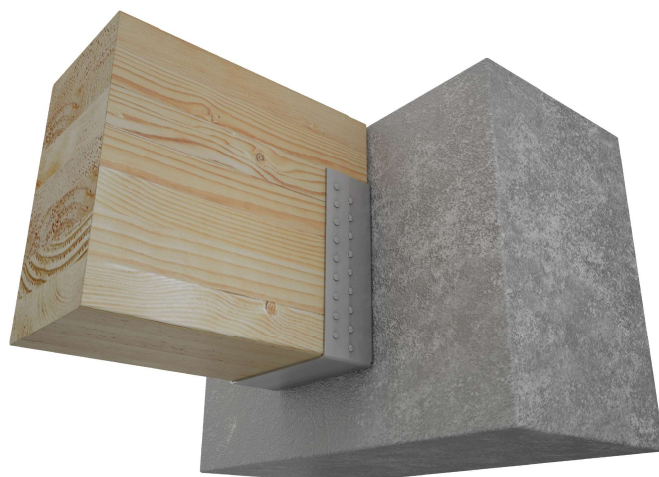
EBS > Valori statici

Gamma		Collegamento Legno - Legno								
Codice	L 1 x H [mm]	Chiodo Anker	Chiodatura totale				Chiodatura parziale			
		CK	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,rk [kN]	Flat,rk [kN]	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,rk [kN]	Flat,rk [kN]
1990401	100 x 240	Ø4 x 60	46	30	75,6	19,9	24	16	40,7	10,7
1990403	100 x 300	Ø4 x 60	58	36	89,8	20,4	30	18	47,3	10,8
1990405	120 x 240	Ø4 x 60	46	30	75,6	22,9	24	16	40,7	12,3
1990406	120 x 280	Ø4 x 60	54	34	85,1	23,5	28	18	47,3	12,6
1990408	120 x 320	Ø4 x 60	62	38	94,6	24,0	32	20	52,0	12,7
1990409	140 x 240	Ø4 x 60	46	30	75,6	25,6	24	16	40,7	13,7
1990410	140 x 280	Ø4 x 60	54	34	85,1	26,4	28	18	47,3	14,1
1990411	140 x 200	Ø4 x 60	38	22	56,7	20,8	20	12	30,7	11,4
1990412	140 x 320	Ø4 x 60	62	38	94,6	27,1	32	20	52,0	14,4
1990413	160 x 200	Ø4 x 60	38	22	56,7	22,4	20	12	30,7	12,3
1990414	160 x 160	Ø4 x 60	30	18	41,6	19,9	16	10	21,2	11,1
1990415	160 x 240	Ø4 x 60	46	30	75,6	27,9	24	16	40,7	15,0
1990416	160 x 280	Ø4 x 60	54	34	85,1	29,0	28	18	47,3	15,5
1990417	160 x 320	Ø4 x 60	62	38	94,6	30,0	32	20	52,0	15,9
1990418	180 x 200	Ø4 x 60	38	22	56,7	23,8	20	12	30,7	13,0
1990419	180 x 220	Ø4 x 60	42	26	66,2	27,0	22	14	35,7	15,2
1990421	180 x 280	Ø4 x 60	54	34	85,1	31,3	28	18	47,3	16,7
1990422	200 x 200	Ø4 x 60	38	22	56,7	25,0	20	12	30,7	13,7
1990423	200 x 240	Ø4 x 60	46	30	75,6	31,6	24	16	40,7	16,9

EBS > Valori statici

Gamma		Collegamento Cemento - Legno					
Codice	L 1 x H	Chiodo Anker CK		BF481 + GF400PLUS		Fv,rk legno [kN]	Fv,rk acciaio [kN]
		D3 [n°]	Ø x L	D2 [n°]	Ø x L		
1990401	100 x 240	30	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	75,5	54,0
1990403	100 x 300	36	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	89,7	54,0
1990405	120 x 240	30	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	75,5	54,0
1990406	120 x 280	34	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	84,9	54,0
1990408	120 x 320	38	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	94,4	54,0
1990409	140 x 240	30	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	75,5	54,0
1990410	140 x 280	34	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	84,9	54,0
1990411	140 x 200	22	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	56,6	54,0
1990412	140 x 320	38	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	94,4	54,0
1990413	160 x 200	22	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	56,6	54,0
1990414	160 x 160	18	Ø4 x 60	4	Ø12 x 120	47,2	36,0
1990415	160 x 240	30	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	75,5	54,0
1990416	160 x 280	34	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	84,9	54,0
1990417	160 x 320	38	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	94,4	54,0
1990418	180 x 200	22	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	56,6	54,0
1990419	180 x 220	26	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	66,1	54,0
1990421	180 x 280	34	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	84,9	54,0
1990422	200 x 200	22	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	56,6	54,0
1990423	200 x 240	30	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	75,5	54,0

