

# LOCK FLOOR

## PROFILO AD AGGANCIO PER PANNELLI

### PARETI MULTIPIANO

Ideale per il collegamento del solaio a pareti multipiano (in calcestruzzo o legno). Il sistema ad aggancio evita l'utilizzo di strutture di appoggio temporanee.

### VELOCITÀ DI POSA

I profili possono essere preinstallati sul pannello e sulla parete, senza la necessità di inserire connettori durante la posa.

### STRUTTURE IBRIDE

Il modello LOCKCFLOOR135 è ideale per il fissaggio di solai in legno a strutture in acciaio o in legno.



VIDEO



ETA-19/0831

CLASSE DI SERVIZIO



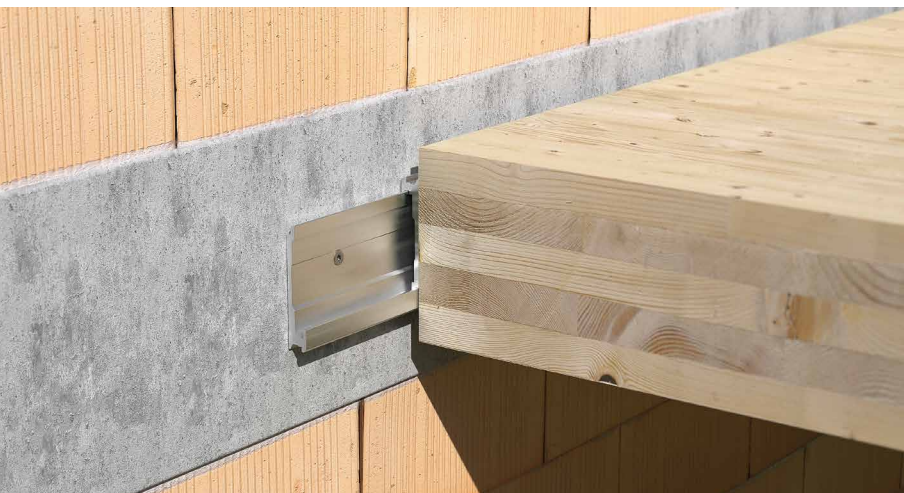
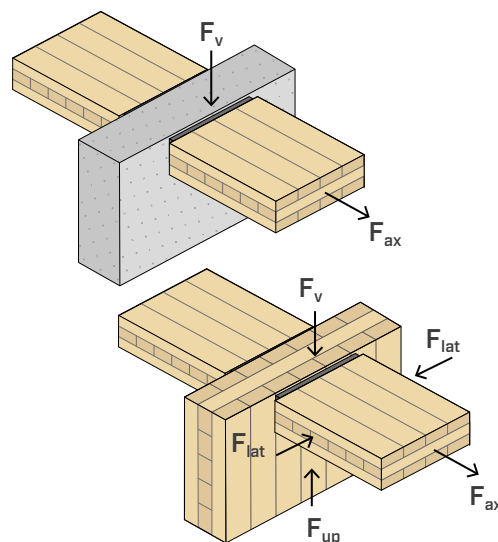
Per informazioni sui campi di applicazione in riferimento a classe di servizio dell'ambiente, classe di corrosività atmosferica e classe di corrosione del legno, si rimanda al sito web ([www.rothoblaas.it](http://www.rothoblaas.it)).

### MATERIALE



lega di alluminio EN AW-6005A

### SOLLECITAZIONI

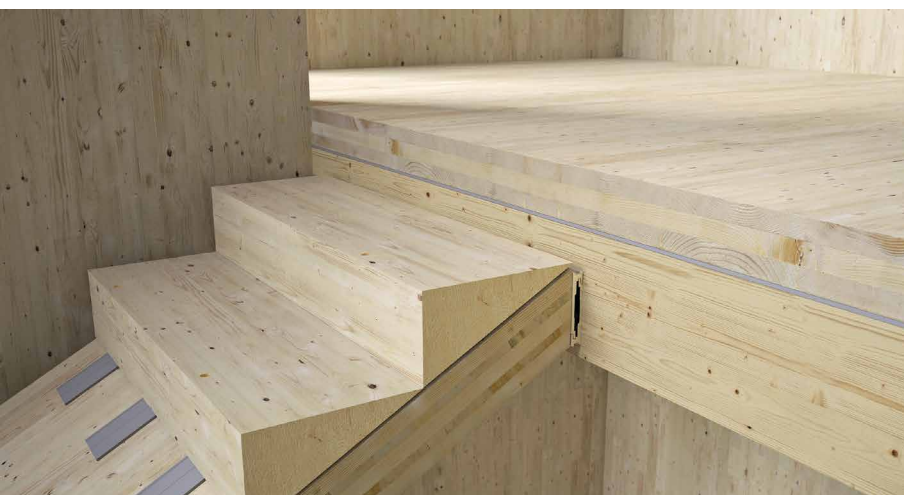


### CAMPI DI IMPIEGO

Giunzione a scomparsa per pannelli in configurazione legno-legno, legno-calcestruzzo o legno-acciaio, adatta per solai a pannello, facciate o scale.

