

PROFILO AD AGGANCIO PER PANNELLI X-LAM

PARETI MULTIPIANO

È ideale per il collegamento del solaio X-LAM a pareti multipiano (in calcestruzzo o X-LAM). Il sistema ad aggancio evita l'utilizzo di strutture di appoggio temporanee.

VELOCITÀ DI POSA

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

VERSATILE

Facile e rapido da installare, si fissa con un'unica tipologia di vite. Giunzione smontabile con semplicità, ideale per la realizzazione di strutture in X-LAM, anche temporanee.



CARATTERISTICHE

FOCUS	giunzioni smontabili per pannelli X-LAM
SPESSORE PANNELLO	spessore minimo 140mm
RESISTENZA	R_{yk} fino a 70 kN/m
FISSAGGI	LBS, SKS-CE

VIDEO

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



MATERIALE

Lega di alluminio.

CAMPI DI IMPIEGO

Giunzioni a taglio legno-legno o legno-calcestruzzo:

- Pannelli X-LAM, LVL
- legno lamellare



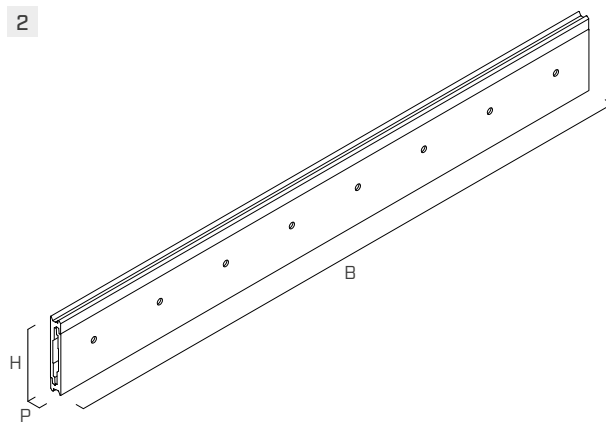
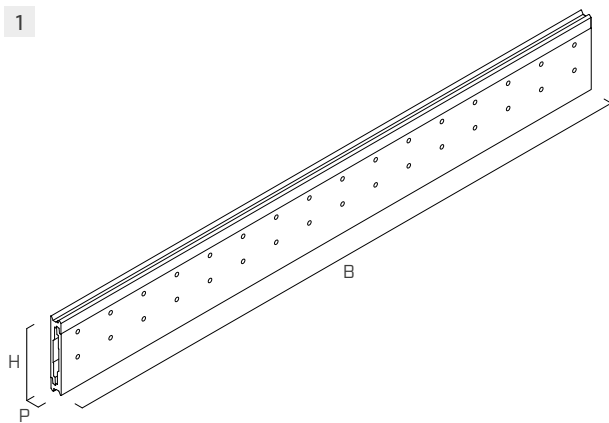
SOLAI IN X-LAM

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.

NUOVE POSSIBILITÀ

La geometria del connettore si adatta anche a situazioni fuori standard, ad esempio per la posa di rampe scala, pareti di tamponamento ecc.

CODICI E DIMENSIONI



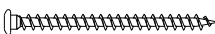
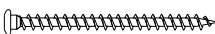
CODICE	B [mm]	H [mm]	P [mm]	n _{screw} x Ø ⁽¹⁾ pz.	n _{anchors} x Ø ⁽¹⁾	pz. ⁽²⁾			
1 LOCKTFLOOR135	1200	135	22	64 - Ø7	-	1	●	-	-
2 LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - Ø7	8 - Ø10	1	●	●	●

Viti ed ancoranti non inclusi nella confezione.

⁽¹⁾ Numero di viti ed ancoranti per coppie di connettori.

⁽²⁾ Numero di coppie di connettori.

PRODOTTI ADDIZIONALI - FISSAGGI

CODICE	descrizione	materiale		d ₁ [mm]	L [mm]	d ₀ [mm]	T _{inst} [Nm]	TX	pz.
LBS780	vite a testa tonda per piastre	acciaio al carbonio con zincatura galvanica		7	80	-	-	TX 30	100
SKS10100CE	ancorante avvitabile con testa svasata per calcestruzzo	acciaio al carbonio con zincatura galvanica		10	100	8	50	TX 40	50

MATERIALE E DURABILITÀ

LOCK T FLOOR: lega di alluminio EN AW-6005A.

Utilizzo in classe di servizio 1 e 2 (EN 1995-1-1).

CAMPI D'IMPIEGO

- Giunzioni legno-legno fra elementi strutturali in X-LAM, LVL e legno lamellare

MATERIALE E DURABILITÀ

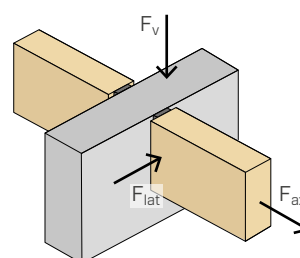
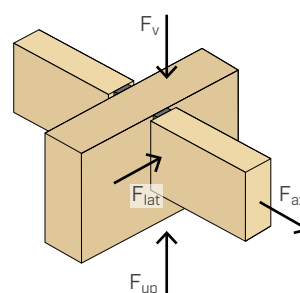
LOCK C FLOOR: lega di alluminio EN AW-6005A.

