



## CONNETTORE A SCOMPARSA AD AGGANCIO LEGNO-CALCESTRUZZO

### SEMPLICE

Installazione rapida su calcestruzzo. Sistema ad aggancio facile da fissare tramite ancoranti avvitabili lato calcestruzzo e viti autoforanti lato legno.

### RIMOVIBILE

Grazie al sistema ad aggancio, le travi in legno possono essere facilmente rimosse per eventuali esigenze stagionali.

### ESTERNO

Utilizzabile all'esterno in SC3 in assenza di condizioni aggressive. Una scelta corretta della vite consente di soddisfare ogni esigenza di fissaggio.

CLASSE DI SERVIZIO

SC1 SC2 SC3

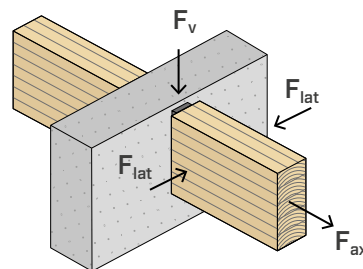
Per informazioni sui campi di applicazione in riferimento a classe di servizio dell'ambiente, classe di corrosività atmosferica e classe di corrosione del legno, si rimanda al sito web ([www.rothoblaas.it](http://www.rothoblaas.it)).

### MATERIALE



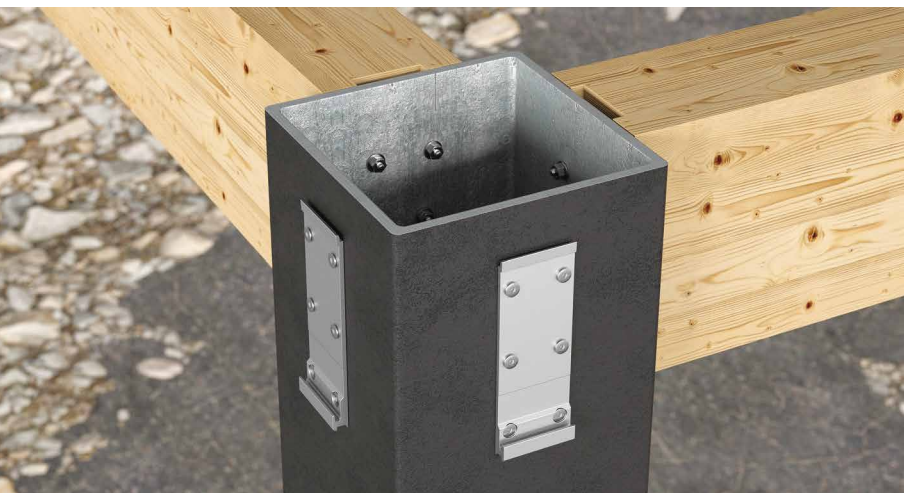
lega di alluminio EN AW-6005A

### 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-calcestruzzo o legno-acciaio, adatta per gazebo, solai o coperture. Utilizzo anche all'esterno in ambienti non aggressivi.

Applicare su:

- legno massiccio softwood e hardwood
- legno lamellare, LVL



## STRUTTURE IBRIDE

Progettato appositamente per il fissaggio delle travi in legno a supporti in calcestruzzo o acciaio. Ideale per strutture ibride.

## LEGNO-CALCESTRUZZO

Ideale per realizzare coperture o pergolati in prossimità di supporti in calcestruzzo. Fissaggio a scomparsa e semplice da montare.



## CODICI E DIMENSIONI

1

2

3

4

CODICE	B [mm]	H [mm]	P [mm]	n <sub>screw</sub> x Ø <sup>(1)</sup> [pz.]	n <sub>anchors</sub> x Ø <sup>(1)</sup> [pz.]	n <sub>LOCKSTOP</sub> x tipo <sup>(2)</sup>			pz. <sup>(3)</sup>
1 LOCKC53120	52,5	120	20	12 - Ø5	2 - Ø8	2 x LOCKSTOP5	●	●	25
2 LOCKC75175	75	175	22	12 - Ø7	2 - Ø10	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP75	●	●	12
3 LOCKC100215	100	215	22	24 - Ø7	4 - Ø10	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP100	●	●	8
4 LOCKC100290	100	290	22	36 - Ø7	6 - Ø10	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP100	●	●	10

Viti, ancoranti e LOCK STOP non inclusi nella confezione.