Applicare su:

- X-LAM
- LVL
- MPP



## PREFABBRICAZIONE

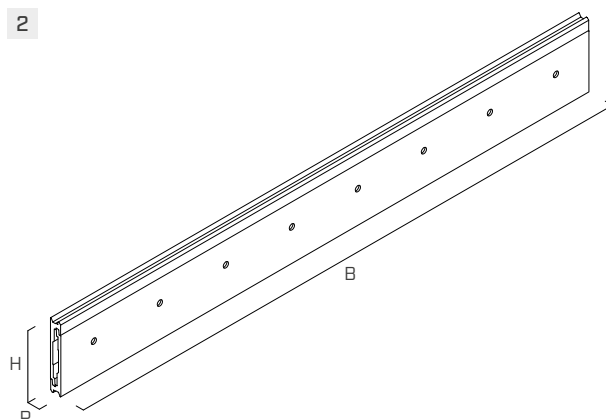
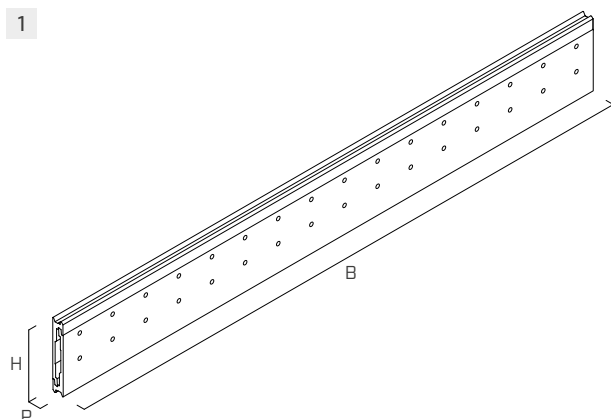
La versione legno-legno è studiata appositamente per il fissaggio dei solai alle pareti multipiano in X-LAM. Il sistema ad aggancio è particolarmente indicato nel caso di solai prefabbricati.

## SCALE E ALTRO

La geometria del connettore si adatta anche a situazioni fuori standard, come la posa di rampe scala, facciate prefabbricate e altro.

## CODICI E DIMENSIONI

### LOCK T FLOOR-LOCK C FLOOR






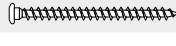





CODICE	B [mm]	H [mm]	P [mm]	n <sub>screw</sub> x Ø <sup>(1)</sup> [pz.]	n <sub>anchors</sub> x Ø <sup>(1)</sup> [pz.]				pz. <sup>(2)</sup>
1 LOCKTFLOOR135	1200	135	22	64 - Ø7	-	●	-	-	1
2 LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - Ø7	8 - Ø10	●	●	●	1

Viti ed ancoranti non inclusi nella confezione.

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

<sup>(2)</sup> Numero di coppie di connettori.

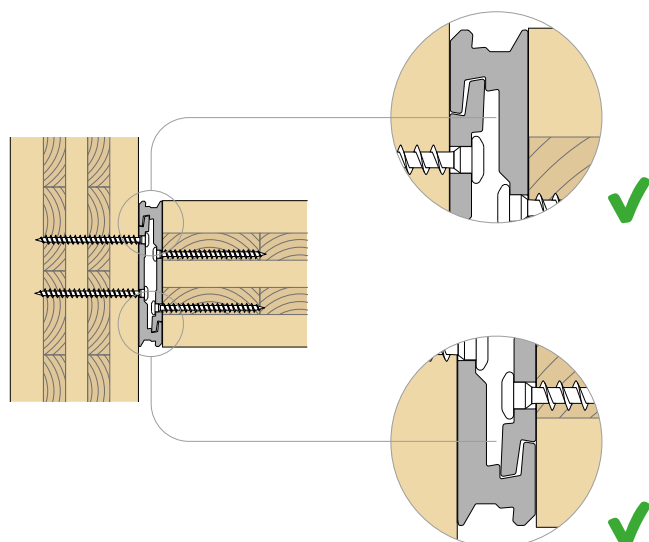
## FISSAGGI

tipo	descrizione		d [mm]	supporto	pag.
LBS	vite a testa tonda		7		571
LBS EVO	vite C4 EVO a testa tonda		7		571
LBS HARDWOOD EVO	vite C4 EVO a testa tonda su legni duri		7		572
SKS	ancorante avvitabile		10		528

## MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

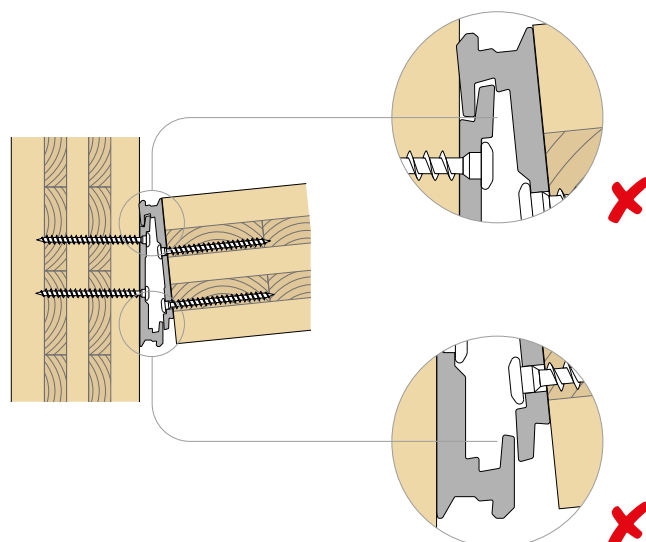
### INSTALLAZIONE CORRETTA

Posare il pannello calandolo dall'alto, senza inclinarlo. Assicurare il corretto inserimento ed aggancio del connettore sia nella parte superiore che inferiore, come mostrato in figura.