Utilizzo in classe di servizio 1 e 2 (EN 1995-1-1).

CAMPI D'IMPIEGO

- Giunzioni legno-calcestruzzo o legno-acciaio

SOLLECITAZIONI

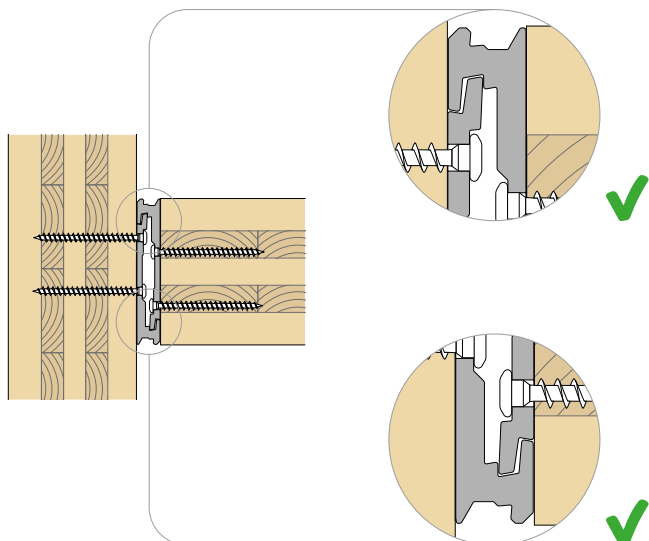


MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

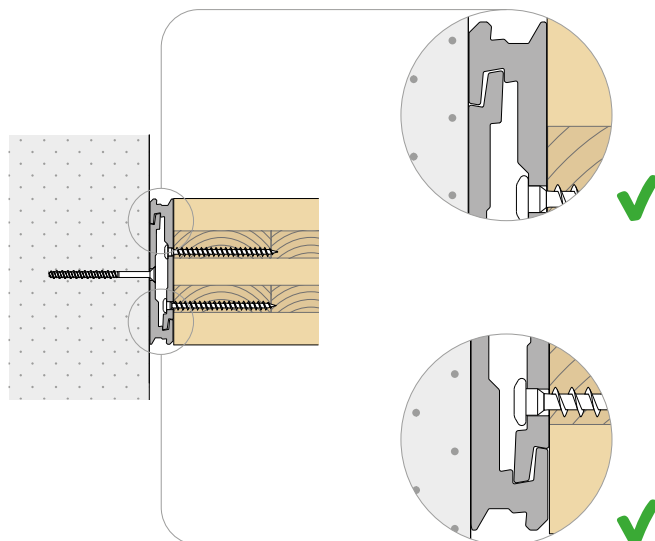
INSTALLAZIONE CORRETTA

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.

