

HBS PLATE

VITE A TESTA TRONCOCONICA PER PIASTRE



BIT INCLUDED



ETA-11/0030

HBS P

Concepita per le giunzioni acciaio-legno: la testa ha una forma troncoconica e uno spessore maggiorato per fissare in totale sicurezza e affidabilità le piastre al legno.

FISSAGGIO PIASTRE

Il sottotesta troncoconico genera un effetto di incastro con il foro circolare della piastra e garantisce eccellenti performance statiche.

FILETTO MAGGIORATO

Lunghezza del filetto maggiorata per ottenere una eccellente resistenza a taglio e a trazione nelle giunzioni acciaio-legno. Valori superiori alla norma.



CARATTERISTICHE

FOCUS	giunzioni acciaio-legno
TESTA	troncoconica per piastre
DIAMETRO	da 8,0 a 12,0 mm
LUNGHEZZA	da 60 a 200 mm

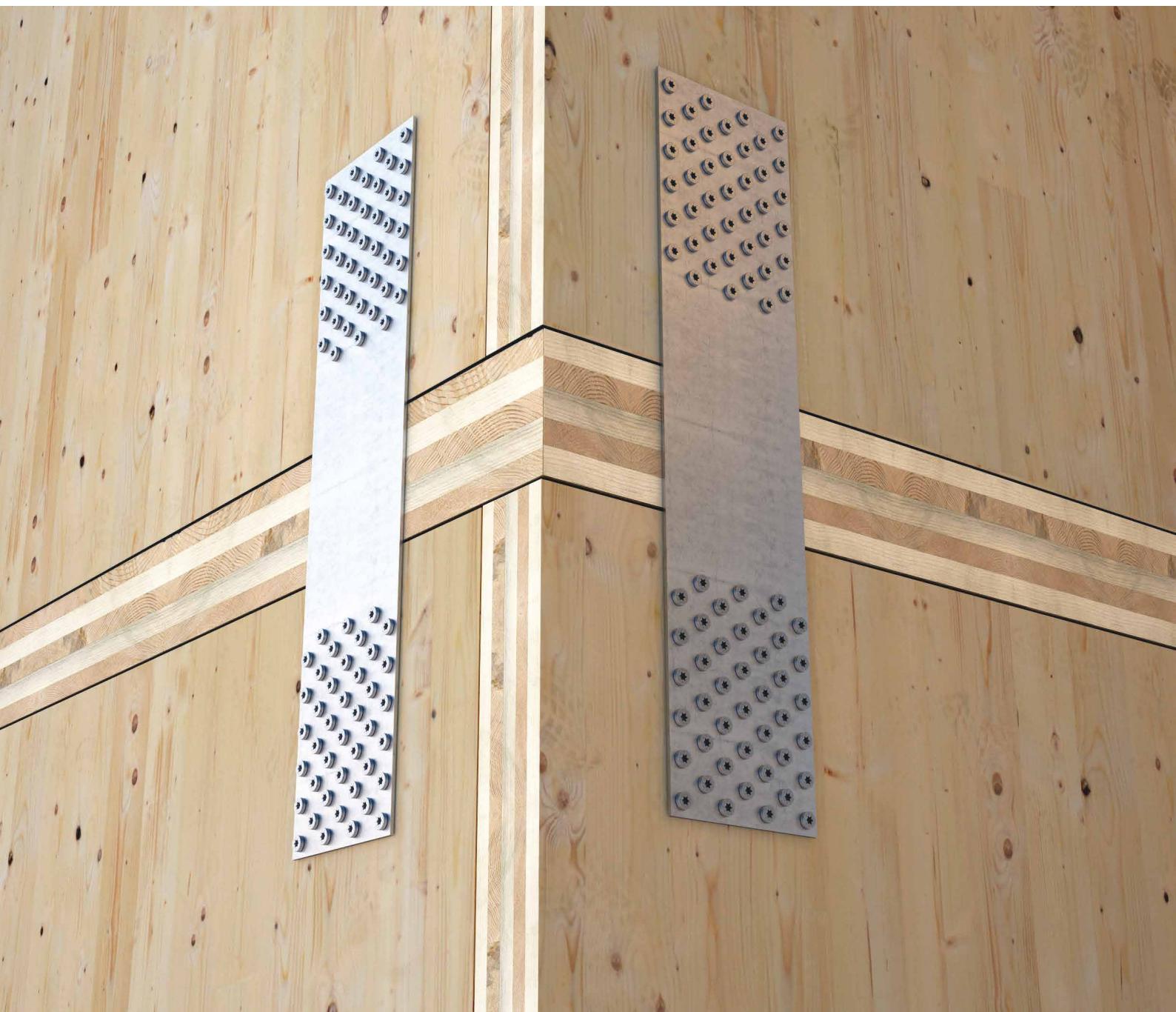


MATERIALE

Acciaio al carbonio con zincatura galvanica.

