

STAFFA A SCOMPARSA SENZA FORI

STRUTTURE SNELLE

La larghezza contenuta della staffa permette giunzioni di travi secondarie con larghezza ridotta (a partire da 55 mm).

VERSIONE LUNGA

La versione lunga 2165 mm può essere tagliata ogni 30 mm per ricavare staffe della misura più idonea. Gli spinotti autoforanti SBD permettono la massima libertà di fissaggio.

GIUNZIONI INCLINATE

Resistenze certificate e calcolate in tutte le direzioni: verticali, orizzontali e assiali. Utilizzabile in giunzioni inclinate.



VIDEO



MY
PROJECT
SOFTWARE



ETA-09/0361

CLASSE DI SERVIZIO

SC1

SC2

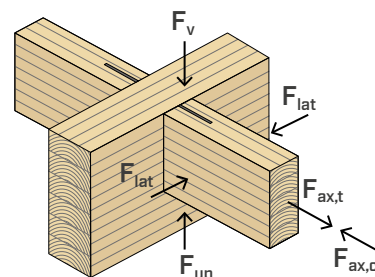
SC3

MATERIALE



lega di alluminio EN AW-6060

SOLLECITAZIONI



VIDEO

Scansiona il QR Code e vedi il video sul nostro canale YouTube



CAMPI DI IMPIEGO

Giunzione a scomparsa per travi in configurazione legno-legno o legno-calcestruzzo, adatta per piccole strutture, gazebo e arredi. Utilizzo anche all'esterno in ambienti non aggressivi.

Applicare su:

- legno massiccio softwood e hardwood
- legno lamellare, LVL



MONTAGGIO RAPIDO

Il fissaggio, semplice e veloce, si realizza con viti HBS PLATE EVO sulla trave principale e con spinotti autoforanti o lisci sulla secondaria.

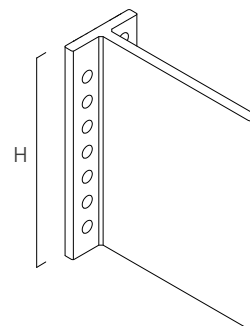
INVISIBILE

La giunzione a scomparsa garantisce un'estetica appagante e consente di soddisfare i requisiti di resistenza al fuoco. Utilizzabile anche all'esterno, se adeguatamente coperta dal legno.

CODICI E DIMENSIONI

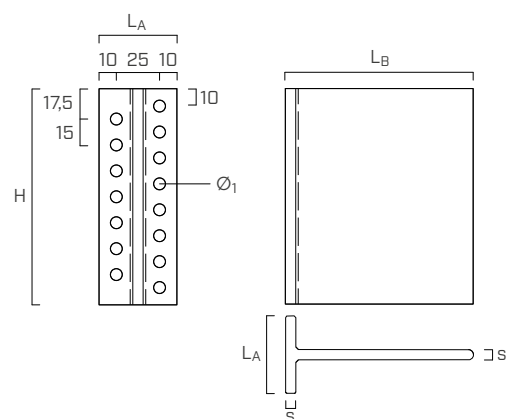
ALUMINI

CODICE	tipo	H [mm]	pz.
ALUMINI65	senza fori	65	25
ALUMINI95	senza fori	95	25
ALUMINI125	senza fori	125	25
ALUMINI155	senza fori	155	15
ALUMINI185	senza fori	185	15
ALUMINI215	senza fori	215	15
ALUMINI2165	senza fori	2165	1



GEOMETRIA

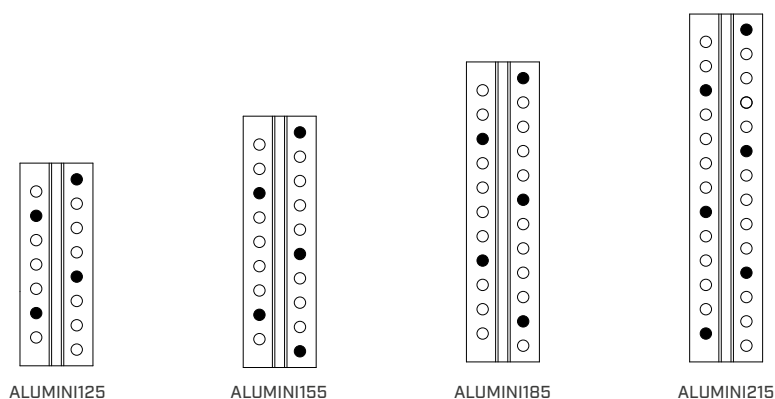
ALUMINI			
spessore	s	[mm]	6
larghezza ala	L _A	[mm]	45
lunghezza anima	L _B	[mm]	109,9
fori piccoli ala	Ø ₁	[mm]	7,0