LEGNO-LEGNO



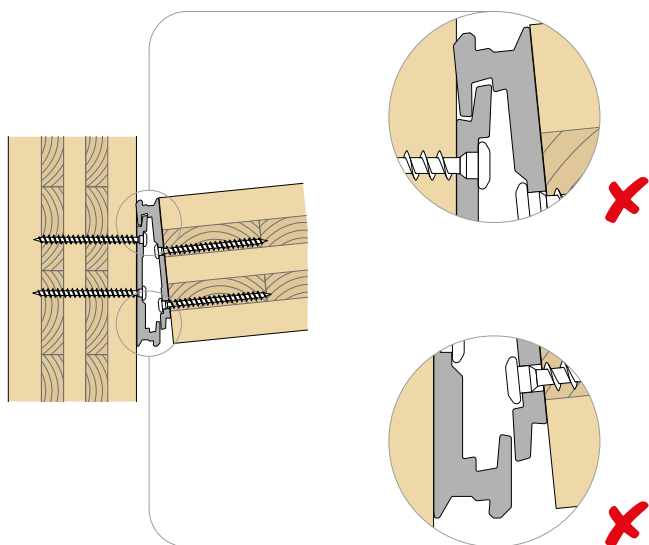
LEGNO-CALCESTRUZZO



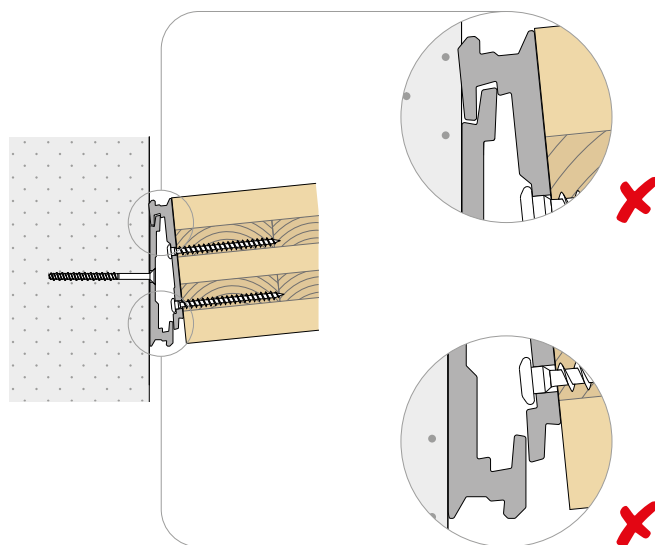
INSTALLAZIONE ERRATA

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

LEGNO-LEGNO

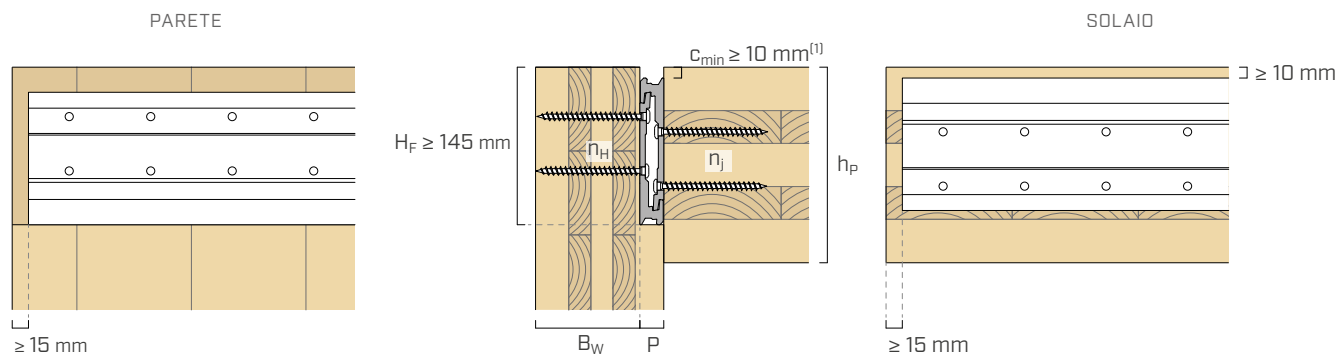


LEGNO-CALCESTRUZZO

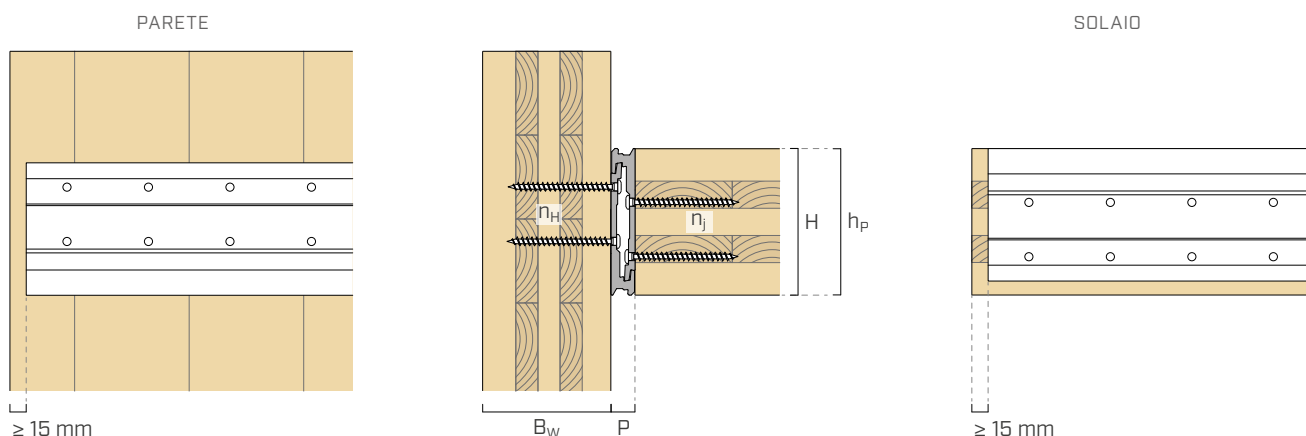


■ INSTALLAZIONE LOCK T FLOOR

INSTALLAZIONE A SCOMPARSA



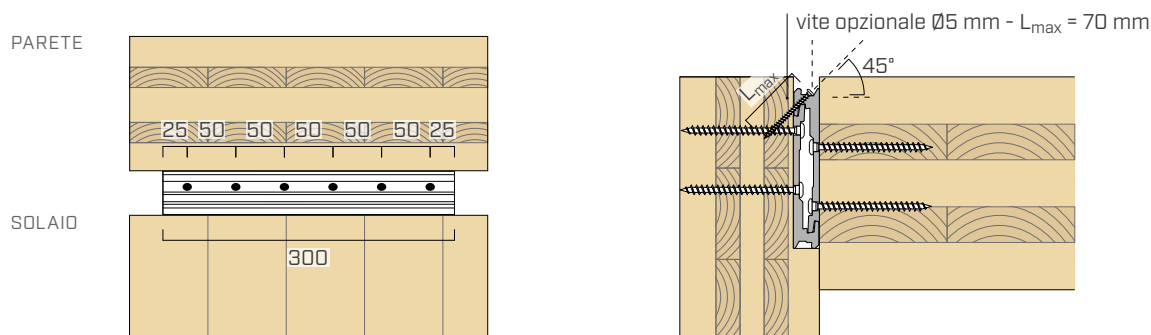
INSTALLAZIONE A VISTA



connettore			fissaggi viti LBS	parete X-LAM	solaio X-LAM
CODICE	B x H [mm]	n° moduli ⁽²⁾	$n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	$B_{w, \min}$ [mm]	$h_{p, \min}$ [mm]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	80	135 ⁽¹⁾
	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 - $\varnothing 7 \times 80$		

■ VITE INCLINATA OPZIONALE

I fori inclinati a 45° vanno eseguiti 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.