CAMPI DI IMPIEGO

- pannelli a base di legno
 - legno massiccio
 - legno lamellare
 - X-LAM, LVL
 - legni ad alta densità
- Classi di servizio 1 e 2.



MULTISTOREY

Ideale nelle giunzioni acciaio-legno in combinazione con piastre di grosse dimensioni realizzate su misura (customized plated) progettate per edifici multipiano in legno.

TITAN

Valori testati, certificati e calcolati anche per il fissaggio di piastre standard Rothoblaas.

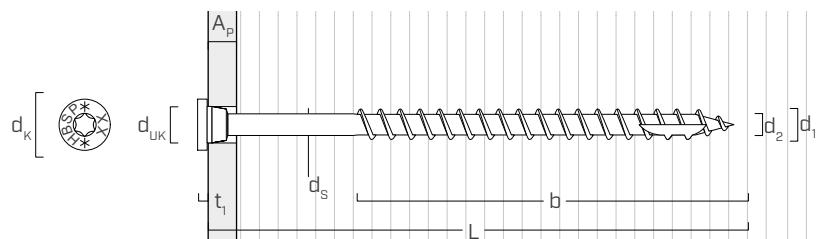


Giunzione a taglio acciaio-legno



Giunzione struttura mista acciaio-legno

GEOMETRIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE



Diametro nominale	d_1	[mm]	8	10	12
Diametro testa	d_K	[mm]	14,50	18,25	20,75
Diametro nocciolo	d_2	[mm]	5,40	6,40	6,80
Diametro gambo	d_s	[mm]	5,80	7,00	8,00
Spessore testa	t_1	[mm]	3,40	4,35	5,00
Diametro sottotesta	d_{UK}	[mm]	10,00	12,00	14,00
Diametro preforo ⁽¹⁾	d_V	[mm]	5,0	6,0	7,0
Diametro foro consigliato su piastra in acciaio	$d_{V,steel}$	[mm]	11,0	13,0	15,0
Momento caratteristico di snervamento	$M_{y,k}$	[Nm]	20,1	35,8	48,0
Parametro caratteristico di resistenza ad estrazione ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7
Densità associata	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350
Parametro caratteristico di penetrazione della testa ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5	10,5
Densità associata	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{tens,k}$	[kN]	20,1	31,4	33,9

(1) Preforo valido per legno di conifera (softwood).

(2) Valido per legno di conifera (softwood) - densità massima 440 kg/m³.

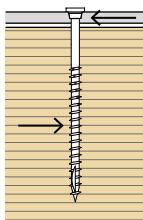
Per applicazioni con materiali differenti o con densità elevata si rimanda a ETA-11/0030.

CODICI E DIMENSIONI

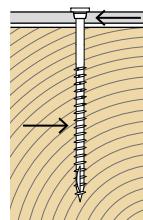
d_1	CODICE	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	pz.
	HBSP860	60	52	1,0 ÷ 10,0	100
	HBSP880	80	55	1,0 ÷ 15,0	100
8	HBSP8100	100	75	1,0 ÷ 15,0	100
TX 40	HBSP8120	120	95	1,0 ÷ 15,0	100
	HBSP8140	140	110	1,0 ÷ 20,0	100
	HBSP8160	160	130	1,0 ÷ 20,0	100
	HBSP1080	80	60	1,0 ÷ 10,0	50
	HBSP10100	100	75	1,0 ÷ 15,0	50
10	HBSP10120	120	95	1,0 ÷ 15,0	50
TX 40	HBSP10140	140	110	1,0 ÷ 20,0	50
	HBSP10160	160	130	1,0 ÷ 20,0	50
	HBSP10180	180	150	1,0 ÷ 20,0	50

d_1	CODICE	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	pz.
	HBSP12100	100	75	1,0 ÷ 15,0	25
	HBSP12120	120	90	1,0 ÷ 20,0	25
12	HBSP12140	140	110	1,0 ÷ 20,0	25
TX 50	HBSP12160	160	120	1,0 ÷ 30,0	25
	HBSP12180	180	140	1,0 ÷ 30,0	25
	HBSP12200	200	160	1,0 ÷ 30,0	25

DISTANZE MINIME PER VITI SOLLECITATE A TAGLIO | ACCIAIO-LEGNO



Angolo tra forza e fibre $\alpha = 0^\circ$

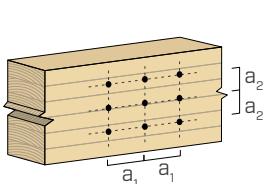


Angolo tra forza e fibre $\alpha = 90^\circ$

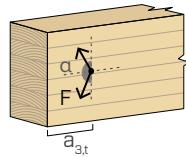
VITI INSERITE CON PREFORO					
d_1	[mm]	8	10	12	
a_1	[mm]	5·d · 0,7	28	35	42
a_2	[mm]	3·d · 0,7	17	21	25
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	96	120	144
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	56	70	84
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	24	30	36
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	24	30	36

