

WHT VG

ANGOLARE PER FORZE DI TRAZIONE AD ALTA RIGIDEZZA

SISTEMA TIMXTEND

Il connettore WHT VG è il componente strutturale per il collegamento di balconi prefabbricati in cemento armato a solai in X-LAM all'interno del sistema TimXtend. Permette la realizzazione di balconi a sbalzo in edifici multipiano in legno, superando i vincoli progettuali legati a sicurezza, resistenza al fuoco e prestazioni strutturali.

ELEVATA RIGIDEZZA

La configurazione con viti tutto filetto inclinate a 45° garantisce un'elevata rigidità della connessione e limita deformazioni e vibrazioni del balcone. Il sistema assicura prestazioni affidabili, comfort e durabilità della struttura anche in presenza di carichi elevati.

APPLICAZIONE VERSATILE

Il connettore trova impiego anche in connessioni acciaio-legno ad alte prestazioni diverse dal sistema TimXtend. La combinazione di elemento rinforzato e viti certificate consente il trasferimento dei carichi in configurazioni compatte, ampliando le possibilità progettuali.



CLASSE DI SERVIZIO

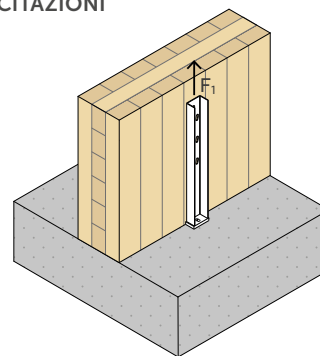


MATERIALE

S355
Fe/Zn12c

WHTVG900: acciaio al carbonio
S355 + Fe/Zn12c

SOLLECITAZIONI



CAMPI DI IMPIEGO

Giunzione a trazione all'interno del sistema TimXtend per il collegamento del balcone prefabbricato in calcestruzzo armato al solaio in legno.

Applicabile su:

- pannelli X-LAM



PREFABBRICAZIONE

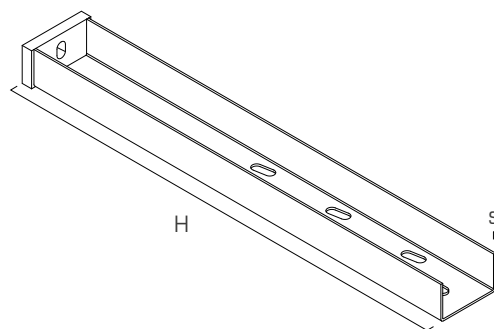
Ideale per la realizzazione di balconi prefabbricati in cemento armato nel sistema TimXtend.

EDIFICI MULTIPIANO IN X-LAM

Ideale per la costruzione di balconi a sbalzo in edifici multipiano in legno.

CODICI E DIMENSIONI

CODICE	H [mm]	s [mm]	n _v Ø18 [pz.]	foro [mm]	pz.
WHTVG900	886	5	9	Ø18	20

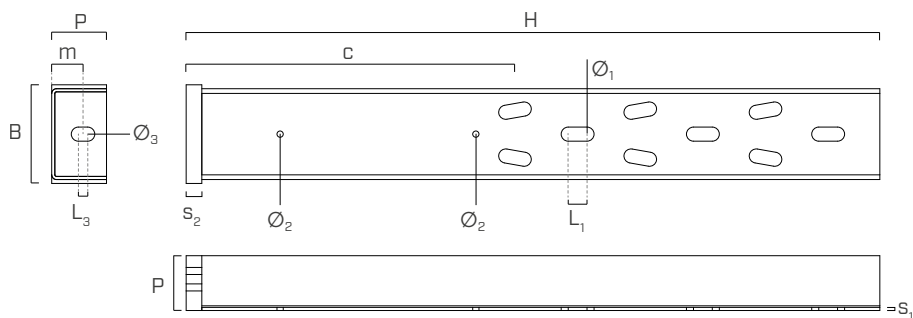


FISSAGGI

tipo	descrizione		d [mm]	supporto
VGU	rondella a 45°		11	
VGS*	vite tutto filetto a testa svasata		11	
LBS	vite per piastre		7	

* Per il sistema TimXtend la lunghezza del connettore è fissa e pari a L:200 mm.

GEOMETRIA



WHT VG			WHTVG900
altezza	H	[mm]	886
base	B	[mm]	126
profondità	P	[mm]	70
spessore flangia verticale	s ₁	[mm]	5
spessore flangia orizzontale	s ₂	[mm]	20
posizione fori legno	c	[mm]	420
posizione foro calcestruzzo	m	[mm]	40
fori flangia 1	Ø ₁ x L ₁	[mm]	18 x 24
fori flangia 2	Ø ₂	[mm]	8
foro base	Ø ₃ x L ₂	[mm]	18 x 12