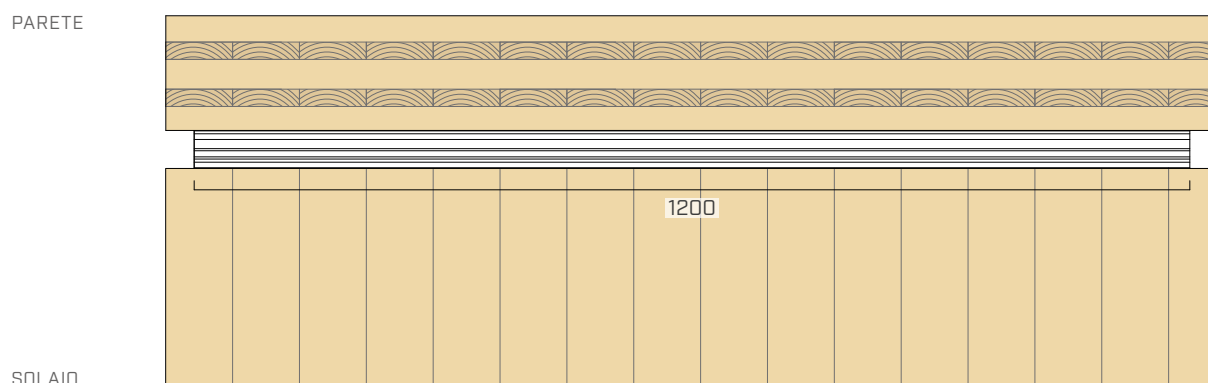
NOTE:

⁽¹⁾ 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.

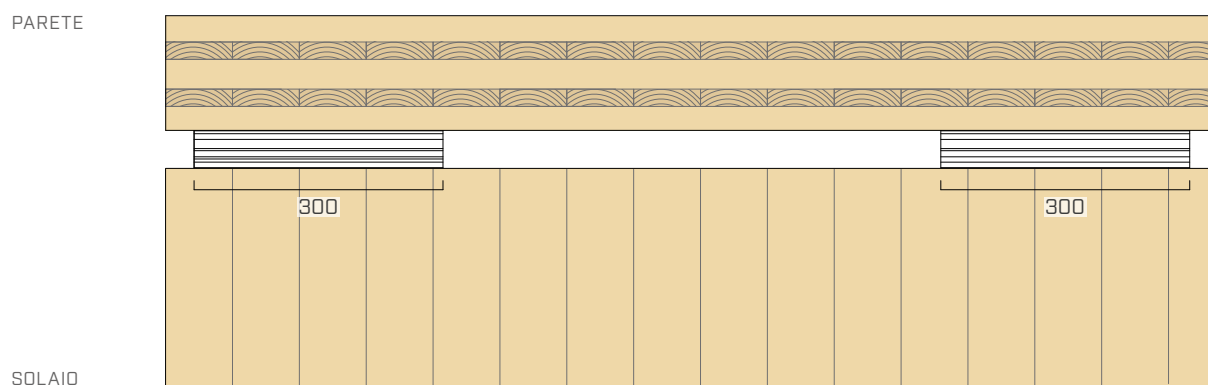
⁽²⁾ Il connettore, lungo 1200 mm, può essere tagliato in moduli di larghezza 300 mm.