<sup>(1)</sup> Numero di viti ed ancoranti per coppie di connettori.

<sup>(2)</sup> Le opzioni di installazione dei LOCK STOP sono riportate a pag. 45.

<sup>(3)</sup> Numero di coppie di connettori.

### LOCK STOP | DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO PER $F_{lat}$

1

2

3

4

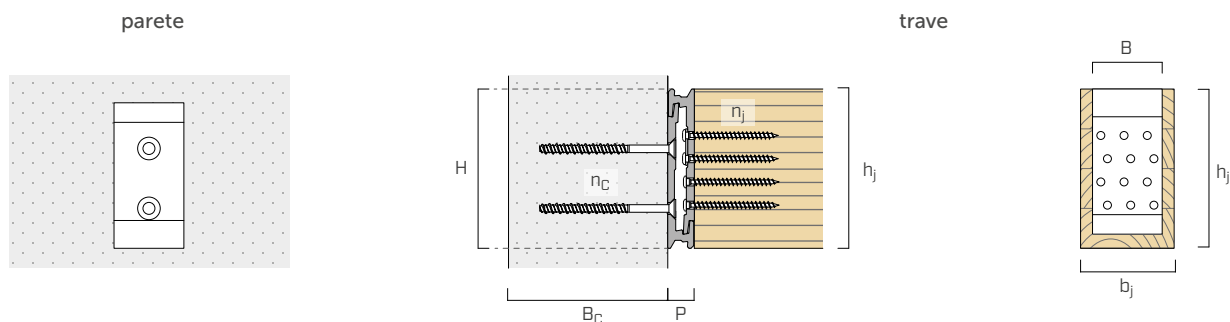
CODICE	descrizione	B	H	P	s	pz.
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1 LOCKSTOP5(*)	acciaio al carbonio DX51D+Z275	19	27,5	13	1,5	100
2 LOCKSTOP7(*)	acciaio al carbonio DX51D+Z275	26,5	38	15	1,5	50
3 LOCKSTOP75	acciaio inossidabile A2   AISI 304	81	40	15,5	2,5	20
4 LOCKSTOP100	acciaio inossidabile A2   AISI 304	106	40	15,5	2,5	20

<sup>(\*)</sup> Non in possesso di marcatura CE

## FISSAGGI

tipo	descrizione		d [mm]	supporto	pag.
LBS	vite a testa tonda		5-7		571
LBS EVO	vite C4 EVO a testa tonda		5-7		571
LBS HARDWOOD	vite a testa tonda su legni duri		5		572
LBS HARDWOOD EVO	vite C4 EVO a testa tonda su legni duri		5-7		572
HBS PLATE EVO	vite C4 EVO a testa troncoconica		5-6		573
KKF AISI410	vite a testa troncoconica		5-6		574
SKS	ancorante avvitabile		8-10		528

## INSTALLAZIONE



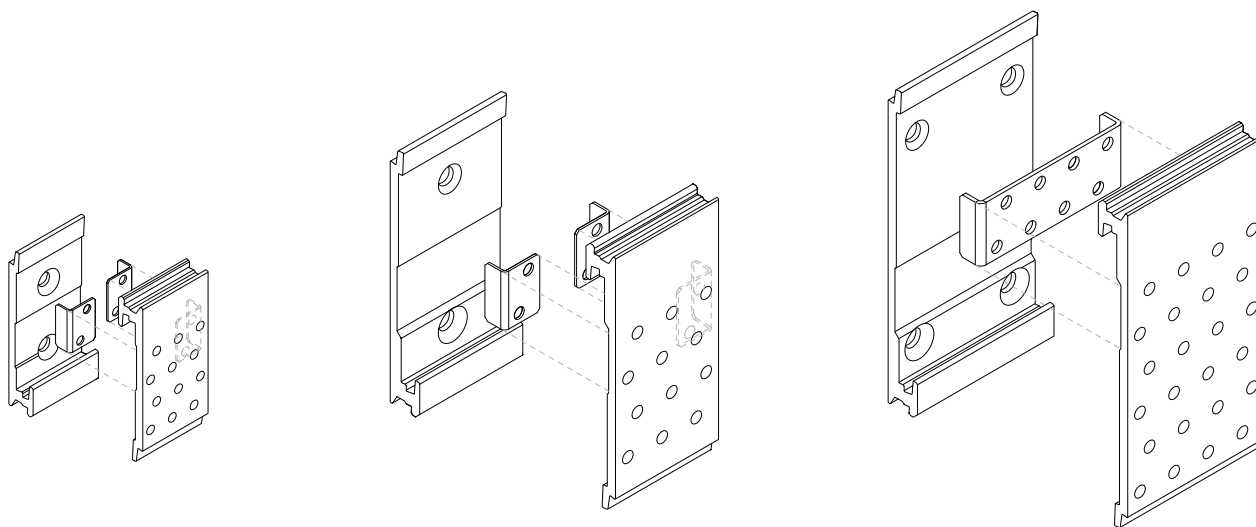
connettore	CALCESTRUZZO			LEGNO		
	B x H	ancoranti SKS	B <sub>C</sub>	viti LBS	b <sub>j</sub> x h <sub>j</sub>	
		n <sub>c</sub> - Ø x L		n <sub>j</sub> - Ø x L		
	[mm]	[mm]	[mm]	con preforo [mm]	senza preforo [mm]	
LOCKC53120	52,5 x 120	2 - Ø8 x 100	120	12 - Ø5 x 50 12 - Ø5 x 70	70 x 120	78 x 120
LOCKC75175	75 x 175	2 - Ø10 x 100	120	12 - Ø7 x 80	99 x 175	105 x 175
LOCKC100215	100 x 215	4 - Ø10 x 100	120	24 - Ø7 x 80	124 x 215	130 x 215
LOCKC100290	100 x 290	6 - Ø10 x 100	120	36 - Ø7 x 80	124 x 290	130 x 290

