

UP LIFT

SISTEMA PER LA POSA RIALZATA DEGLI EDIFICI



VIDEO

CLASSE DI SERVIZIO

SC1

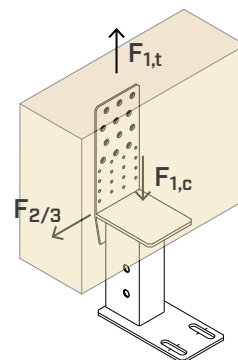
SC2

MATERIALE

S235
HDB

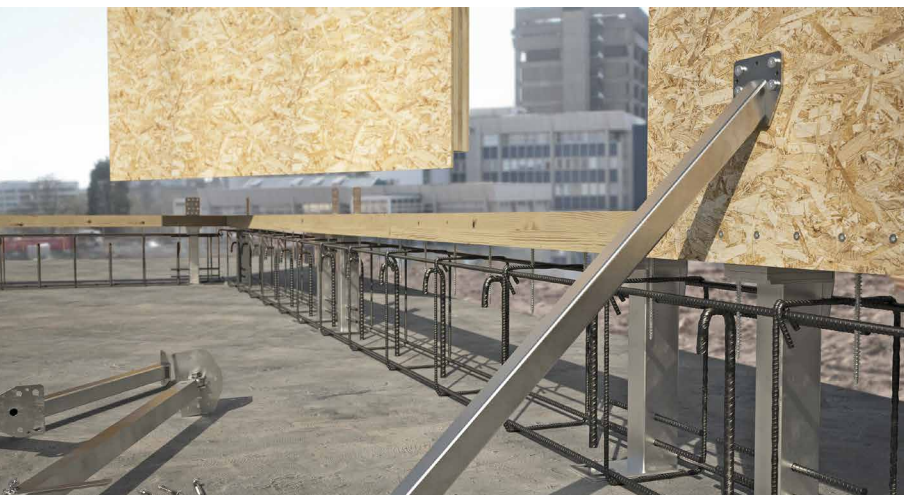
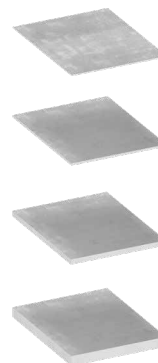
acciaio al carbonio S235 con zincatura a caldo

SOLLECITAZIONI



VIDEO

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



CAMPI DI IMPIEGO

Attacco a terra di pareti in legno posate su cordolo in calcestruzzo armato.

Il cordolo viene gettato successivamente alla costruzione dell'edificio in legno.

Fissaggio con chiodi LBA, viti LBS o viti HBS PLATE.

Applicare su:

- pareti TIMBER FRAME
- pareti a pannelli X-LAM e LVL



DIROMPENTE

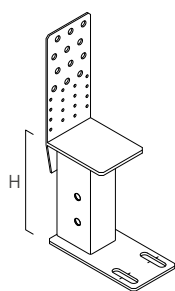
Ribalta il concetto di cantiere in legno: prima viene eseguita la posa dell'edificio in legno e poi viene gettato il supporto in calcestruzzo.

RIABILITAZIONE STRUTTURALE

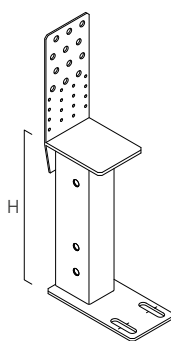
In presenza di pareti ammalorate per la presenza di umidità, è possibile utilizzare UP LIFT intervenendo per settori, con il taglio della parete e il getto del cordolo.

CODICI E DIMENSIONI

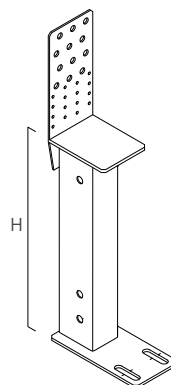
SUPPORTI AD ALTEZZA FISSA



1



2

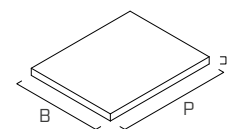


3

CODICE	H [mm]	n _V Ø11 [pz.]	n _V Ø5 [pz.]	n _H Ø14 [pz.]	pz.
1 UPLIFT200	200	12	16	2	1
2 UPLIFT300	300	12	16	2	1
3 UPLIFT400	400	12	16	2	1