INSTALLAZIONE LOCK T FLOOR

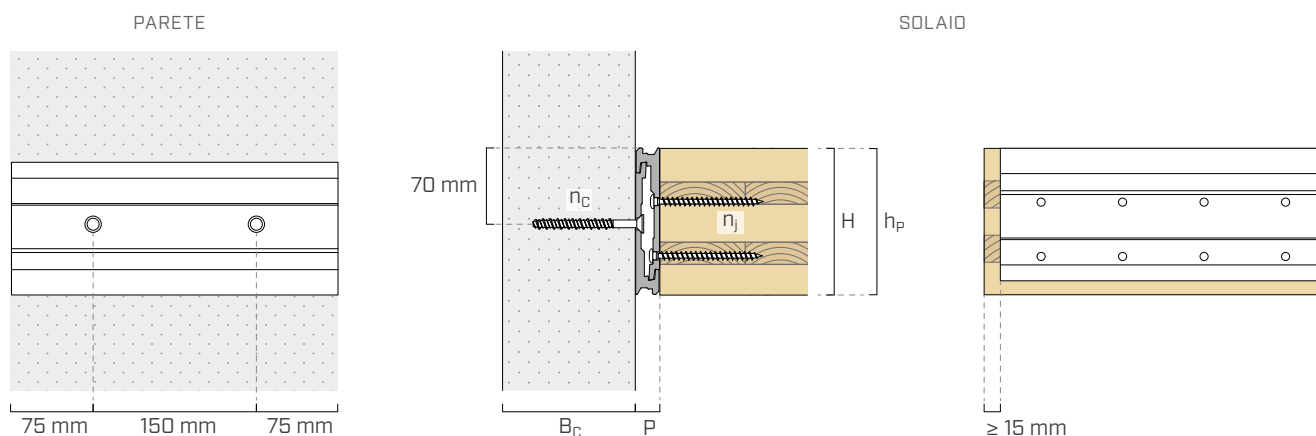
INSTALLAZIONE CONTINUA



INSTALLAZIONE DISCONTINUA



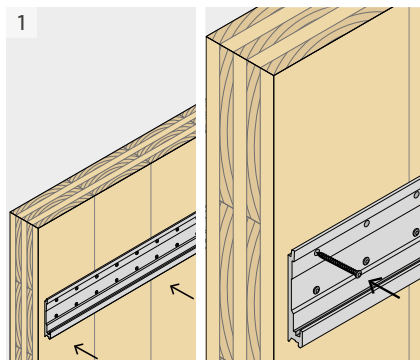
INSTALLAZIONE LOCK C FLOOR



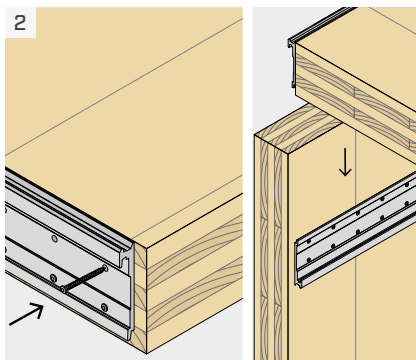
connettore			fissaggi ancoranti SKS-CE	parete calcestruzzo	fissaggi viti LBS	solaio X-LAM
CODICE	B x H [mm]	n° moduli ⁽¹⁾	$n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$B_c, \min$ [mm]	$n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$h_{p, \min}$ [mm]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	2 - $\varnothing 10 \times 100$	120	8 - $\varnothing 7 \times 80$	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 - $\varnothing 7 \times 80$	

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

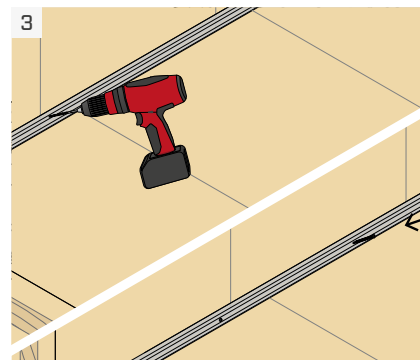
LOCK T FLOOR - INSTALLAZIONE A VISTA



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

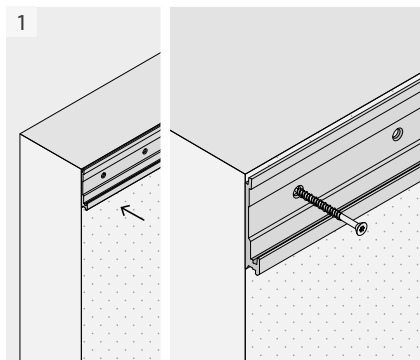


2
Posizionare il connettore sul solaio e fissare tutte le viti.
Agganciare il solaio infilandolo dall'alto verso il basso. Assicurarsi che i due connettori LOCK siano perfettamente paralleli tra di loro, evitando di sottoporli a sforzi eccessivi durante l'installazione.

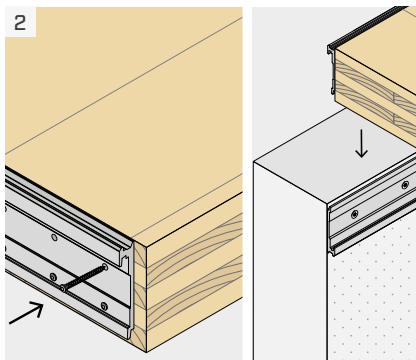


3
È possibile inserire una vite antisfilamento per F_{lat} eseguendo un foro $\varnothing 5$ inclinato a 45° nella parte superiore del connettore. Nel foro va inserita una vite $\varnothing 5$.

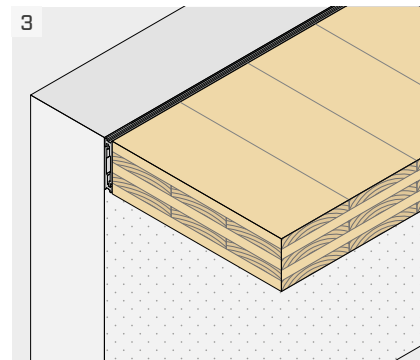
LOCK C FLOOR - INSTALLAZIONE A VISTA



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

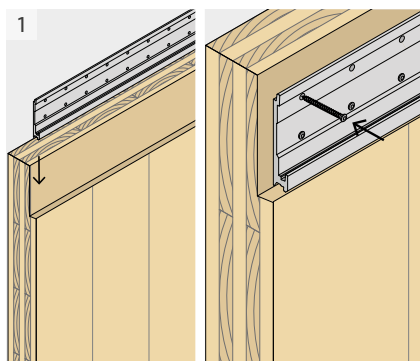


2
Posizionare il connettore sul solaio e fissare tutte le viti.
Agganciare il solaio infilandolo dall'alto verso il basso.