## INSTALLAZIONE | LOCK STOP SU LOCK C

LOCKC53120 + 2 x LOCKSTOP5

LOCKC75175 + 2 x LOCKSTOP7

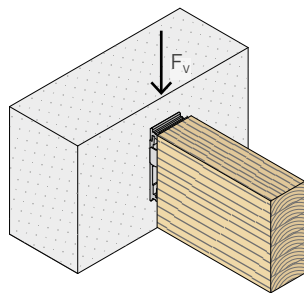
LOCKC100215 + 1 x LOCKSTOP100



LOCK STOP | montaggio

connettore	B x H [mm]	configurazioni di montaggio			
		LOCKSTOP5 [pz.]	LOCKSTOP7 [pz.]	LOCKSTOP75 [pz.]	LOCKSTOP100 [pz.]
LOCKC53120	52,5 x 120	x 2	-	-	-
LOCKC75175	75 x 175	-	x 2	x 1	-
LOCKC100215	100 x 215	-	x 2	-	x 1
LOCKC100290	100 x 290	-	x 2	-	x 1

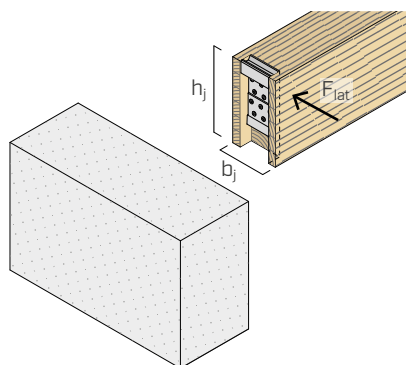
## VALORI STATICI | LEGNO-CALCESTRUZZO | $F_v$



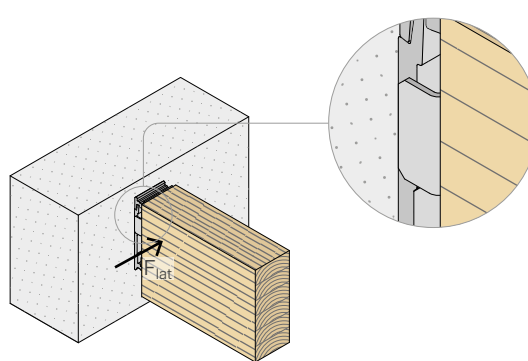
connettore	B x H [mm]	fissaggi viti LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k}$ timber			$R_{v,k}$ alu [kN]	fissaggi ancoranti SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,d}$ concrete [kN]
			C24 [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]			
LOCKC53120	52,5 x 120	12 - $\varnothing 5 \times 50$ 12 - $\varnothing 5 \times 70$	13,8 17,1	15,0 17,9	15,4 17,8	30	2 - $\varnothing 8 \times 100$	9,2
LOCKC75175	75 x 175	12 - $\varnothing 7 \times 80$	30,2	32,2	31,4	60	2 - $\varnothing 10 \times 100$	19,6
LOCKC100215	100 x 215	24 - $\varnothing 7 \times 80$	60,5	64,5	62,8	80	4 - $\varnothing 10 \times 100$	33,3
LOCKC100290	100 x 290	36 - $\varnothing 7 \times 80$	90,7	96,7	94,2	96	6 - $\varnothing 10 \times 100$	42,8