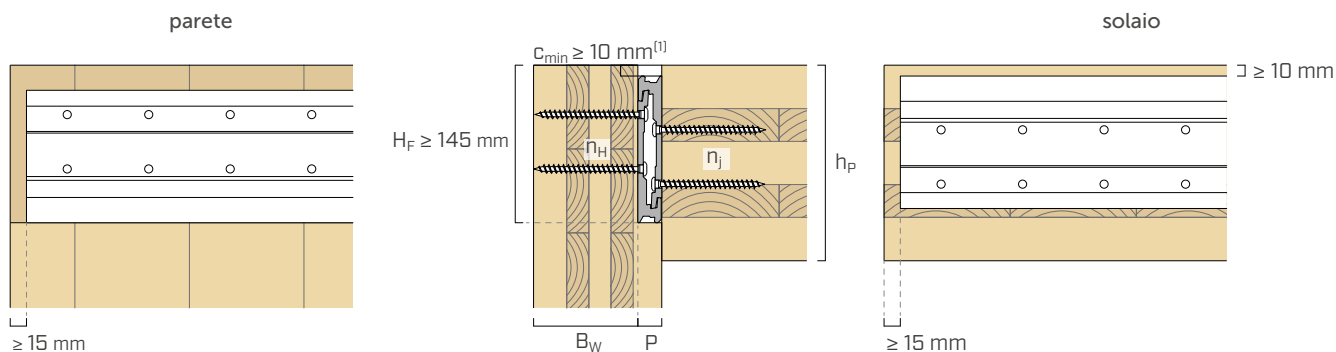
### INSTALLAZIONE ERRATA

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

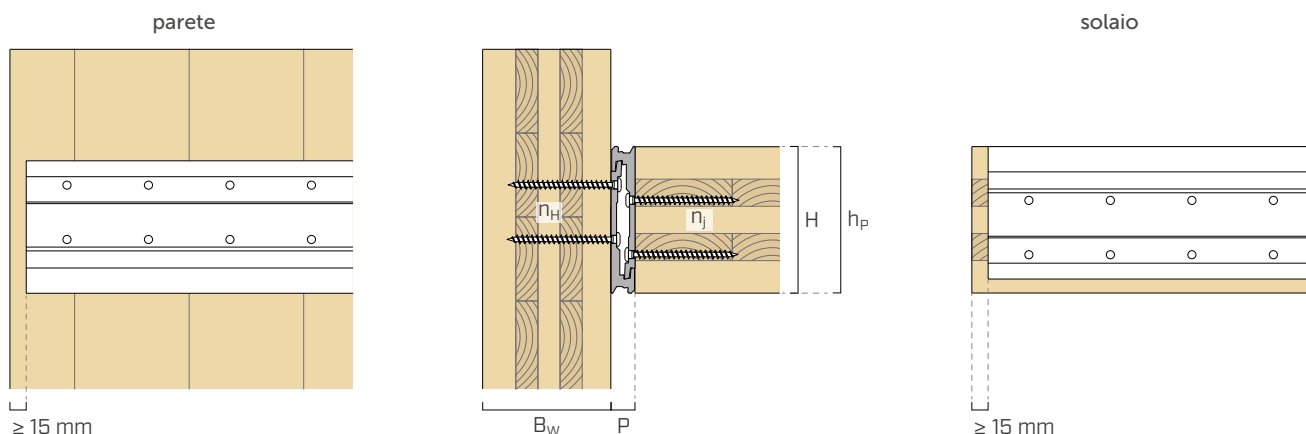


## ■ INSTALLAZIONE | LOCK T FLOOR

### INSTALLAZIONE A SCOMPARSA



### INSTALLAZIONE A VISTA



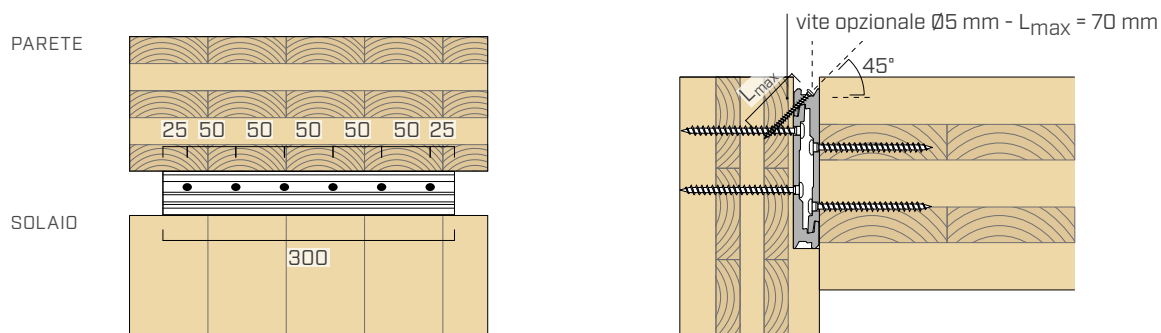
connettore			fissaggi viti LBS	parete X-LAM	solaio X-LAM
	B x H [mm]	n° moduli <sup>(2)</sup>	$n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	$B_W$ [mm]	$h_P$ [mm]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	80	135 <sup>(1)</sup>
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$		
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$		
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$		

<sup>(1)</sup> L'allineamento tra l'estradosso del solaio e della parete può essere ottenuto ribassando il connettore di una quantità  $c_{min} \geq 10$  mm rispetto all'estradosso del solaio in X-LAM. Questo permette di rispettare la distanza minima delle viti nella parete, rispetto all'estremità superiore della parete stessa. In questo caso lo spessore minimo del solaio  $h_P$  è di 145 mm.