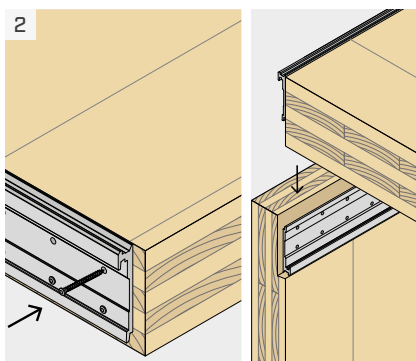


3
Assicurarsi che i due connettori LOCK siano perfettamente paralleli tra di loro, evitando di sottoporli a sforzi eccessivi durante l'installazione.

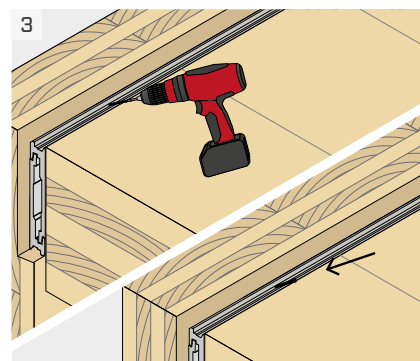
LOCK T FLOOR - INSTALLAZIONE A SCOMPARSA



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

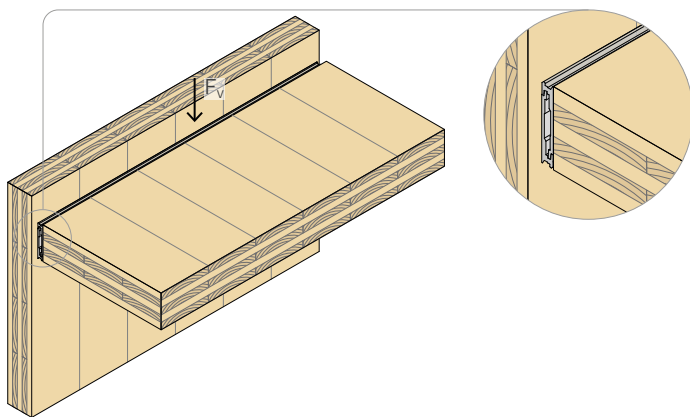


2
Posizionare il connettore sul solaio e fissare tutte le viti.
Agganciare il solaio infilandolo dall'alto verso il basso. Assicurarsi che i due connettori LOCK siano perfettamente paralleli tra di loro, evitando di sottoporli a sforzi eccessivi durante l'installazione.

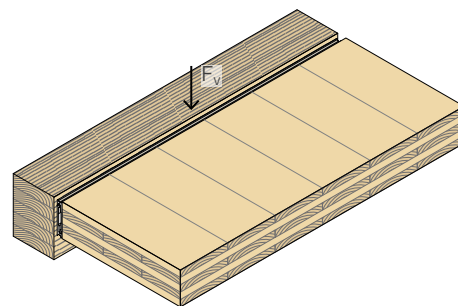


3
È possibile inserire una vite antisfilamento per F_{lat} eseguendo un foro $\varnothing 5$ inclinato a 45° nella parte superiore del connettore. Nel foro va inserita una vite $\varnothing 5$.

■ VALORI STATICI | GIUNZIONE LEGNO - LEGNO | F_v



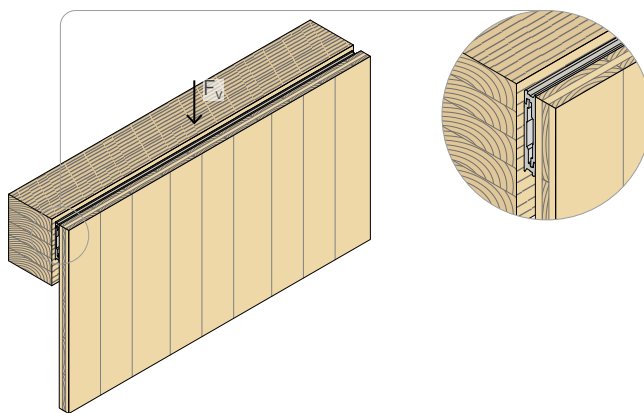
1. PARETE X-LAM | SOLAIO X-LAM



2. TRAVE | SOLAIO X-LAM

connettore		n° moduli ⁽¹⁾	LEGNO		ALLUMINIO
CODICE	B x H [mm]		viti LBS $n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{v,k \text{ alu}}$ [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	240
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	480
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	720
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	960

■ VALORI STATICI | GIUNZIONE LEGNO - LEGNO | F_v



3. TRAVE | FACCIATA X-LAM

connettore		n° moduli ⁽¹⁾	LEGNO		ALLUMINIO
CODICE	B x H [mm]		viti LBS $n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{v,k \text{ alu}}$ [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	240
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,0	480
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	720
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	960

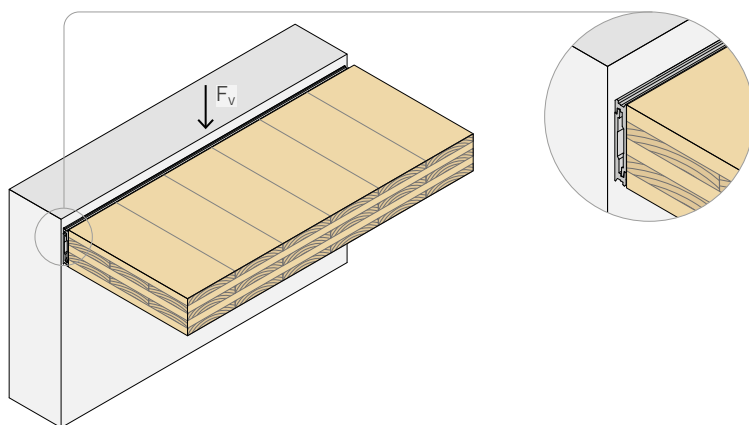
NOTE:

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

PRINCIPI GENERALI:

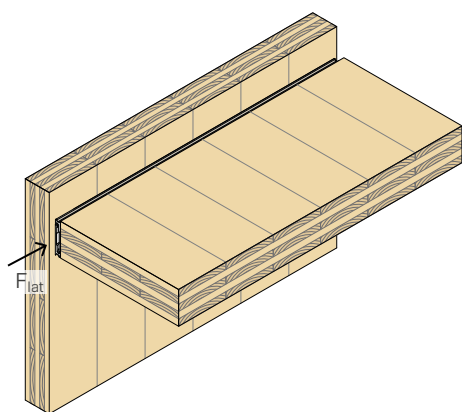
- Per i principi generali di calcolo si rimanda a pag. 12.

■ VALORI STATICI | GIUNZIONE LEGNO - CALCESTRUZZO | F_v

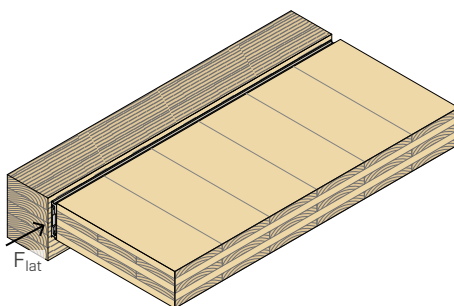


connettore			LEGNO		ALLUMINIO	CALCESTRUZZO NON FESSURATO	
CODICE	B x H [mm]	n° moduli ⁽¹⁾	viti LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{v,k \text{ alu}}$ [kN]	ancoranti SKS-CE $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,d \text{ concrete}}$ [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	240	2 - $\varnothing 10 \times 100$	24,6
	600 x 135	2	16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	480	4 - $\varnothing 10 \times 100$	47,9
	900 x 135	3	24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	720	6 - $\varnothing 10 \times 100$	71,0
	1200 x 135	4	32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	960	8 - $\varnothing 10 \times 100$	94,1

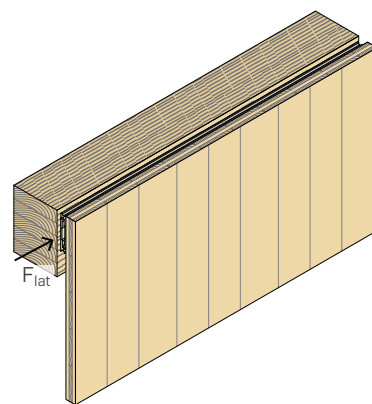
■ VALORI STATICI | GIUNZIONE LEGNO - LEGNO | F_{lat}



1. PARETE X-LAM | SOLAIO X-LAM



2. TRAVE | SOLAIO X-LAM



3. TRAVE | FACCIATA X-LAM

connettore			fissaggi		LEGNO
CODICE	B x H [mm]	n° moduli ⁽¹⁾	viti LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	vite inclinata LBS $n - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,k \text{ timber}}$ [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	6 - $\varnothing 5 \times 70$	8,7
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$	12 - $\varnothing 5 \times 70$	18,0
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	18 - $\varnothing 5 \times 70$	25,4
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	24 - $\varnothing 5 \times 70$	32,5

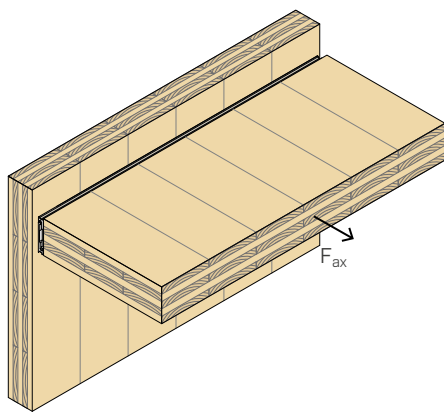
NOTE:

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

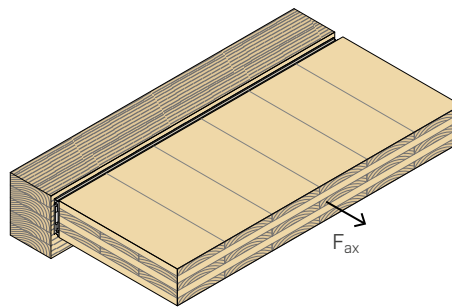
PRINCIPI GENERALI:

- Per i principi generali di calcolo si rimanda a pag. 12.