## VALORI STATICI | LEGNO-CALCESTRUZZO | $F_{lat}$

trave secondaria fresata



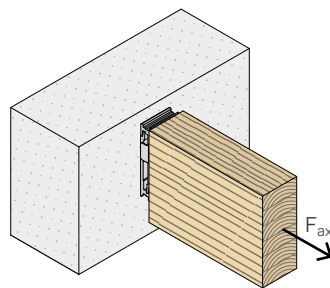
LOCK STOP



connettore	B x H [mm]	fissaggi viti LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	trave secondaria fresata $R_{lat,k}$ timber		LOCK STOP $R_{lat,k}$ steel		fissaggi ancoranti SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,d}$ concrete [kN]
			$b_j \times h_j$ [mm]	C24 [kN]	$n_{LOCKSTOP} \times$ tipo [mm]	[kN]		
LOCKC53120	52,5 x 120	12 - $\varnothing 5 \times 50$	100 x 120	3,7	2 x LOCKSTOP5	0,5	2 - $\varnothing 8 \times 100$	8,6
LOCKC75175	75 x 175	12 - $\varnothing 7 \times 80$	120 x 175	5,9	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP75	0,3 0,8	2 - $\varnothing 10 \times 100$	18,7
LOCKC100215	100 x 215	24 - $\varnothing 7 \times 80$	140 x 215	7,1	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP100	0,3 0,8	4 - $\varnothing 10 \times 100$	35,0
LOCKC100290	100 x 290	36 - $\varnothing 7 \times 80$	140 x 290	9,7	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP100	0,3 0,8	6 - $\varnothing 10 \times 100$	33,1

### PRINCIPI GENERALI

Per i PRINCIPI GENERALI di calcolo si rimanda a pag. 49.



connettore	B x H [mm]	fissaggi viti LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k}$ timber		$R_{ax,k}$ alu [kN]	fissaggi ancoranti SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,d}$ concrete [kN]
			C24 [kN]	GL24h [kN]			
LOCKC53120	52,5 x 120	12 - $\varnothing 5 \times 50$	4,4	4,8	6,9	2 - $\varnothing 8 \times 100$	10,8
LOCKC75175	75 x 175	12 - $\varnothing 7 \times 80$	9,3	10,0	9,8	2 - $\varnothing 10 \times 100$	17,7
LOCKC100215	100 x 215	24 - $\varnothing 7 \times 80$	12,2	13,2	12,0	4 - $\varnothing 10 \times 100$	26,1
LOCKC100290	100 x 290	36 - $\varnothing 7 \times 80$	12,9	13,9	12,6	6 - $\varnothing 10 \times 100$	31,5

#### PRINCIPI GENERALI

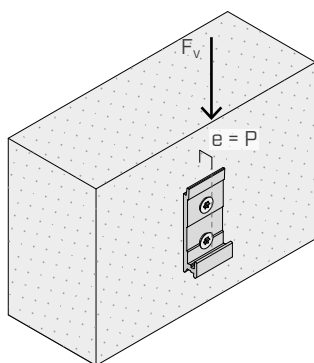
Per i PRINCIPI GENERALI di calcolo si rimanda a pag. 49.

## ■ DIMENSIONAMENTO DI ANCORANTI ALTERNATIVI

Per il fissaggio tramite ancoranti diversi da quelli in tabella, il calcolo su calcestruzzo potrà essere eseguito in riferimento all'ETA dell'ancorante scelto e seguendo gli schemi riportati di seguito.

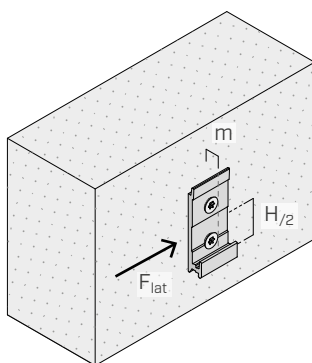
Allo stesso modo, per il fissaggio su acciaio tramite bulloni a testa svasata, il calcolo del fissaggio su acciaio potrà essere eseguito in riferimento alla normativa vigente per il calcolo di bulloni in strutture in acciaio, seguendo gli schemi riportati di seguito.