<sup>(2)</sup> Il connettore, lungo 1200 mm, può essere tagliato in moduli di larghezza 300 mm.

## ■ VITE INCLINATA OPZIONALE

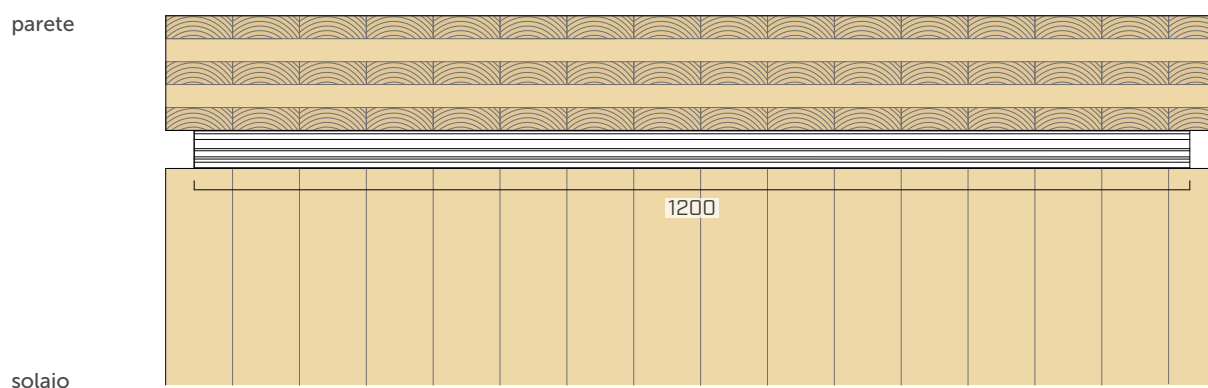
I fori inclinati a 45° sono da eseguire in cantiere tramite trapano e punta per ferro di diametro 5 mm. Nell'immagine sono riportate le posizioni per i fori inclinati opzionali per un modulo di larghezza 300 mm.