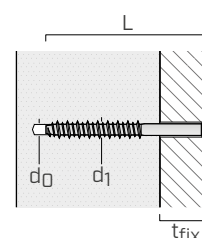
PRODOTTI ADDIZIONALI - FISSAGGI

tipo	descrizione		d [mm]	supporto	pag.
HBS PLATE EVO	vite C4 EVO a testa troncoconica		5		573
SBD	spinotto autoforante		7,5		154
SKP	ancorante avvitabile testa bombata		6		528
SKS	ancorante avvitabile testa svasata		6		528
BITS	inserto lungo		-	-	-

SCHEMI DI FISSAGGIO SU CALCESTRUZZO

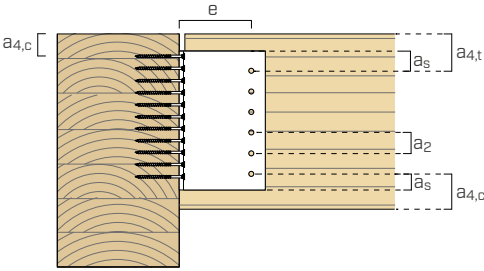


ancorante	d ₁ [mm]	L [mm]	d ₀ [mm]	t _{fix} [mm]	TX
SKP680	6,0	80	5	30	TX30
SKS660	6,0	60	5	10	TX30



INSTALLAZIONE

DISTANZE MINIME



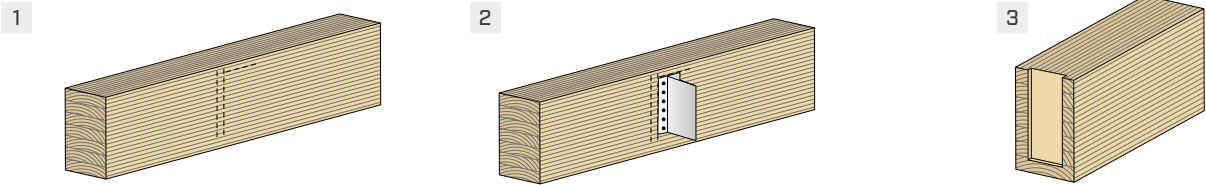
trave secondaria-legno			spinotto autoforante	spinotto liscio
			SBD Ø7,5	STA Ø8
spinotto-spinotto	a_2 [mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 24
spinotto-estradosso trave	$a_{4,t}$ [mm]	$\geq 4 \cdot d$	≥ 30	≥ 32
spinotto-intradosso trave	$a_{4,c}$ [mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 24
spinotto-bordo staffa	a_s [mm]	$\geq 1,2 \cdot d_0^{(1)}$	≥ 10	≥ 12
spinotto-trave principale	e [mm]		86	86

(1) Diametro foro.

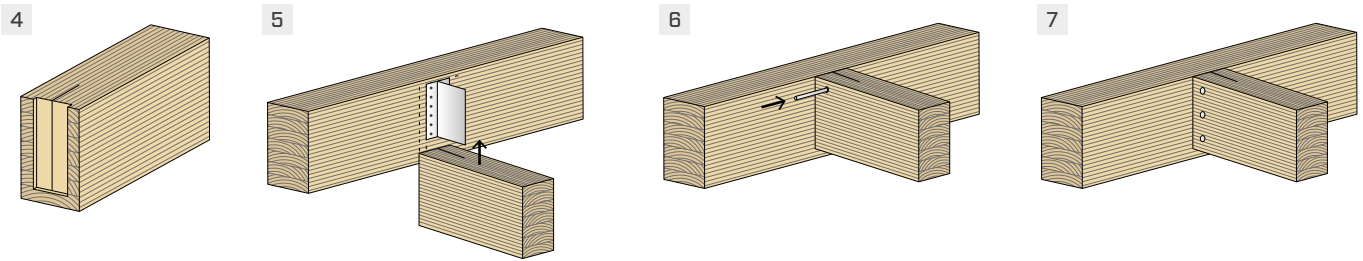
trave principale-legno			viti
			HBS PLATE EVO Ø5
primo connettore-estradosso trave	$a_{4,c}$ [mm]	$\geq 5 \cdot d$	≥ 25

Spaziature e distanze minime sono riferite ad elementi lignei con massa volumica $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$, viti inserite senza preforo e sollecitazione F_V .