IBS > Reggitrave ali interne base stretta

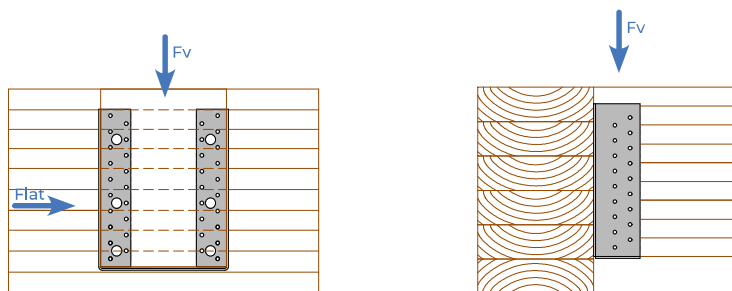
S250
GD

Commerciale

Dimensionale

Gamma	Q.tà	L1	H	P	M1	M2	S1	D1	D2	D3
Codice	nr	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø
1990702	20	100	280	58,5	38,5	58,5	2,5	54 x Ø5	6 x Ø13	34 x Ø5
1990703	20	100	300	58,5	38,5	58,5	2,5	58 x Ø5	6 x Ø13	36 x Ø5
1990704	20	100	320	58,5	38,5	58,5	2,5	62 x Ø5	6 x Ø13	38 x Ø5
1990705	20	120	240	58,5	38,5	58,5	2,5	46 x Ø5	6 x Ø13	30 x Ø5
1990706	20	120	280	58,5	38,5	58,5	2,5	54 x Ø5	6 x Ø13	34 x Ø5
1990707	20	120	300	58,5	38,5	58,5	2,5	58 x Ø5	6 x Ø13	36 x Ø5
1990708	20	120	320	58,5	38,5	58,5	2,5	62 x Ø5	6 x Ø13	38 x Ø5
1990710	20	140	280	58,5	38,5	58,5	2,5	54 x Ø5	6 x Ø13	34 x Ø5
1990712	20	140	320	58,5	38,5	58,5	2,5	62 x Ø5	6 x Ø13	38 x Ø5
1990713	15	160	160	58,5	38,5	58,5	2,5	38 x Ø5	6 x Ø13	22 x Ø5
1990714	15	160	200	58,5	38,5	58,5	2,5	30 x Ø5	6 x Ø13	18 x Ø5
1990715	15	160	240	58,5	38,5	58,5	2,5	46 x Ø5	6 x Ø13	30 x Ø5
1990716	15	160	280	58,5	38,5	58,5	2,5	54 x Ø5	6 x Ø13	34 x Ø5
1990717	15	160	320	58,5	38,5	58,5	2,5	62 x Ø5	6 x Ø13	38 x Ø5
1990718	10	180	200	58,5	38,5	58,5	2,5	38 x Ø5	6 x Ø13	22 x Ø5
1990719	10	180	220	58,5	38,5	58,5	2,5	42 x Ø5	6 x Ø13	26 x Ø5
1990721	10	180	280	58,5	38,5	58,5	2,5	54 x Ø5	6 x Ø13	34 x Ø5
1990722	10	200	200	58,5	38,5	58,5	2,5	38 x Ø5	6 x Ø13	22 x Ø5
1990723	10	200	240	58,5	38,5	58,5	2,5	46 x Ø5	6 x Ø13	30 x Ø5