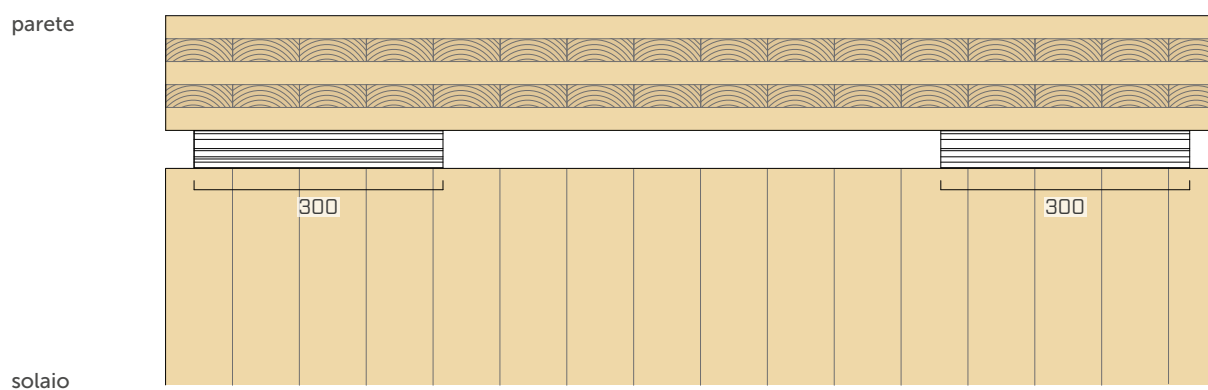


## SCHEMI DI FISSAGGIO

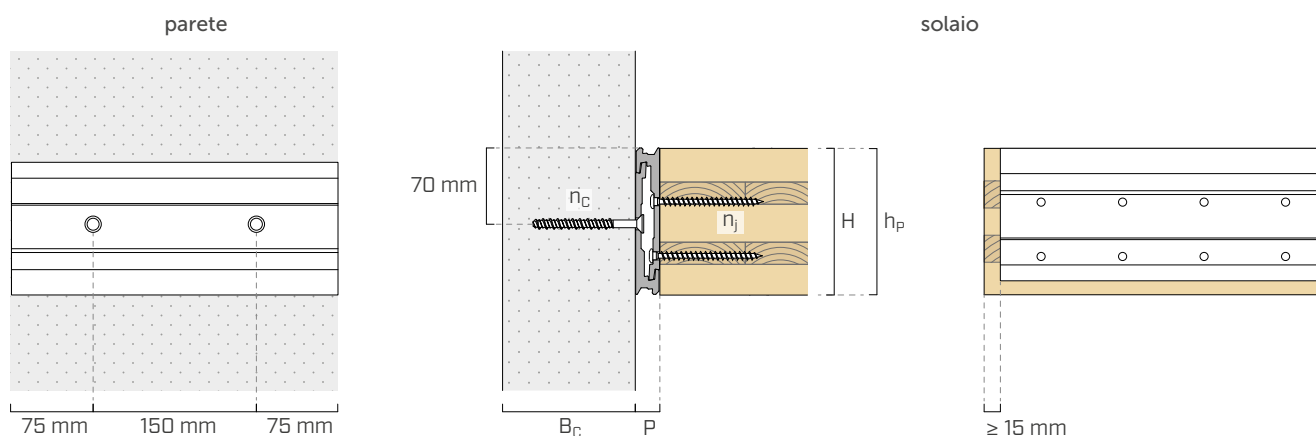
### INSTALLAZIONE CONTINUA



### INSTALLAZIONE DISCONTINUA



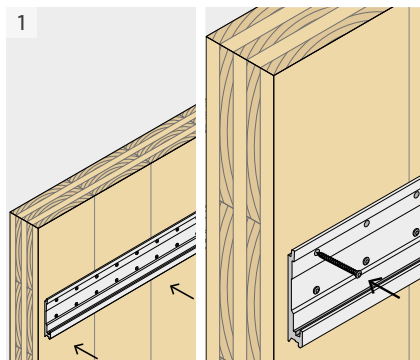
## INSTALLAZIONE | LOCK C FLOOR



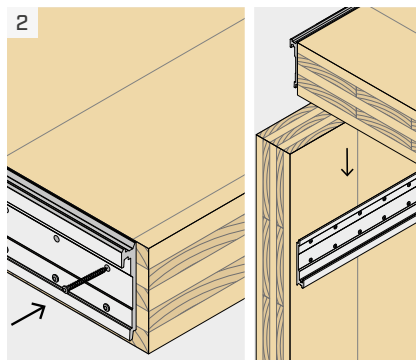
connettore			fissaggi ancoranti SKS	parete calcestruzzo	fissaggi viti LBS	solaio X-LAM
	B x H [mm]	n° moduli <sup>(1)</sup>	$n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$B_c$ [mm]	$n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$h_p$ [mm]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	2 - $\varnothing 10 \times 100$	120	8 - $\varnothing 7 \times 80$	135
	600 x 135	2	4 - $\varnothing 10 \times 100$		16 - $\varnothing 7 \times 80$	
	900 x 135	3	6 - $\varnothing 10 \times 100$		24 - $\varnothing 7 \times 80$	
	1200 x 135	4	8 - $\varnothing 10 \times 100$		32 - $\varnothing 7 \times 80$	

<sup>(1)</sup> Il connettore, lungo 1200 mm, può essere tagliato in moduli di larghezza 300 mm.

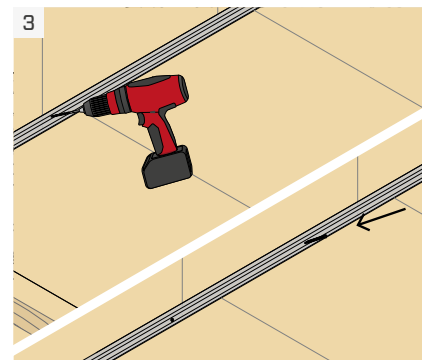
**LOCK T FLOOR - INSTALLAZIONE A VISTA**



1  
Posizionare il connettore sulla parete e fissare tutte le viti.

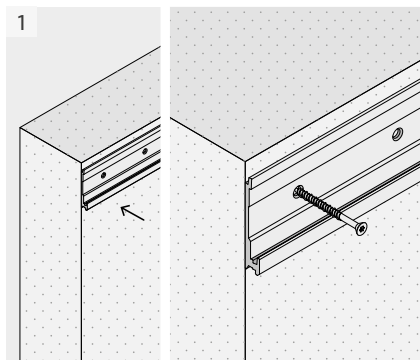


2  
Posizionare il connettore sul solaio e fissare tutte le viti. Agganciare il solaio infilandolo dall'alto verso il basso. Assicurarsi che i due connettori LOCK FLOOR siano perfettamente paralleli tra di loro, evitando di sottoporli a sforzi eccessivi durante l'installazione.

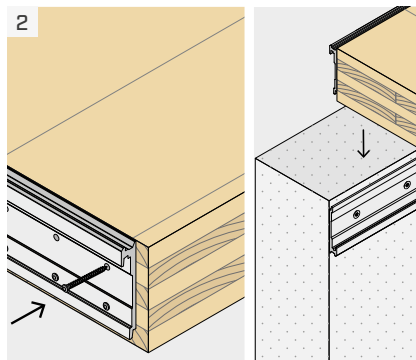


3  
È possibile inserire una vite antisfilamento per  $F_{lat}$  e  $F_{up}$  eseguendo un foro  $\varnothing 5$  inclinato a  $45^\circ$  nella parte superiore del connettore. Nel foro va inserita una vite  $\varnothing 5$ .