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



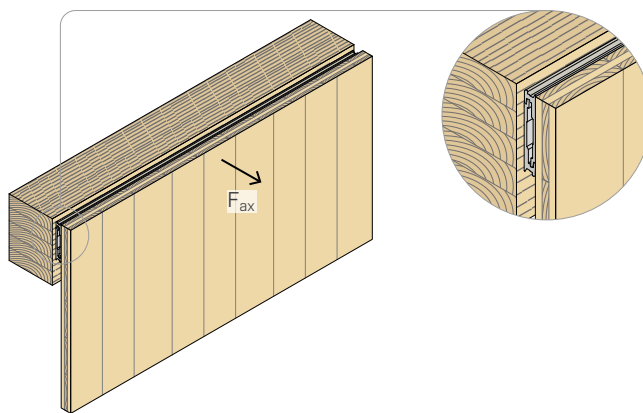
1. PARETE X-LAM | SOLAIO X-LAM



2. TRAVE | SOLAIO X-LAM

connettore			LEGNO		ALLUMINIO
CODICE	B x H [mm]	n° moduli ⁽¹⁾	viti LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k}$ timber [kN]	$R_{ax,k}$ alu [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	32,3
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	64,6
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	96,9
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	129,2

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



3. TRAVE | FACCIATA X-LAM

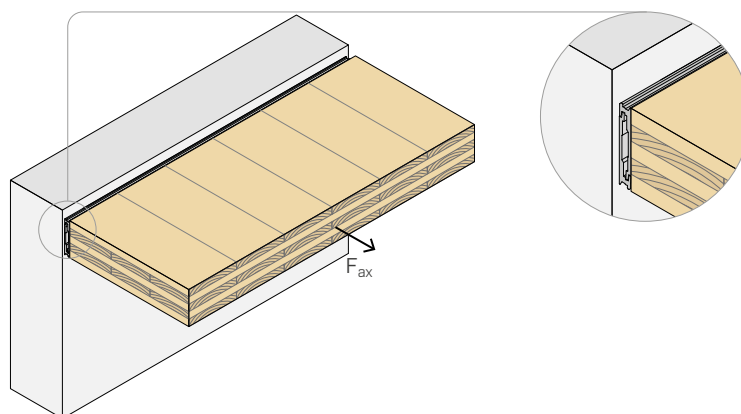
connettore			LEGNO		ALLUMINIO
CODICE	B x H [mm]	n° moduli ⁽¹⁾	viti LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k}$ timber [kN]	$R_{ax,k}$ alu [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	37,9	32,3
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$	75,8	64,6
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	113,6	96,9
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	151,5	129,2

NOTE:

⁽¹⁾ 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. 12.



connettore			LEGNO		ALLUMINIO	CALCESTRUZZO NON FESSURATO	
CODICE	B x H [mm]	n° moduli ⁽¹⁾	viti LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]	ancoranti SKS-CE $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,d \text{ concrete}}$ [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	25,3	2 - $\varnothing 10 \times 100$	20,3
	600 x 135	2	16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	50,6	4 - $\varnothing 10 \times 100$	39,3
	900 x 135	3	24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	75,9	6 - $\varnothing 10 \times 100$	58,5
	1200 x 135	4	32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	101,2	8 - $\varnothing 10 \times 100$	77,8

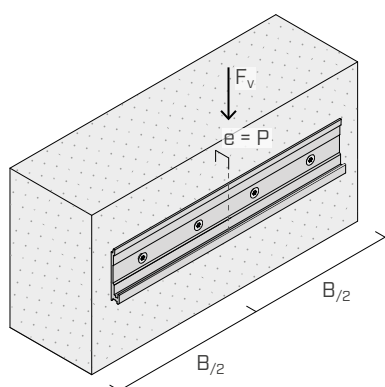
■ VALORI STATICI

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:

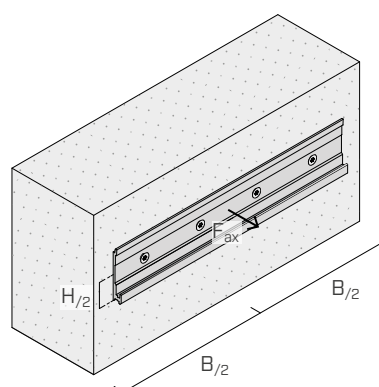


$$V_d = F_{v,d}$$

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

dove:

- $e = 22 \text{ mm}$ per LOCKTFLOOR135
- H altezza del connettore LOCK FLOOR
- B larghezza del connettore LOCK FLOOR



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

NOTE:

⁽¹⁾ 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. 12.

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 con chiodatura parziale. Per ogni metà connettore devono essere utilizzate viti e/o ancoranti con la stessa lunghezza.
- Per le viti su trave secondaria, con densità caratteristica $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$, non è richiesto il preforo. Per trave secondaria con densità caratteristica $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$ 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 interessi 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).
- 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 | $F_v - F_{ax}$

- X-LAM e GL24h: valori calcolati secondo ETA-19/0831, ETA-11/0030 ed EN 1995-1-1 per viti senza preforo. Il valore di resistenza può essere assunto valido, a favore di sicurezza, anche in presenza di 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:

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

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

dove:

- γ_M è il coefficiente parziale di sicurezza del materiale legno.
- γ_{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 $\gamma_{M2} = 1,25$.

VALORI STATICI | F_{lat}

- Valori calcolati secondo ETA-19/0831, ETA-11/0030 ed EN 1995-1-1 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:

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

dove:

- γ_M è il coefficiente parziale di sicurezza del materiale legno

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 del filetto delle viti nella trave secondaria, in mm;
- ρ_m è la densità media della trave secondaria, in kg/m^3 ;
- n è il numero di viti nella trave secondaria.