PIASTRE DI SPESSORAMENTO

CODICE	B [mm]	P [mm]	t [mm]	pz.
SHIMS10012501	100	125	1	50
SHIMS10012502	100	125	2	25
SHIMS10012505	100	125	5	10
SHIMS10012510	100	125	10	5

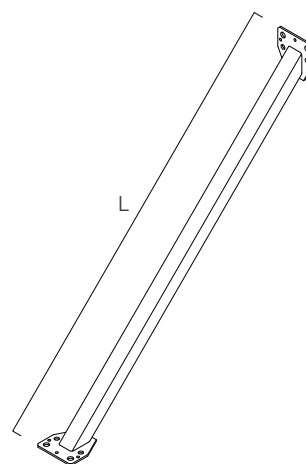


Le piastre di spessoramento sono prodotte in acciaio al carbonio.

SUPPORTO DI STABILIZZAZIONE

CODICE	L [mm]	n Ø13 [pz.]	n Ø11 [pz.]	n Ø6 [pz.]	pz.
GIR451000	100	2+2	2+2	3+3	1

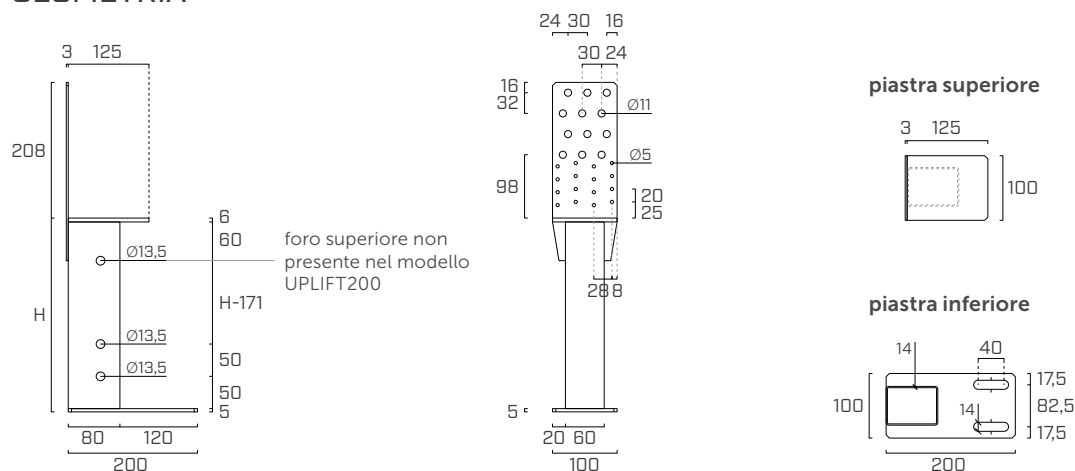
I supporti di stabilizzazione sono prodotti in acciaio al carbonio zincato.
 I fori Ø13 possono essere utilizzati per il fissaggio su calcestruzzo con ancoranti SKR Ø12 oppure su legno con viti HBS PLATE Ø10.
 I fori Ø11 possono essere utilizzati per il fissaggio su legno con viti HBS PLATE Ø8.
 I fori Ø6 possono essere utilizzati per il fissaggio su legno con viti LBS Ø5.



FISSAGGI

tipo	descrizione		d [mm]	supporto	pag.
LBA	chiodo ad aderenza migliorata		4		570
LBS	vite a testa tonda		5		571
SKR	ancorante avvitabile		12		528
AB1	ancorante ad espansione CE1		12		536
HBS PLATE	vite a testa troncoconica		8-10		573

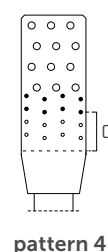
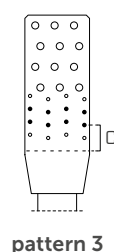
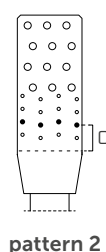
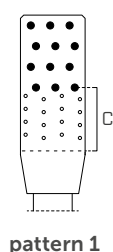
GEOMETRIA