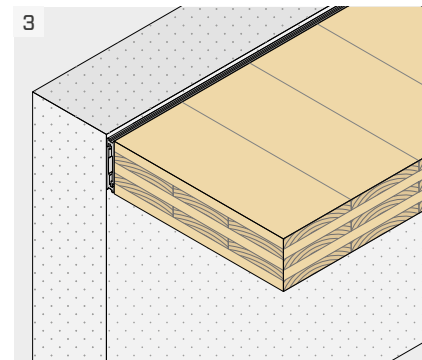
**LOCK C FLOOR - INSTALLAZIONE A VISTA**



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

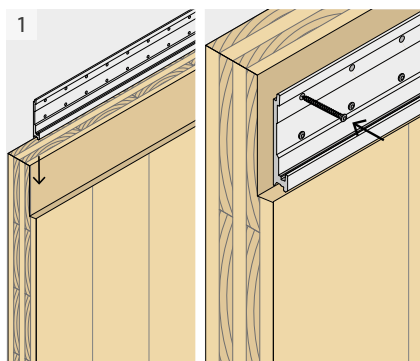


2  
Posizionare il connettore sul solaio e fissare tutte le viti. Agganciare il solaio infilandolo dall'alto verso il basso.

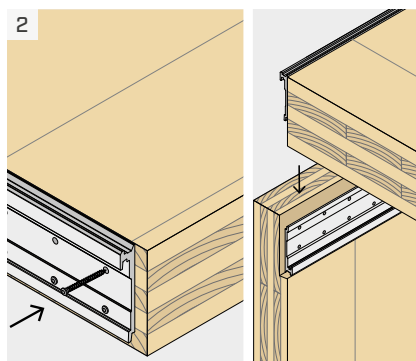


3  
Assicurarsi che i due connettori LOCK FLOOR siano perfettamente paralleli tra di loro, evitando di sottoporli a sforzi eccessivi durante l'installazione.

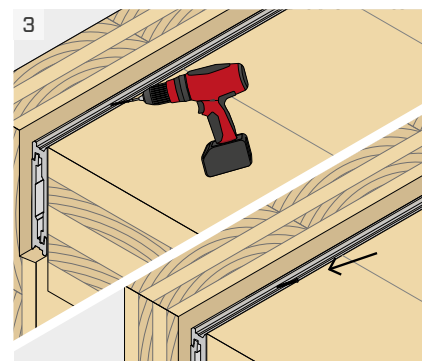
**LOCK T FLOOR - INSTALLAZIONE A SCOMPARSA**



1  
Eseguire la fresata sull'elemento principale. Posizionare il connettore sulla parete e fissare tutte le viti.



2  
Posizionare il connettore sul solaio e fissare tutte le viti. Agganciare il solaio infilandolo dall'alto verso il basso. Assicurarsi che i due connettori LOCK FLOOR siano perfettamente paralleli tra di loro, evitando di sottoporli a sforzi eccessivi durante l'installazione.



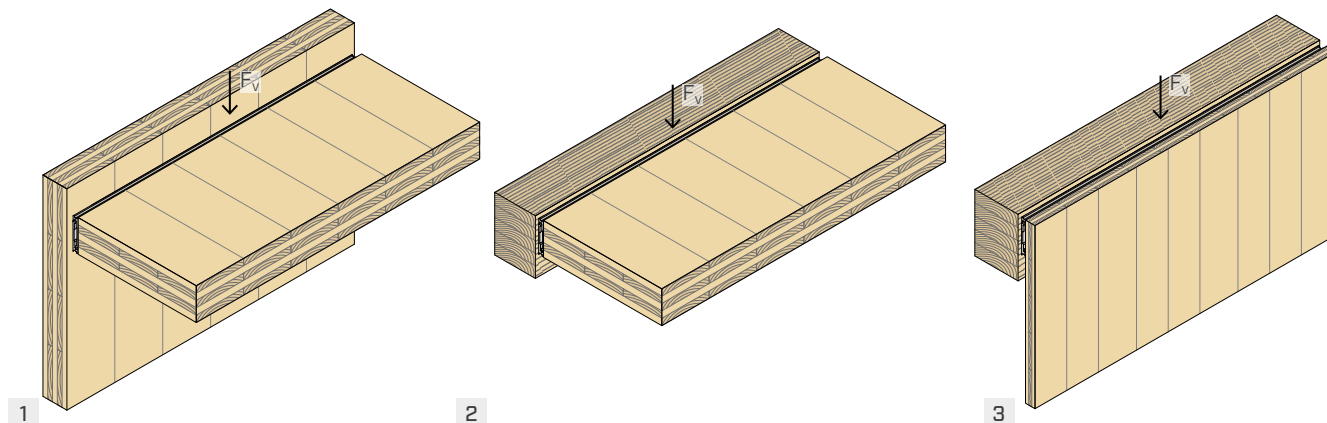
3  
È possibile inserire una vite antisfilamento per  $F_{lat}$  e  $F_{up}$  eseguendo un foro  $\varnothing 5$  inclinato a  $45^\circ$  nella parte superiore del connettore. Nel foro va inserita una vite  $\varnothing 5$ .