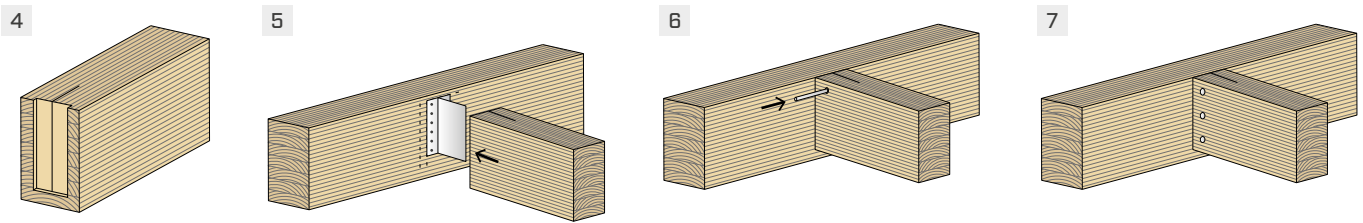
MONTAGGIO



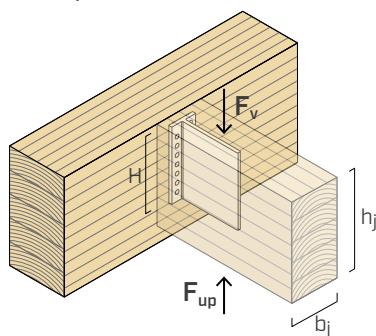
INSTALLAZIONE "BOTTOM-UP"



INSTALLAZIONE "AXIAL"



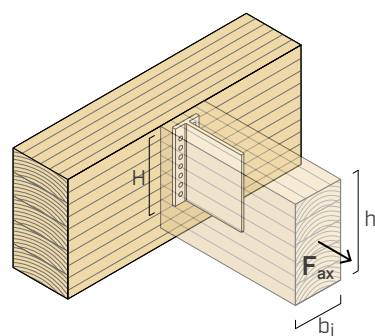
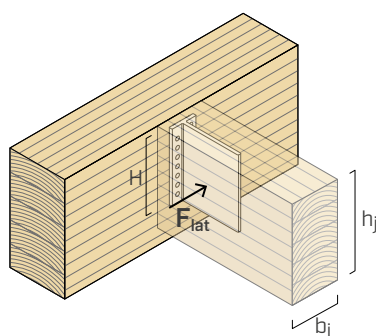
■ VALORI STATICI | LEGNO-LEGNO | F_v | F_{up}



ALUMINI con spinotti autoforanti SBD e spinotti STA

ALUMINI $H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	TRAVE SECONDARIA	TRAVE PRINCIPALE	$R_{v,k} - R_{up,k}$ GL24h [kN]
		spinotti SBD / spinotti STA ⁽²⁾ SBD Ø7,5 x 55 / STA Ø8 x 60 [pz.]	HBS PLATE EVO Ø5 x 60 [pz.]	
65	60 x 90	2	7	2,9
95	60 x 120	3	11	7,1
125	60 x 150	4	15	12,9
155	60 x 180	5	19	19,9
185	60 x 210	6	23	27,9
215 ⁽³⁾	60 x 240	7	27	35,0

■ VALORI STATICI | LEGNO-LEGNO | F_{lat} | F_{ax}

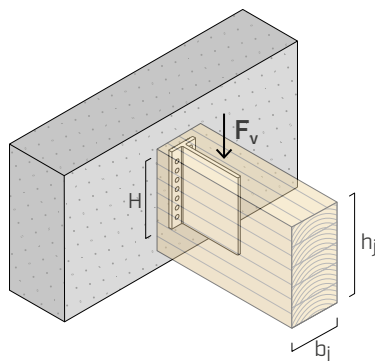


ALUMINI con spinotti autoforanti SBD e spinotti STA

ALUMINI $H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	TRAVE SECONDARIA	TRAVE PRINCIPALE	$R_{lat,k}$ timber GL24h [kN]	$R_{lat,k}$ alu
		spinotti SBD / spinotti STA ⁽²⁾ SBD Ø7,5 x 55 / STA Ø8 x 60 [pz.]	HBS PLATE EVO Ø5 x 60 [pz.]	[kN]	[kN]
65	60 x 90	2	7	3,1	1,6
95	60 x 120	3	11	4,1	2,3
125	60 x 150	4	15	5,1	3,0
155	60 x 180	5	19	6,2	3,8
185	60 x 210	6	23	7,2	4,5
215	60 x 240	7	27	8,2	5,2