Il connettore LOCK ed il gruppo di ancoranti devono essere verificati come segue:



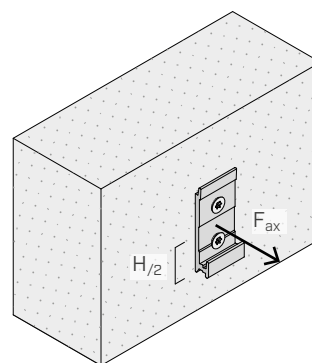
$$V_d = F_{v,d}$$

$$M_d = e \cdot F_{v,d}$$



$$V_{lat,d} = F_{lat,d}$$

$$M_{lat,d} = m \cdot F_{lat,d}$$



$$V_{ax,d} = F_{ax,d}$$

dove:

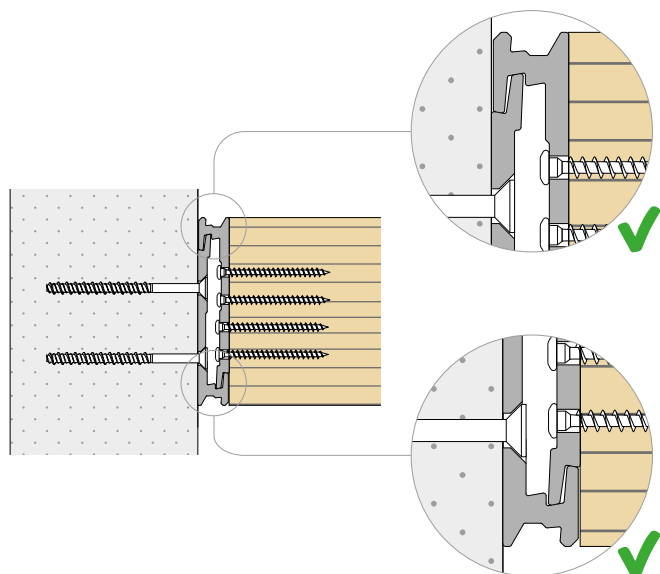
- $e = 20 \text{ mm}$
- $e = 22 \text{ mm}$
- $m = 6 \text{ mm}$
- $H$

per LOCKC53120  
per LOCKC75175, LOCKC100215 e LOCKC100290  
per LOCKC53120, LOCKC75175, LOCKC100215 e LOCKC100290  
altezza del connettore LOCK C

## MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

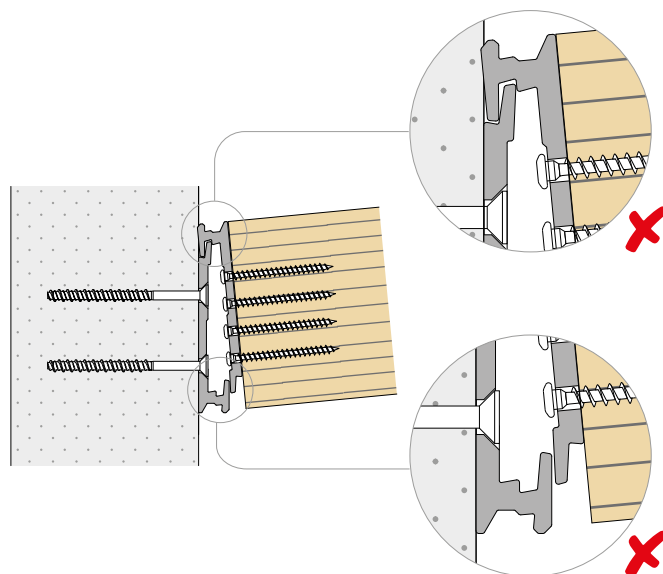
### INSTALLAZIONE CORRETTA

Posare la trave calandola dall'alto, senza inclinarla. Assicurare il corretto inserimento ed aggancio del connettore sia nella parte superiore che inferiore, come mostrato in figura.



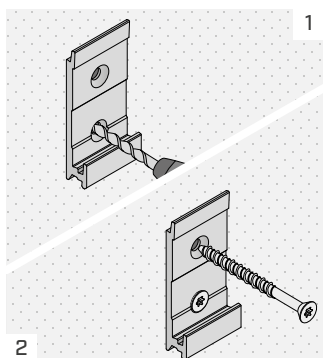
### INSTALLAZIONE ERRATA

Aggancio parziale ed errato del connettore. Assicurarsi che entrambe le alette del connettore siano alloggiare nelle rispettive sedi in modo corretto.