INSTALLAZIONE

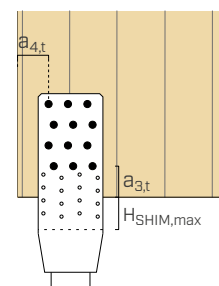
SCHEMI DI FISSAGGIO

INSTALLAZIONE SU X-LAM



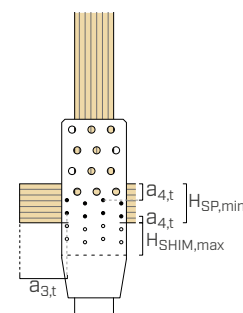
INSTALLAZIONE SU X-LAM

configurazione	fissaggi n - tipo	c [mm]	$H_{SHIM,max}$ [mm]	distanze minime	
				$a_{3,t}$ [pz.]	$a_{4,t}$ [pz.]
pattern 1	12 - HBS PLATE Ø8	98	50	48	48



INSTALLAZIONE SU TIMBER FRAME

configurazione	fissaggi n - tipo	c [mm]	$H_{SHIM,max}$ [mm]	$H_{SP,min}$ [mm]	distanze minime	
					$a_{3,t}$ [pz.]	$a_{4,t}$ [pz.]
pattern 2	4 - LBA Ø4	40	27	60	60	13
	4 - LBS Ø5			60	75	13
pattern 3	8 - LBA Ø4	40	27	80	60	13
	8 - LBS Ø5			80	75	13
pattern 4	8 - LBA Ø4	60	47	100	60	13
	8 - LBS Ø5			100	75	13



NOTE

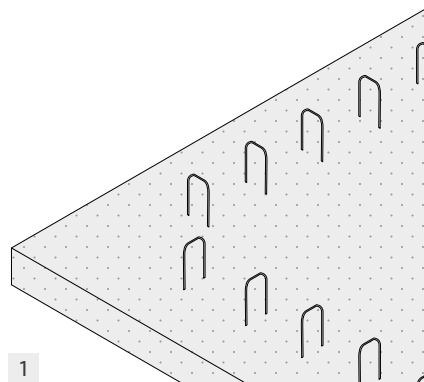
- $H_{SHIM,max}$ è la massima altezza ammissibile per le piastre di spessoramento.
- $H_{SP,min}$ è lo spessore massimo dell'elemento in legno da fissare, nel caso di installazione su pareti a telaio.
- L'altezza massima degli spessori di livellamento $H_{SHIM,max}$ è determinata considerando le prescrizioni normative per i fissaggi su legno:
 - X-LAM: distanze minime in accordo a ÖNORM EN 1995-1-1 (Annex K) per chiodi ed a ETA-11/0030 per viti.
 - C/GL: distanze minime per legno massiccio o lamellare secondo normativa EN 1995-1-1:2014 in accordo a ETA considerando una massa volumica degli elementi lignei $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- Lo spessore minimo di banchina $H_{SP,min}$ è stato determinato considerando $a_{4,t} \geq 13 \text{ mm}$ in accordo alle prescrizioni riportate in ETA-22/0089.
- L'ancoraggio del supporto UP LIFT al cordolo in calcestruzzo armato è responsabilità del progettista strutturale dell'opera. È possibile predisporre delle barre Ø12 nei fori laterali del supporto UP LIFT per migliorare l'ancoraggio al cordolo.

MONTAGGIO

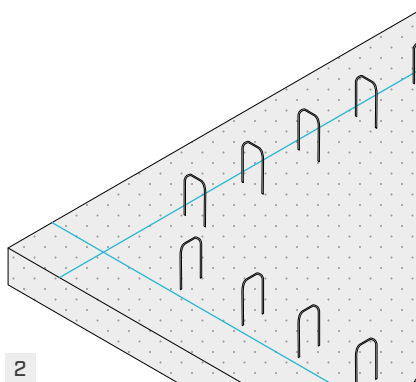
I supporti UP LIFT permettono di costruire edifici in legno in cui le pareti sono posate su un cordolo in calcestruzzo armato, in maniera da assicurare la necessaria durabilità. Usualmente i cordoli in calcestruzzo armato vengono costruiti con una tolleranza geometrica incompatibile con la precisione delle pareti in legno, con conseguenti problemi in cantiere dati dalla mancanza di allineamento tra parete e bordo del cordolo.