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

parete X-LAM | solaio X-LAM

trave | solaio X-LAM

trave | facciata X-LAM



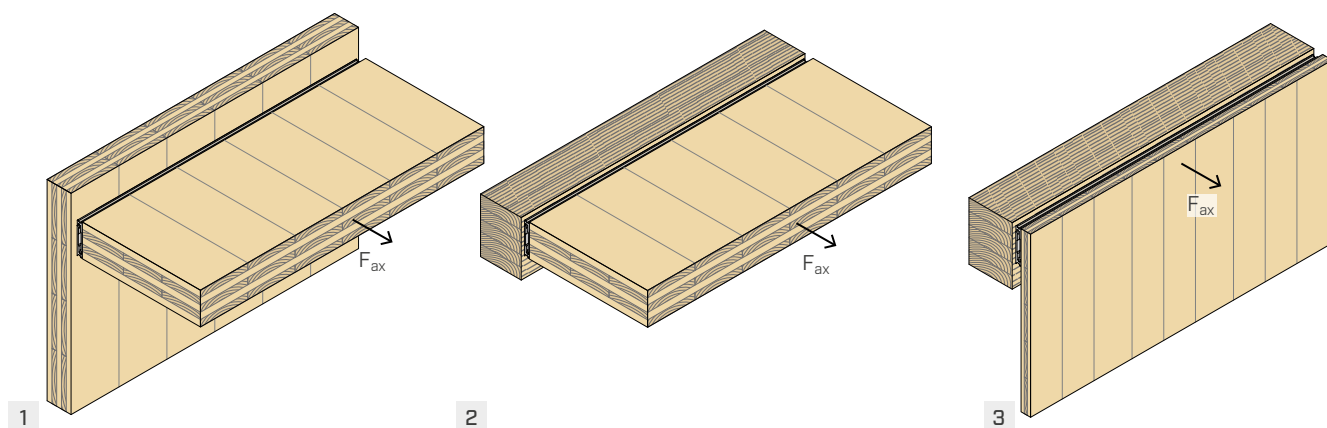
connettore	B x H [mm]	n° moduli <sup>(1)</sup>	fissaggi vite LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$		
				1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	21,4	28,5
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	42,7	57,0
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	64,1	85,6
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	85,5	114,1

## VALORI STATICI | LEGNO-LEGNO | $F_{ax}$

parete X-LAM | solaio X-LAM

trave | solaio X-LAM

trave | facciata X-LAM



connettore	B x H [mm]	n° moduli <sup>(1)</sup>	fissaggi vite LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$			$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
				1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]	
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	28,5	37,9	32,3
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	57,1	75,8	64,6
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	85,6	113,6	96,9
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	114,1	151,5	129,2

### NOTE

<sup>(1)</sup> Il connettore, lungo 1200 mm, può essere tagliato in moduli di larghezza 300 mm.

### PRINCIPI GENERALI

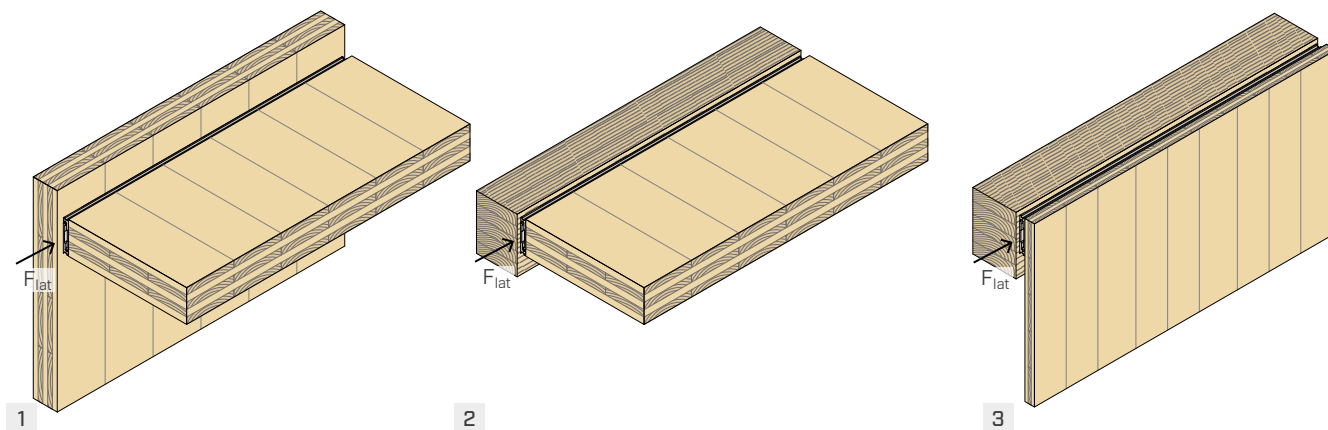
Per i PRINCIPI GENERALI di calcolo si rimanda a pag. 59.

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

parete X-LAM | solaio X-LAM

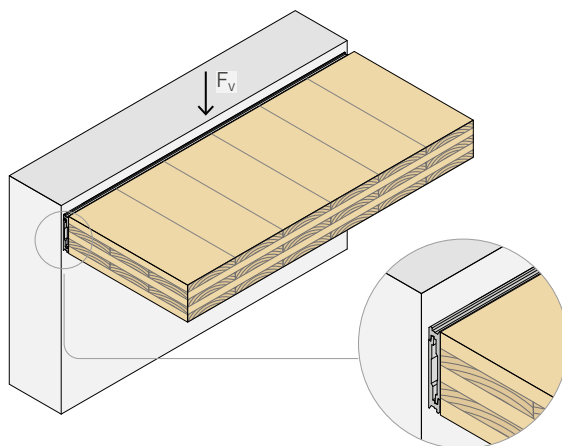
trave | solaio X-LAM

trave | facciata X-LAM



connettore			fissaggi viti LBS	fissaggi vite 45° LBS	R <sub>lat,k timber</sub>		
	B x H	n° moduli <sup>(1)</sup>	n <sub>H</sub> + n <sub>j</sub> - Ø x L	n - Ø x L	1	2	3
	[mm]		[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - Ø7x80	6 - Ø5x70	8,7	8,7	11,6
	600 x 135	2	16+16 - Ø7x80	12 - Ø5x70	24,6	21,4	21,4
	900 x 135	3	24+24 - Ø7x80	18 - Ø5x70	36,9	30,2	30,2
	1200 x 135	4	32+32 - Ø7x80	24 - Ø5x70	49,3	38,5	38,5