ALUMINI con spinotti autoforanti SBD

ALUMINI $H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	TRAVE SECONDARIA	TRAVE PRINCIPALE	$R_{ax,k}$ timber GL24h [kN]	$R_{ax,k}$ alu
		spinotti SBD ⁽²⁾ SBD Ø7,5 x 55 [pz.]	HBS PLATE EVO Ø5 x 60 [pz.]	[kN]	[kN]
65	60 x 90	2	7	15,5	15,6
95	60 x 120	3	11	24,3	22,8
125	60 x 150	4	15	33,2	30,0
155	60 x 180	5	19	42,0	37,2
185	60 x 210	6	23	50,8	44,4
215	60 x 240	7	27	59,7	51,6



ALUMINI con spinotti autoforanti SBD e spinotti STA

ALUMINI	H ⁽¹⁾ [mm]	b _j x h _j [mm]	TRAVE SECONDARIA				TRAVE PRINCIPALE CALCESTRUZZO NON FESSURATO	
			spinotti SBD ⁽²⁾		spinotti STA ⁽²⁾		ancorante SKP680 / SKS660	
			Ø7,5 x 55 [pz.]	R _{v,k} [kN]	Ø8 x 60 [pz.]	R _{v,k} [kN]	Ø6 x 80 / Ø6 x 60 [pz.]	R _{v,d concrete} [kN]
	125	60 x 150	3	15,6	3	15,0	4	6,0
	155	60 x 180	3	15,6	3	15,0	5	7,3
	185	60 x 210	4	20,8	4	20,0	5	9,1
	215	60 x 240	5	26,1	5	25,0	6	11,5

NOTE

- (1) La staffa di altezza H è disponibile pretagliata (codici a pag. 74) oppure ottenibile dalla barra ALUMINI2165.
- (2) Spinotti autoforanti SBD Ø7,5: M_{y,k} = 42000 Nmm.
Spinotti lisci STA Ø8: M_{y,k} = 24100 Nmm.
- (3) Staffa ALUMINI215 con 7 spinotti SBD Ø7,5 x 55 R_{v,k} = R_{up,k} = 36,5 kN.

PRINCIPI GENERALI

- I valori di resistenza del sistema di fissaggio sono validi per le ipotesi di calcolo definite in tabella. Per configurazioni di calcolo differenti è disponibile gratuitamente il software MyProject (www.rothoblaas.it).
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a ρ_k = 385 kg/m³ e calcestruzzo C20/25 con armatura rada in assenza di distanze dal bordo.
- I coefficienti k_{mod} e γ_M sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno e in calcestruzzo devono essere svolti a parte.
- Nel caso di sollecitazione combinata deve essere soddisfatta la seguente verifica:

$$\left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{up,d}}{R_{up,d}}\right)^2 \leq 1$$

F_{v,d} e F_{up,d} sono forze agenti in direzioni opposte. Pertanto solo una delle forze F_{v,d} e F_{up,d} può agire in combinazione con le forze F_{ax,d} o F_{lat,d}.

- I valori forniti sono calcolati con una fresata nel legno di spessore 8 mm.
- Per le configurazioni per cui è riportata solamente la resistenza lato legno, si può assumere la resistenza alluminio sovra-resistente.

VALORI STATICI | F_v | F_{up}

LEGNO-LEGNO

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-09/0361.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

$$R_{v,d} = \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

$$R_{up,d} = \frac{R_{up,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

- In alcuni casi la resistenza a taglio R_{v,k}-R_{up,k} della connessione risulta particolarmente elevata e può superare la resistenza a taglio della trave secondaria. Si consiglia pertanto di porre particolare attenzione alla verifica a taglio della sezione ridotta dell'elemento ligneo in corrispondenza della staffa.

VALORI STATICI | F_{lat} | F_{ax}

LEGNO-LEGNO

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-09/0361.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

$$R_{lat,d} = \min \left\{ \frac{R_{lat,k alu}}{\gamma_{M2}}, \frac{R_{lat,k timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \right\}$$

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

con γ_{M2} coefficiente parziale del materiale alluminio.

VALORI STATICI | F_v

LEGNO-CALCESTRUZZO

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-09/0361. I valori di resistenza degli ancoranti per calcestruzzo sono valori di progetto derivati da dati di laboratorio e in accordo alle rispettive Valutazioni Tecniche Europee.
- I valori di resistenza di progetto si ricavano dai valori tabellati come segue:

$$R_{v,d} = \min \left\{ \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, R_{v,d concrete} \right\}$$

- In virtù della disposizione dei fissaggi su calcestruzzo si consiglia di porre particolare attenzione in fase di installazione.