UP LIFT permette di **costruire il cordolo in calcestruzzo armato successivamente alla posa delle pareti in legno**, in maniera da eliminare questi inconvenienti. Il costruttore dell'edificio in legno deve predisporre i supporti UP LIFT sul basamento in calcestruzzo armato e posare le pareti sopra ai supporti. Successivamente al montaggio delle strutture in legno è possibile costruire il cordolo, che funge da elemento di trasferimento delle sollecitazioni di compressione derivanti dalle pareti.

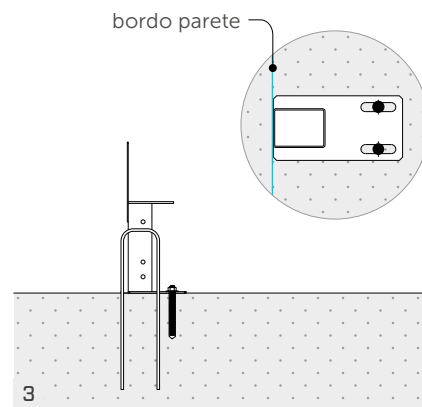
Si riporta schematicamente la sequenza costruttiva.



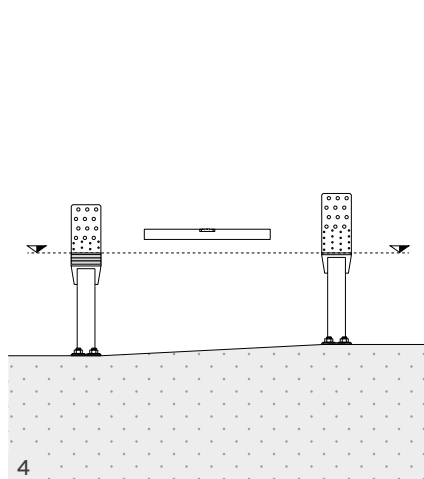
1
Predisporre il basamento in calcestruzzo armato con le staffe di ripresa per il futuro collegamento al cordolo in calcestruzzo armato.



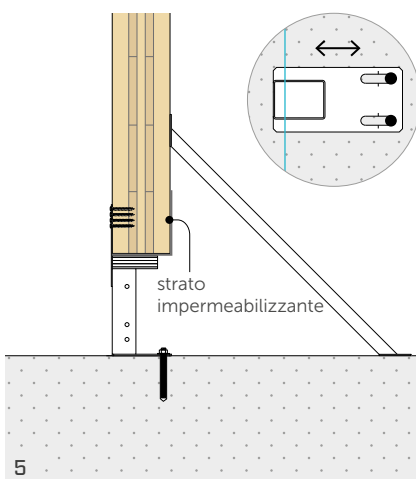
2
Sulla superficie del basamento tracciare il filo delle pareti in legno utilizzando un tracciatore a polvere. Il filo della parete può essere quello interno o esterno a seconda della scelta del verso di posa dei supporti (piastra esterna o interna). Lungo lo sviluppo delle pareti tracciare la posizione dei supporti UP LIFT (precisione suggerita ± 5 cm | ± 2 ").



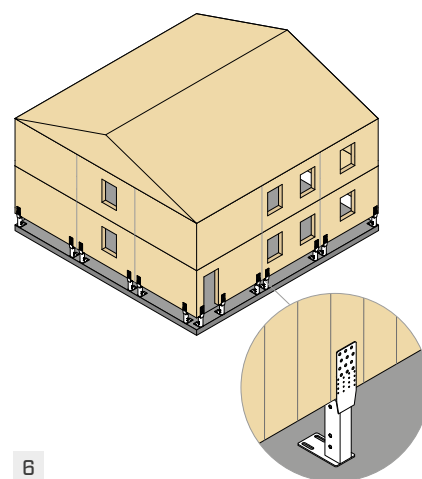
3
Posizionare i supporti UP LIFT e allineare la piastra di base al bordo esterno della parete in legno. Fissare i supporti con ancoranti avvitabili SKR posizionati al centro dei fori asolati.