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



connettore			fissaggi viti LBS	R <sub>v,k</sub> timber	fissaggi ancoranti SKS	R <sub>v,d</sub> concrete
	B x H [mm]	n° moduli <sup>(1)</sup>	n <sub>j</sub> - Ø x L [mm]	[kN]	n <sub>c</sub> - Ø x L [mm]	[kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - Ø7x80	21,4	2 - Ø10x100	20,0
	600 x 135	2	16+16 - Ø7x80	42,7	4 - Ø10x100	40,1
	900 x 135	3	24+24 - Ø7x80	64,1	6 - Ø10x100	60,2
	1200 x 135	4	32+32 - Ø7x80	85,5	8 - Ø10x100	80,3

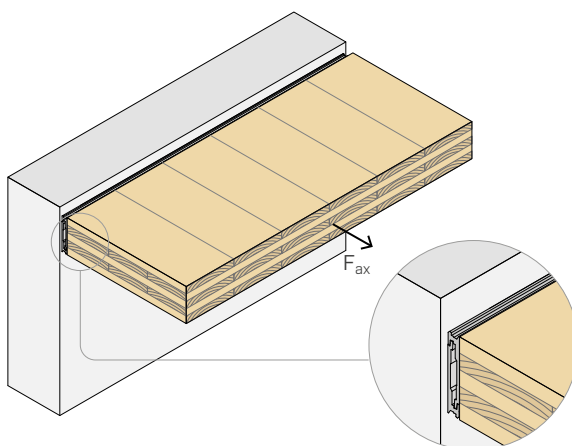
### NOTE

<sup>(1)</sup> Il connettore, lungo 1200 mm, può essere tagliato in moduli di larghezza 300 mm.

### PRINCIPI GENERALI

Per i PRINCIPI GENERALI di calcolo si rimanda a pag. 59.





connettore			fissaggi viti LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$ [kN]	fissaggi ancoranti SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,d \text{ concrete}}$	$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
	$B \times H$ [mm]	n° moduli <sup>(1)</sup>					
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - Ø7x80	28,5	2 - Ø10x100	20,1	25,3
	600 x 135	2	16+16 - Ø7x80	57,1	4 - Ø10x100	39,2	50,6
	900 x 135	3	24+24 - Ø7x80	85,6	6 - Ø10x100	58,3	75,9
	1200 x 135	4	32+32 - Ø7x80	114,1	8 - Ø10x100	77,3	101,2

#### NOTE

<sup>(1)</sup> Il connettore, lungo 1200 mm, può essere tagliato in moduli di larghezza 300 mm.

#### PRINCIPI GENERALI

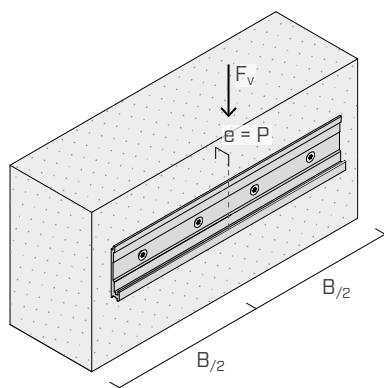
Per i PRINCIPI GENERALI di calcolo si rimanda a pag. 59.

## ■ 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.

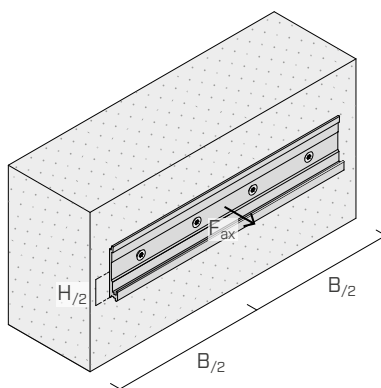
Allo stesso modo, per il fissaggio su acciaio tramite bulloni a testa svasata, il calcolo del fissaggio su acciaio potrà essere eseguito in riferimento alla normativa vigente per il calcolo di bulloni in strutture in acciaio, seguendo gli schemi riportati di seguito.

Il gruppo di ancoranti deve essere verificato per una forza di taglio e per un momento flettente, rispettivamente uguali a:



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

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



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

dove:  
 $e = 22 \text{ mm}$  per LOCKCFLOOR135  
 $H = 135 \text{ mm}$  altezza del connettore LOCK FLOOR  
 $B$  larghezza del connettore LOCK FLOOR

## 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.
- 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 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 X-LAM e  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$  per GL24h.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

$$R_{lat,d} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

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

- 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 X-LAM e  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$  per GL24h.
- 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:

#### LEGNO-LEGNO

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

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

#### LEGNO-CALCESTRUZZO

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

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

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.

#### PROPRIETÀ INTELLETTUALE

- Un modello di LOCKTFLOOR è protetto dal Disegno Comunitario Registrato RCD 008254353-0011.