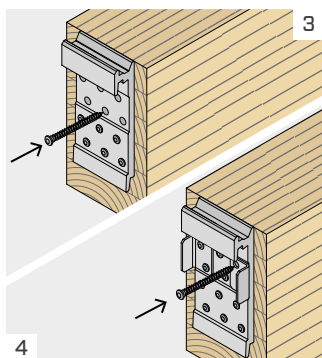


## MONTAGGIO

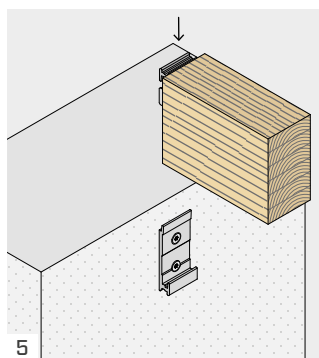
### INSTALLAZIONE A VISTA CON LOCK STOP



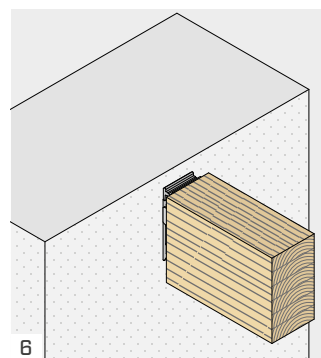
1  
2  
Posizionare il connettore sul calcestruzzo e fissare gli ancoranti come da relative istruzioni di posa.



3  
4  
Posizionare il connettore sulla trave secondaria e fissare le viti inferiori. Nel caso di utilizzo di LOCK STOP, posizionare LOCK STOP e fissare le viti rimanenti.

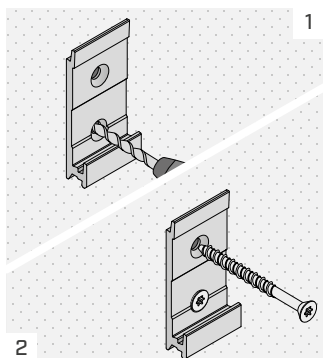


5  
Agganciare la trave secondaria infilandola dall'alto verso il basso.

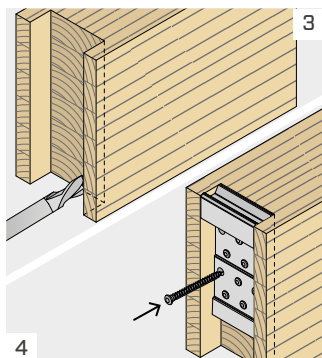


6  
Assicurarsi che i due connettori LOCK siano perfettamente paralleli tra di loro, evitando di sottoporli a sforzi eccessivi durante l'installazione.

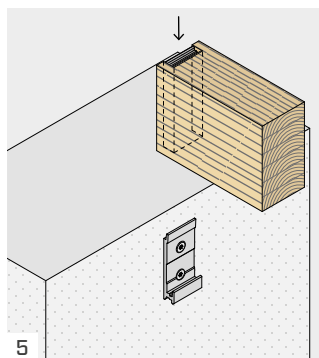
### INSTALLAZIONE A SEMISCOMPARSA - CONNETTORE VISIBILE ALL'INTRADOSSO



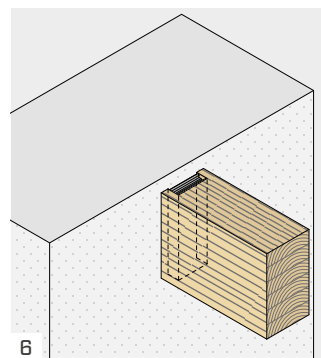
1  
2  
Posizionare il connettore sul calcestruzzo e fissare gli ancoranti come da relative istruzioni di posa.



3  
4  
Eseguire la fresatura totale sulla trave secondaria. Posizionare il connettore e fissare tutte le viti.



5  
Agganciare la trave secondaria infilandola dall'alto verso il basso.



6  
Assicurarsi che i due connettori LOCK siano perfettamente paralleli tra di loro, evitando di sottoporli a sforzi eccessivi durante l'installazione.