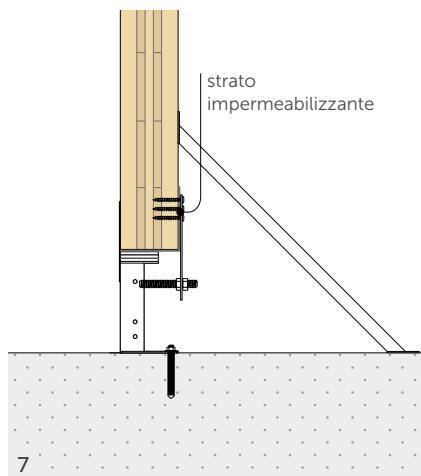
4
Individuare con una livella il supporto con quota altimetrica più alta. Questo sarà il punto di riferimento per la posa delle pareti. Predisporre gli spessori SHIM sugli altri supporti UP LIFT, per portarli alla stessa quota del punto di riferimento.



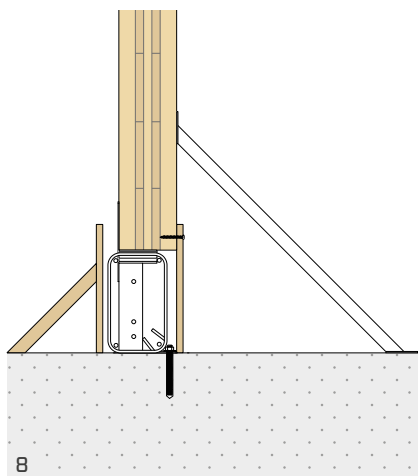
5
Posizionare le pareti in legno sui supporti e fissarle con viti HBS PLATE o LBS. Le asolature sulla piastra di base permettono un eventuale aggiustamento della posizione dei supporti in caso di errori di tracciamento (± 20 mm). In caso di necessità è possibile inserire i supporti GIR451000 per stabilizzare la base delle pareti per gli spostamenti fuori piano.



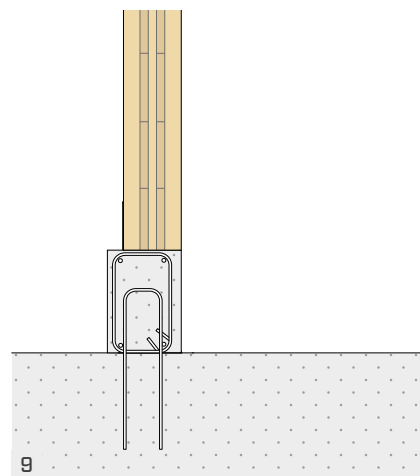
6
Completare la costruzione dell'edificio in legno assicurandosi di lasciare in posizione i supporti GIR451000 alla base delle pareti. È possibile utilizzare i supporti GIR3000 o GIR4000 per stabilizzare la sommità delle pareti in attesa della posa del primo solaio. Il numero di supporti UP LIFT dovrà tenere in considerazione i carichi derivanti dal peso proprio dell'edificio fino alla costruzione del cordolo.



Completare la posa dei fissaggi a terra (vedi sezione FISSAGGI ALTERNATIVI).



Posizionare i casseri per il getto del cordolo. Su un lato il cassero può essere direttamente avvitato alla parete mentre sull'altro lato va distanziato per permettere il getto del calcestruzzo.



Completare il getto del cordolo. A maturazione avvenuta togliere i casseri e i supporti GIR451000.

La predisposizione delle barre di rinforzo per il cordolo in calcestruzzo armato può essere eseguita in diverse fasi a seconda delle esigenze. Si consiglia di eseguirla dopo il punto 3 (dopo la posa dei supporti UP LIFT) oppure dopo il punto 7 (successivamente alla posa delle pareti). In ogni caso è possibile utilizzare i fori predisposti sul supporto UP LIFT per inserire delle barre di diametro 12mm in maniera da migliorare l'ancoraggio dei supporti al cordolo in calcestruzzo armato.