SCHEMA TECNICA IBS



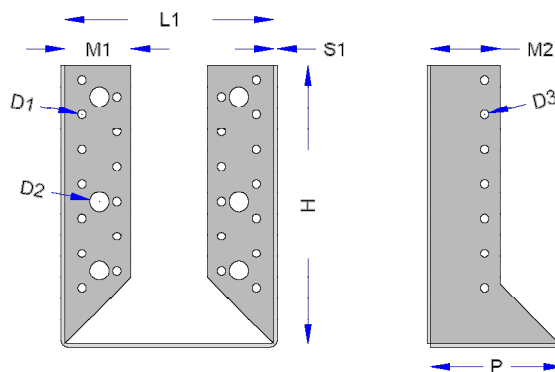
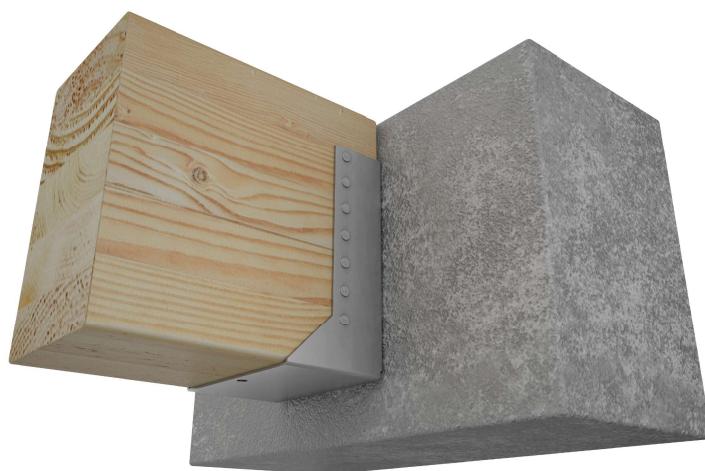
IBS > Valori statici

Gamma		Collegamento Legno - Legno								
Codice	L1 x H [mm]	Chiodo Anker	Chiodatura totale				Chiodatura parziale			
		CK	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,rk [kN]	Flat,rk [kN]	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,rk [kN]	Flat,rk [kN]
1990702	100 x 280	Ø4 x 60	54	34	85,1	20,3	28	18	47,3	10,8
1990703	100 x 300	Ø4 x 60	58	36	89,8	20,4	30	18	47,3	10,8
1990704	100 x 320	Ø4 x 60	62	38	94,6	20,6	32	20	52,0	10,9
1990705	120 x 240	Ø4 x 60	46	30	75,6	22,9	24	16	40,7	12,3
1990706	120 x 280	Ø4 x 60	54	34	85,1	23,5	28	18	47,3	12,6
1990707	120 x 300	Ø4 x 60	58	36	89,8	23,8	30	18	47,3	12,6
1990708	120 x 320	Ø4 x 60	62	38	94,6	24,0	32	20	52,0	12,7
1990710	140 x 280	Ø4 x 60	54	34	85,1	26,4	28	18	47,3	14,1
1990712	140 x 320	Ø4 x 60	62	38	94,6	27,1	32	20	52,0	14,4
1990713	160 x 200	Ø4 x 60	38	22	56,7	22,4	20	12	30,7	12,3
1990714	160 x 160	Ø4 x 60	30	18	41,6	19,9	16	10	21,2	11,1
1990715	160 x 240	Ø4 x 60	46	30	75,6	27,9	24	16	40,7	15,0
1990716	160 x 280	Ø4 x 60	54	34	85,1	29,0	28	18	47,3	15,5
1990717	160 x 320	Ø4 x 60	62	38	94,6	30,0	32	20	52,0	15,9
1990718	180 x 200	Ø4 x 60	38	22	56,7	23,8	20	12	30,7	13,0
1990719	180 x 220	Ø4 x 60	42	26	66,2	27,0	22	14	35,7	15,2
1990721	180 x 280	Ø4 x 60	54	34	85,1	31,3	28	18	47,3	16,7
1990722	200 x 200	Ø4 x 60	38	22	56,7	25,0	20	12	30,7	13,7
1990723	200 x 240	Ø4 x 60	46	30	75,6	31,6	24	16	40,7	16,9