## PRINCIPI GENERALI

- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in calcestruzzo e in legno devono essere svolti a parte. In particolare, per carichi perpendicolari all'asse dell'elemento ligneo, si raccomanda di eseguire una verifica per splitting.
- Deve essere sempre eseguito un fissaggio totale del connettore, utilizzando tutti i fori.
- Non è ammesso il fissaggio parziale. Per ogni metà connettore devono essere utilizzate viti e/o ancoranti con la stessa lunghezza.
- Per le viti su trave secondaria, con massa volumica  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ , non è richiesto il preforo. Per trave secondaria con massa volumica  $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$  è obbligatorio il preforo.
- In fase di calcolo si è considerata una classe di resistenza del calcestruzzo C25/30 con armatura rada, in assenza di interassi e distanze dal bordo e spessore minimo indicato nelle tabelle di installazione. I valori di resistenza sono validi per le ipotesi di calcolo definite in tabella; per condizioni al contorno differenti da quelle tabellate (es. distanze minime dai bordi o spessore di calcestruzzo differente), deve essere calcolata a parte la resistenza lato calcestruzzo (si veda la sezione DIMENSIONAMENTO DI ANCORANTI ALTERNATIVI).
- I coefficienti  $k_{mod}$  e  $\gamma_M$  sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo.
- Nel caso di sollecitazione combinata deve essere soddisfatta la seguente verifica:

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

## VALORI STATICI | $F_{lat}$

- Valori caratteristici calcolati secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-19/0831 per viti senza preforo ed elementi lignei C24 con massa volumica  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ .
- I valori di progetto degli ancoranti per calcestruzzo sono in accordo a ETA-24/0024.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

*Fresata trave secondaria*

$$R_{lat,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{lat,k \text{ timber}} \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{lat,d \text{ concrete}} \end{array} \right.$$

*LOCK STOP*

$$R_{lat,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{lat,k \text{ steel}} \\ \frac{\gamma_{M2}}{\gamma_{M2}} \\ R_{lat,d \text{ concrete}} \end{array} \right.$$

dove:

- $\gamma_{M2}$  è il coefficiente parziale di sicurezza del materiale acciaio in accordo a EN 1993-1-1.

## VALORI STATICI | $F_v$ | $F_{ax}$

- C24 e GL24h: valori calcolati secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-19/0831 per viti senza preforo. Nel calcolo è stato considerato  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  per C24 e  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$  per GL24h.
- LVL: valori calcolati secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-19/0831 per viti con preforo. Nel calcolo è stato considerato  $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ .
- I valori di progetto degli ancoranti per calcestruzzo sono in accordo a ETA-24/0024.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

$$R_{v,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{v,k \text{ timber}} = \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,d \text{ alu}} = \frac{R_{v,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \\ R_{v,d \text{ concrete}} \end{array} \right.$$

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{ax,k \text{ timber}} = \frac{R_{ax,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{ax,d \text{ alu}} = \frac{R_{ax,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \\ R_{ax,d \text{ concrete}} \end{array} \right.$$

dove:

- $\gamma_{M2}$  è il coefficiente parziale di sicurezza del materiale alluminio soggetto a trazione, da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo. In mancanza di altre disposizioni, si suggerisce l'utilizzo del valore previsto da EN 1999-1-1, pari a  $\gamma_{M2} = 1,25$ .

## RIGIDEZZA DELLA CONNESSIONE | $F_v$

- Il modulo di scorrimento può essere calcolato secondo ETA-19/0831, con la seguente espressione:

$$K_{v,ser} = \frac{n \cdot \rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30} \text{ N/mm}$$

dove:

- $d$  è il diametro nominale delle viti nella trave secondaria, in mm;
- $\rho_m$  è la densità media della trave secondaria, in  $\text{kg/m}^3$ ;
- $n$  è il numero di viti nella trave secondaria.

# MY PROJECT

calculation software

## Scopri come progettare in modo semplice, veloce e intuitivo!

**MyProject** è il software pratico e affidabile pensato per i professionisti che progettano strutture in legno: dalla verifica delle connessioni metalliche all'analisi termoigrometrica delle componenti opache, fino alla progettazione della soluzione acustica più adeguata. Il programma fornisce indicazioni dettagliate e illustrazioni esplicative per l'installazione dei prodotti.

Semplifica il tuo lavoro, genera relazioni di calcolo complete grazie a MyProject.

**Scaricalo subito e inizia a progettare!**



rothoblaas.it