VITI INSERITE SENZA PREFORO					
d_1	[mm]	8	10	12	
a_1	[mm]	12·d · 0,7	67	84	101
a_2	[mm]	5·d · 0,7	28	35	42
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	120	150	180
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	80	100	120
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	40	50	60
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	40	50	60

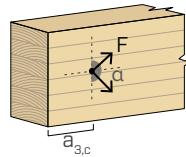
d = diametro nominale vite



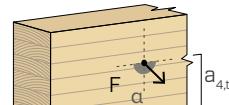
estremità sollecitata
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



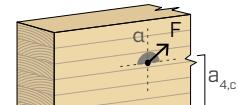
estremità scarica
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



bordo sollecitato
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



bordo scarico
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$

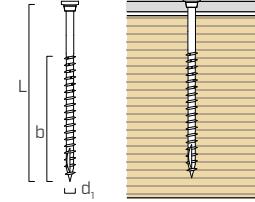
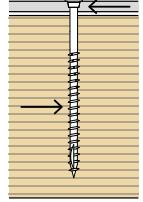
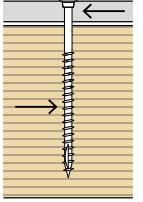
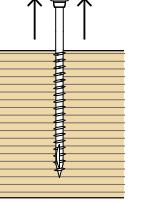


NOTE:

- Le distanze minime sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-11/0030 considerando una massa volumica degli elementi lignei $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ ed un diametro di calcolo pari a d = diametro nominale vite.

- Nel caso di giunzioni con elementi di abete di Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) le spaziature e distanze minime parallele alla fibra devono essere moltiplicate per un coefficiente 1,5.

- Nel caso di giunzione legno-legno le spaziature minime (a_1, a_2) devono essere moltiplicate per un coefficiente 1,5.

geometria			TAGLIO		TRAZIONE	
			acciaio-legno piasta sottile ⁽¹⁾	acciaio-legno piasta spessa ⁽²⁾	estrazione filetto ⁽³⁾	trazione acciaio
						
8	d₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R_{v,k} [kN]	R_{v,k} [kN]	R_{ax,k} [kN]
	60	52		3,03	4,76	5,25
	80	55	SPLATE = 4,0 mm	4,07	5,18	5,56
	100	75		4,58	5,69	7,58
	120	95		5,08	6,19	9,60
	140	110		5,36	6,57	11,11
10	160	130		5,36	7,08	13,13
	80	60	SPLATE = 5,0 mm	4,75	7,19	7,58
	100	75		6,01	7,84	9,47
	120	95	SPLATE = 10,0 mm	6,87	8,47	12,00
	140	110		7,34	8,95	13,89
	160	130		7,74	9,58	16,42
12	180	150		7,74	10,21	18,94
	100	75	SPLATE = 6,0 mm	6,76	9,60	11,36
	120	90		8,19	10,17	13,64
	140	110	SPLATE = 12,0 mm	8,94	10,92	16,67
	160	120		9,32	11,30	18,18
	180	140		9,55	12,06	21,21
	200	160		9,55	12,82	24,24

NOTE:

- (1) Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando il caso di piastra sottile ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- (2) Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando il caso di piastra spessa ($S_{PLATE} \geq d_1$).
- (3) La resistenza assiale ad estrazione del filetto è stata valutata considerando un angolo di 90° fra le fibre ed il connettore e per una lunghezza di infissione pari a b.

Nel caso di connessioni acciaio-legno solitamente è vincolante la resistenza a trazione dell'acciaio rispetto al distacco o alla penetrazione della testa.

PRINCIPI GENERALI:

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-11/0030.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

I coefficienti γ_M e k_{mod} sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- La resistenza di progetto a trazione del connettore è la minima fra la resistenza di progetto lato legno ($R_{ax,d}$) e la resistenza di progetto lato acciaio ($R_{tens,d}$).

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \frac{\frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}}{R_{tens,k}} \frac{\gamma_M}{\gamma_{M2}} \right\}$$

- Per i valori di resistenza meccanica e per la geometria delle viti si è fatto riferimento a quanto riportato in ETA-11/0030.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- I valori sono stati calcolati considerando la parte filettata completamente inserita nell'elemento ligneo.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno, dei pannelli e delle piastre in acciaio devono essere svolti a parte.
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate per viti inserite senza preforo; nel caso di viti inserite con preforo è possibile ottenere valori di resistenza maggiori.
- Per configurazioni di calcolo differenti è disponibile gratuitamente il software MyProject (www.rothoblaas.it).