IBS > Valori statici

Gamma		Collegamento Cemento - Legno							
Codice	L1 x H	Chiodo Anker CK		BF481 + GF400PLUS		Fv,rk legno [kN]	Fv,rk acciaio [kN]		
		D3 [n°]	Ø x L	D2 [n°]	Ø x L				
1990702	100 x 280	34	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	84,9	54,0		
1990703	100 x 300	36	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	89,7	54,0		
1990704	100 x 320	38	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	94,4	54,0		
1990705	120 x 240	30	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	75,5	54,0		
1990706	120 x 280	34	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	84,9	54,0		
1990707	120 x 300	36	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	89,7	54,0		
1990708	120 x 320	38	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	94,4	54,0		
1990710	140 x 280	34	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	84,9	54,0		
1990712	140 x 320	38	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	94,4	54,0		
1990713	160 x 200	22	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	56,6	54,0		
1990714	160 x 160	18	Ø4 x 60	4	Ø12 x 120	47,2	36,0		
1990715	160 x 240	30	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	75,5	54,0		
1990716	160 x 280	34	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	84,9	54,0		
1990717	160 x 320	38	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	94,4	54,0		
1990718	180 x 200	22	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	56,6	54,0		
1990719	180 x 220	26	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	66,1	54,0		
1990721	180 x 280	34	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	84,9	54,0		
1990722	200 x 200	22	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	56,6	54,0		
1990723	200 x 240	30	Ø4 x 60	6	Ø12 x 120	75,5	54,0		

IBL > Reggitrave ali esterne base stretta

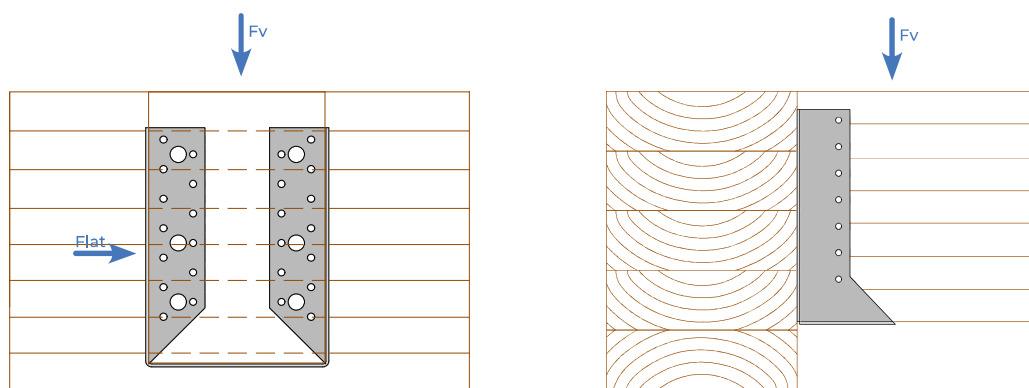
S250
GD

Commerciale

Dimensionale

Gamma	Q.tà	L1	H	P	M1	M2	S1	D1	D2	D3
Codice	nr	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø
1990601	50	80	120	76	40	40	2,0	18 x Ø5	4 x Ø11	10 x Ø5
1990901	50	80	150	76	40	40	2,0	22 x Ø5	4 x Ø11	12 x Ø5
1990902	25	80	180	76	40	40	2,0	26 x Ø5	6 x Ø11	14 x Ø5
1990903	25	80	210	76	40	40	2,0	30 x Ø5	6 x Ø11	16 x Ø5
1990602	50	100	140	76	40	40	2,0	22 x Ø5	4 x Ø11	12 x Ø5
1990904	25	100	170	76	40	40	2,0	26 x Ø5	6 x Ø11	14 x Ø5
1990905	25	100	200	76	40	40	2,0	30 x Ø5	6 x Ø11	16 x Ø5
1990906	25	120	120	76	40	40	2,0	18 x Ø5	4 x Ø11	10 x Ø5
1990603	25	120	160	76	40	40	2,0	26 x Ø5	6 x Ø11	14 x Ø5
1990907	25	120	190	76	40	40	2,0	30 x Ø5	6 x Ø11	16 x Ø5
1990908	25	140	140	76	40	40	2,0	22 x Ø5	4 x Ø11	12 x Ø5
1990604	25	140	180	76	40	40	2,0	30 x Ø5	6 x Ø11	16 x Ø5