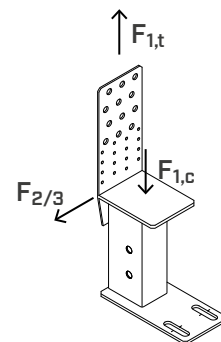
VALORI STATICI | $F_{1,c}$ | $F_{1,t}$ | $F_{2/3}$

configurazione	fissaggi		n_v [pz.]	$R_{1t,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{1c,k \text{ steel}}$ [kN]	γ_{steel}
	tipo	$\varnothing \times L$ [mm]					
pattern 1	HBS PLATE	$\varnothing 8 \times 100$	12	57,2	— ⁽²⁾	110,0	γ_{M0}
pattern 2	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	4	-	9,3 ⁽¹⁾		
	LBS	$\varnothing 5 \times 50$		-	4,2 ⁽¹⁾		
pattern 3	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	8	-	7,8 ⁽¹⁾		
	LBS	$\varnothing 5 \times 50$		-	6,6 ⁽¹⁾		
pattern 4	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	8	-	5,8 ⁽¹⁾		
	LBS	$\varnothing 5 \times 50$		-	4,9 ⁽¹⁾		

La verifica di resistenza a compressione lato legno deve essere eseguita a cura del progettista.

⁽¹⁾ I valori di resistenza sono ricavati per similitudine con l'angolare NINO100100 in accordo a ETA-22/0089.

⁽²⁾ Per il valore di resistenza a taglio $R_{2/3}$ si rimanda alla scheda tecnica del prodotto disponibile sul sito internet www.rothoblaas.it.



PRINCIPI GENERALI

- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Le resistenze a trazione $R_{1t,k \text{ timber}}$ e taglio $R_{2/3,k \text{ timber}}$ sono riferite alla rottura della connessione lato legno. La resistenza lato acciaio è da considerarsi come soddisfatta.
- I valori di progetto per sollecitazioni di trazione $F_{1,t}$ o di taglio $F_{2/3}$ si ricavano dai valori tabellati come segue:

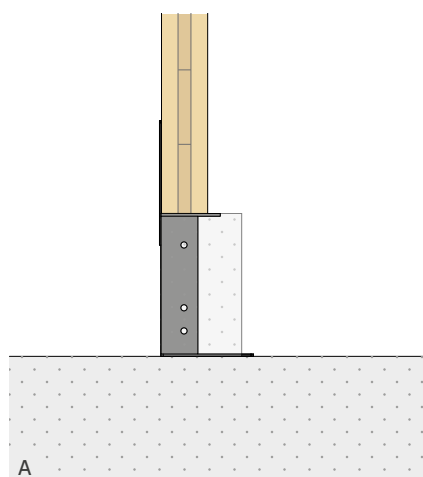
$$R_d = \frac{R_{k, \text{timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

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

- La verifica di resistenza a compressione può essere eseguita considerando i reali carichi agenti durante la posa. Oltre alla verifica per $R_{1c,k \text{ steel}}$ il progettista dovrà eseguire la verifica lato legno. I supporti UP LIFT sono da intendersi come appoggi provvisori per il trasferimento delle forze di compressione in attesa del getto del cordolo in calcestruzzo armato.
- La verifica del trasferimento delle sollecitazioni di trazione, o di taglio dal supporto UP LIFT al cordolo in calcestruzzo armato, è responsabilità del progettista strutturale dell'opera. È possibile predisporre delle barre $\varnothing 12$ nel supporto UP LIFT per assicurare l'ancoraggio al cordolo in calcestruzzo armato.
- La progettazione del numero e della posizione dei supporti UP LIFT deve tenere conto della presenza di aperture nella parete e, per le pareti TIMBER FRAME, della posizione dei montanti.

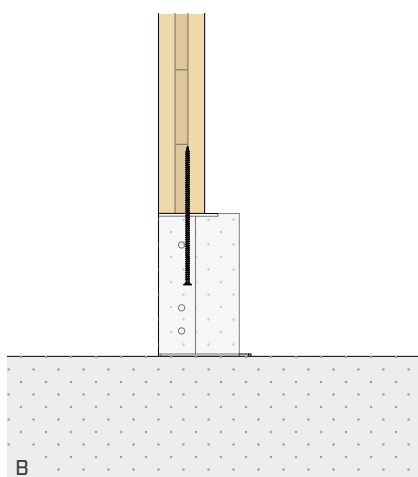
FISSAGGI ALTERNATIVI

I supporti UP LIFT possono essere utilizzati come elementi strutturali per resistere a sollecitazioni di trazione o di taglio. In aggiunta è possibile utilizzare molti altri sistemi di connessione nella gamma Rothoblaas. Si riportano alcuni esempi.