SCHEMA TECNICA IBL



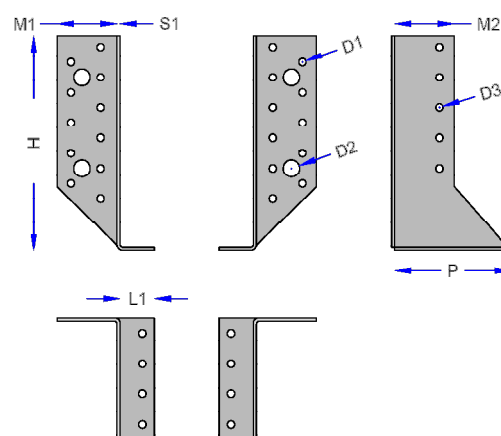
IBL > Valori statici

Gamma		Collegamento Legno - Legno								
Codice	L 1 x H [mm]	Chiodo Anker	Chiodatura totale				Chiodatura parziale			
		CK	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,rk [kN]	Flat,rk [kN]	D1 [n°]	D3 [n°]	Fv,rk [kN]	Flat,rk [kN]
1990601	80 x 120	Ø4 x 60	18	10	27,2	9,6	10	6	15,6	5,8
1990901	80 x 150	Ø4 x 60	22	16	33,1	10,7	12	6	18,9	5,8
1990902	80 x 180	Ø4 x 60	26	14	37,8	11,7	14	8	23,6	6,7
1990903	80 x 210	Ø4 x 60	30	16	42,5	12,5	16	8	23,6	6,7
1990602	100 x 140	Ø4 x 60	22	12	33,1	12,3	12	6	18,9	6,5
1990904	100 x 170	Ø4 x 60	26	14	37,8	13,5	14	8	23,6	7,7
1990905	100 x 200	Ø4 x 60	30	16	42,5	14,6	16	8	23,6	7,7
1990906	120 x 120	Ø4 x 60	18	10	27,5	11,7	10	6	15,6	7,0
1990603	120 x 160	Ø4 x 60	26	14	37,8	14,9	14	8	23,6	8,5
1990907	120 x 190	Ø4 x 60	30	16	42,5	16,2	16	8	23,6	8,5
1990908	140 x 140	Ø4 x 60	22	12	33,1	14,3	12	6	18,9	7,4
1990604	140 x 180	Ø4 x 60	30	16	42,5	17,5	16	8	23,6	9,1

IBL > Valori statici

Gamma		Collegamento Cemento - Legno					
Codice	L 1 x H	Chiodo Anker CK		BF481 + GF400PLUS		Fv,rk legno [kN]	Fv,rk acciaio [kN]
		D3 [n°]	Ø x L	D2 [n°]	Ø x L		
1990601	80 x 120	10	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	28,3	24,0
1990901	80 x 150	16	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	42,5	24,0
1990902	80 x 180	14	Ø4 x 60	6	Ø10 x 120	37,7	36,0
1990903	80 x 210	16	Ø4 x 60	6	Ø10 x 120	42,5	36,0
1990602	100 x 140	12	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	33,0	24,0
1990904	100 x 170	14	Ø4 x 60	6	Ø10 x 120	37,7	36,0
1990905	100 x 200	16	Ø4 x 60	6	Ø10 x 120	42,5	36,0
1990906	120 x 120	10	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	28,3	24,0
1990603	120 x 160	14	Ø4 x 60	6	Ø10 x 120	37,7	36,0
1990907	120 x 190	16	Ø4 x 60	6	Ø10 x 120	42,5	36,0
1990908	140 x 140	12	Ø4 x 60	4	Ø10 x 120	33,0	24,0
1990604	140 x 180	16	Ø4 x 60	6	Ø10 x 120	42,5	36,0