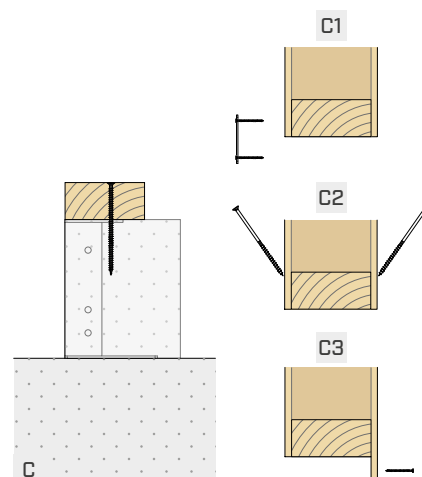
UP LIFT

I supporti UP PLFT possono essere utilizzati come sistema di fissaggio a terra. La verifica di resistenza lato calcestruzzo deve essere eseguita a cura del progettista. All'interno del supporto UP LIFT sono presenti dei fori per l'inserimento di barre Ø12 utili per l'ancoraggio al cordolo in calcestruzzo.



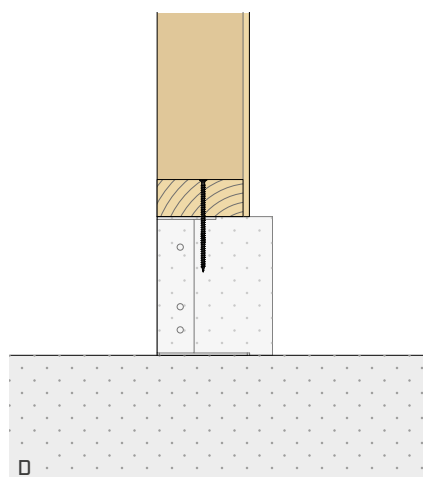
TC FUSION CON INSERIMENTO DAL BASSO

Le viti VGS o le barre RTR fungono da collegamento con il cordolo in calcestruzzo. In questo caso prima della posa delle pareti devono essere predisposte le viti.



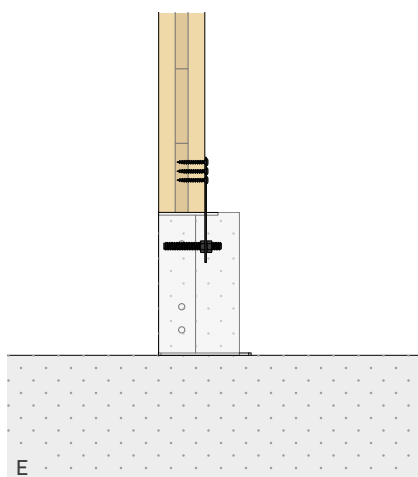
TC FUSION CON TRAVE RADICE

È possibile installare una trave radice in legno direttamente sui supporti UP LIFT. Dopo la posa della trave vengono inserite le viti VGS dall'alto verso il basso. Successivamente viene posata la parete e fissata alla trave radice utilizzando, ad esempio, piastre TITAN PLATE T (C1), viti inclinate HBS (C2) o chiodando direttamente il pannello OSB (C3).



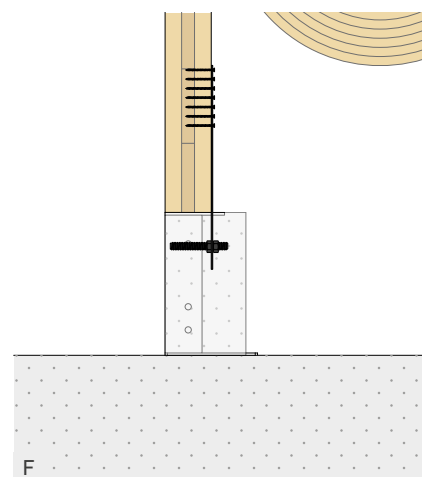
TC FUSION CON INSERIMENTO DALL'ALTO

Per pareti TIMBER FRAME aperte è possibile installare le viti VGS dall'alto verso il basso una volta posata la parete.



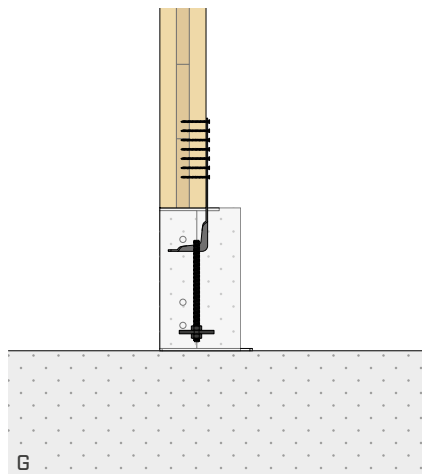
TITAN PLATE C

Il trasferimento delle sollecitazioni di taglio $F_{2/3}$ è possibile tramite piastre TITAN PLATE C installate sulla parete prima della realizzazione del cordolo. Al posto degli ancoranti per calcestruzzo armato è possibile preinstallare dei bulloni o barre filettate con dato e controdato. Il calcolo della connessione lato calcestruzzo deve essere eseguito a cura del progettista.



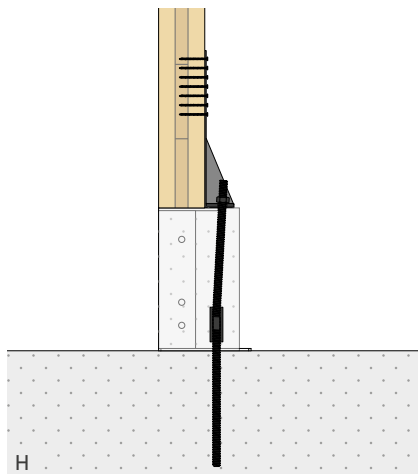
WHT PLATE C

Il trasferimento delle sollecitazioni di trazione F_1 è possibile tramite piastre WHT PLATE C installate sulla parete prima della realizzazione del cordolo. Al posto degli ancoranti per calcestruzzo armato è possibile preinstallare dei bulloni o barre filettate con dato e controdato. Il calcolo della connessione lato calcestruzzo deve essere eseguito a cura del progettista.



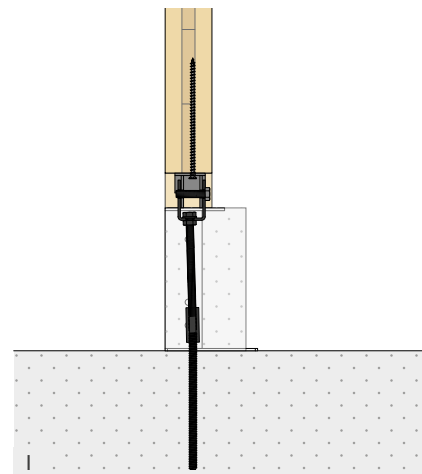
WKR

Il trasferimento delle forze di trazione F_1 è possibile utilizzando hold-down WKR con il piede girato verso la parete.



WHT

Il trasferimento delle forze di trazione F_1 è possibile utilizzando hold-down WHT. In questo caso è possibile ancorare l'angolare direttamente al supporto in calcestruzzo bypassando il cordolo.



RADIAL / RING

Il trasferimento delle forze di trazione F_1 è possibile utilizzando i connettori RADIAL o RING preinstallati nella parete. In questo caso è possibile ancorare l'angolare direttamente al supporto in calcestruzzo bypassando il cordolo.

Nella tabella è riportato una panoramica delle possibilità applicative per le varie soluzioni di fissaggio su X-LAM e TIMBER FRAME.

configurazione	X-LAM		TIMBER FRAME	
	$F_{1,t}$	$F_{2/3}$	$F_{1,t}$	$F_{2/3}$
A UP LIFT	●	●	-	●
B TC FUSION con inserimento dal basso	●	●	●	●
C TC FUSION con trave radice	-	●	-	●
D TC FUSION con inserimento dall'alto	-	-	-	●
E TITAN PLATE C	-	●	-	●
F WHT PLATE C	●	-	●	-
G WKR	●	-	●	-
H WHT	●	-	●	-
I RADIAL / RING	●	-	-	-

PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE DEL GETTO IN CALCESTRUZZO

Il getto del calcestruzzo può essere eseguito sfruttando la porzione di cordolo libera da parete (schema 1). In questo caso si raccomanda che il cordolo abbia una larghezza adeguata. In alternativa è possibile predisporre delle aperture sulla parete come da schema 2.