EBLC > Reggitrave ali interne componibile

S250
GD

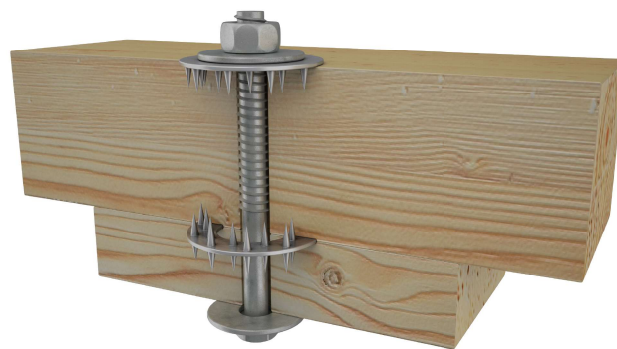
Commerciale

Dimensionale

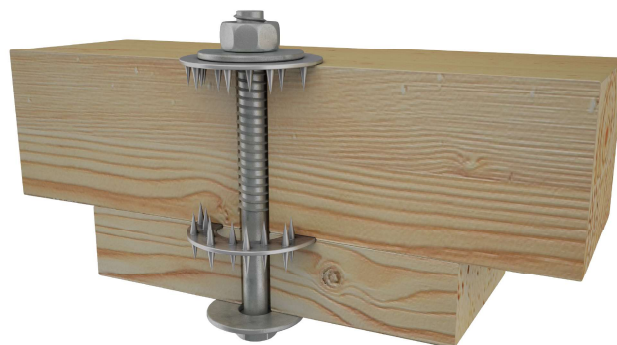
Gamma	Q.tà	L1	H	P	M1	M2	T	D1	D2	D3
Codice	nr	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° x Ø	N° x Ø	N° x Ø
1991001	25 cp	25	80	80	40	40	2,0	10	2	4
1991002	25 cp	25	100	80	40	40	2,0	14	2	6
1991003	25 cp	25	120	80	40	40	2,0	18	4	8
1991004	25 cp	25	140	80	40	40	2,0	22	4	10
1991005	25 cp	25	160	80	40	40	2,0	26	4	12
1991006	25 cp	25	180	80	40	40	2,0	30	6	14
1991007	25 cp	25	200	80	40	40	2,0	34	6	16

GEKA > Connessione monolaterale DIN 1052

Commerciale		Dimensionale			
Gamma	Q.tà	Ø est	Ø int	barra	S 1
Codice	nr	mm	mm	mm	mm
232GM050	50	50	12,5	M 12	3,0
232GM065	50	65	16,5	M 16	3,0
232GM080	25	80	20,5	M 20	3,0
232GM095	25	95	24,5	M 24	3,0
232GM115	25	115	24,5	M 24	3,0

**GEKA B** > Connessione bilaterale DIN 1052

Commerciale		Dimensionale		
Gamma	Q.tà	Ø est	Ø int	S 1
Codice	nr	mm	mm	mm
232G050	50	50	30,5	3,0
232G065	50	65	35,5	3,0
232G080	25	80	49,5	3,0
232G095	25	95	65,5	3,0
232G115	25	115	85,5	3,0

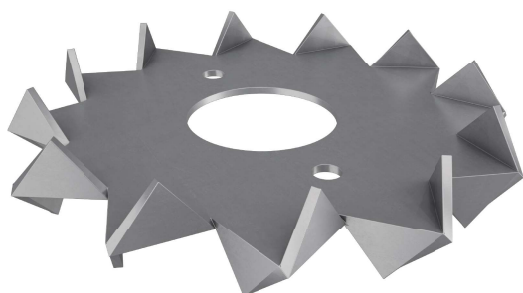


BULLDOG M > Connessione monolaterale DIN 1052

Commerciale		Dimensionale			
Gamma	Q.tà	Ø est	Ø int	barra	S1
Codice	nr	mm	mm	mm	mm
232GM048	50	50	12,5	M 12	1,00
232GM062	50	62	16,5	M 16	1,20
232GM075	25	75	20,5	M 20	1,25
232GM095	25	95	24,5	M 24	1,35
232GM117	25	117	24,5	M 24	1,50

**BULLDOG B** > Connessione bilaterale DIN 1052

Commerciale		Dimensionale		
Gamma	Q.tà	Ø est	Ø int	S1
Codice	nr	mm	mm	mm
232048	300	50	17	3,0
232062	150	62	21	3,0
232075	100	75	26	3,0
232095	50	95	33	3,0
232117	40	117	48	3,0



APPEL AL > Connessione bilaterale DIN 1052



Commerciale		Dimensionale
Gamma	Q.tà	Ø est
Codice	nr	mm
230065	1	65
230080	1	80
230095	1	95
230128	1	128
230160	1	160
230190	1	190



Commerciale		Dimensionale		
Gamma	Q.tà	Ø est	Ø int	barra
Codice	nr	mm	mm	mm
231065	1	65	22,5	M 12
231080	1	80	25,5	M 12
231095	1	95	33,5	M 12
231128	1	128	45	M 12
231160	1	160	50	M 16
231190	1	190	60	M 16