PRODOTTI ADDIZIONALI



SNAIL HSS



JIG VGU



BEAR



BIT

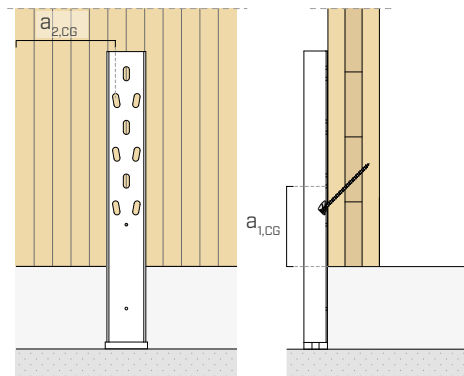


TORQUE LIMITER

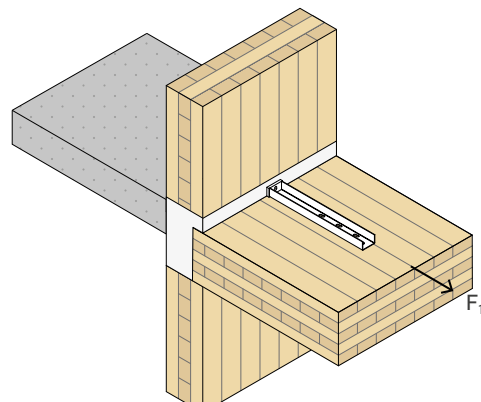
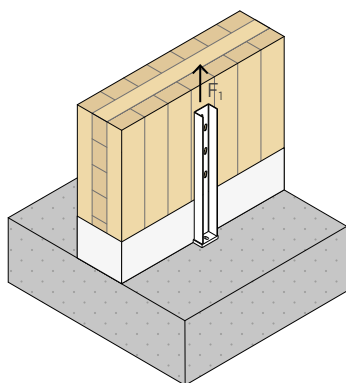
INSTALLAZIONE

DISTANZE MINIME

LEGNO	L [mm]	H _{1min} [mm]	a _{1,CG} [mm]	a _{2,CG} [mm]
VGS Ø11	175	125	110	65
	200	240	110	69
	225	160	110	72
	250	175	110	75
	275	195	110	78
	300	210	110	81



VALORI STATICI | GIUNZIONE A TRAZIONE F_1 | LEGNO-CALCESTRUZZO



CODICE	tipo	LEGNO			ACCIAIO	
		fissaggi(*) VGS - Ø x L [mm]	n _v [pz.]	R _{1,k,timber} [kN]	R _{steel,k} [kN]	R _{bolt,k} [kN]
WHTVG900	VGU1145	11 x 175	9	112,2	183,6	112,3
		11 x 200		131,6		
		11 x 225		150,9		
		11 x 250		170,3		

(*) Per il sistema TimXtend la lunghezza del connettore è fissa e pari a L:200 mm e la verifica di resistenza della barra di ancoraggio deve essere eseguita considerando il sistema di connessione isolato.

RESISTENZA LATO CALCESTRUZZO

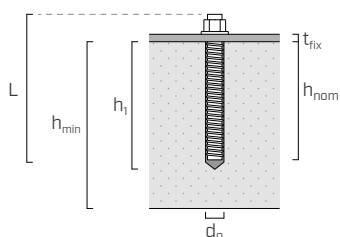
CODICE	configurazione su calcestruzzo	fissaggio		R _{1,d,concrete} [kN]
		tipo	Ø x L [mm]	
WHTVG900	non fessurato	HYB-FIX 8.8	M16 X 245	83,5
	fessurato	HYB-FIX 8.8	M16 X 245	68,0
		HYB-FIX 8.8	M16 X 330	83,5

Valori di resistenza di alcune delle possibili soluzioni di fissaggio. Per ulteriori soluzioni, differenti da quelle riportate in tabella, è possibile utilizzare il software My Project disponibile sul sito www.rothoblaas.it. Le resistenze lato calcestruzzo si riferiscono all'utilizzo di WHTVG900 fuori dal sistema TimXtend.

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE ANCORANTE CHIMICO⁽¹⁾

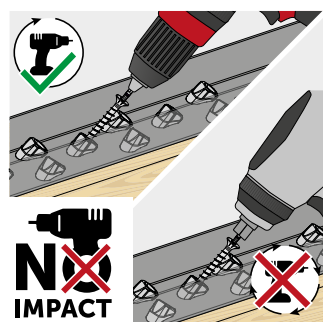
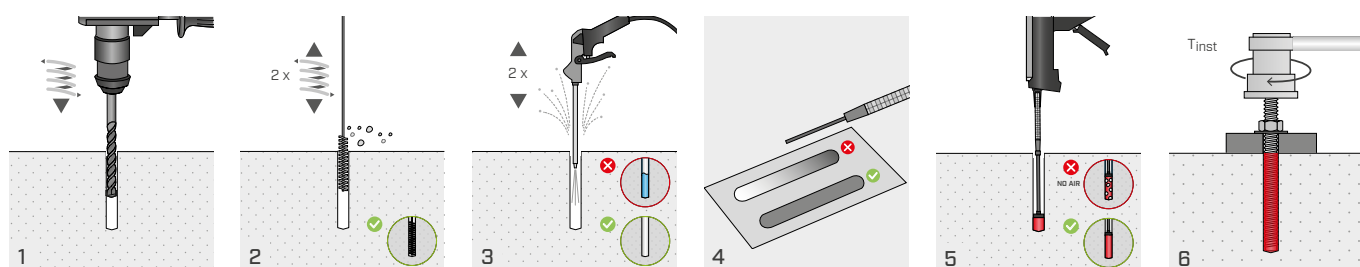
tipo barra	Ø x L [mm]	t _{fix} [mm]	h _{nom} = h _{ef} [mm]	h ₁ [mm]	d ₀ [mm]	h _{min} [mm]
M16	245	20	220	225	18	256
	330	20	305	310	18	341

Barra filettata pretagliata INA classe 8.8, completa di dado e rondella.
Barra filettata MGS da tagliare a misura.

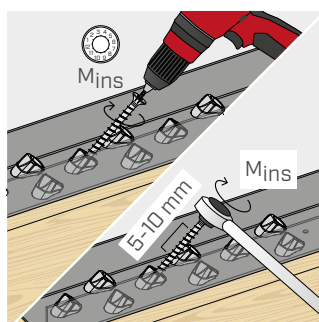


t_{fix} spessore piastra fissata
h_{nom} profondità di inserimento
h_{ef} profondità effettiva di ancoraggio
h₁ profondità minima foro
d₀ diametro foro nel calcestruzzo
h_{min} spessore minimo calcestruzzo

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

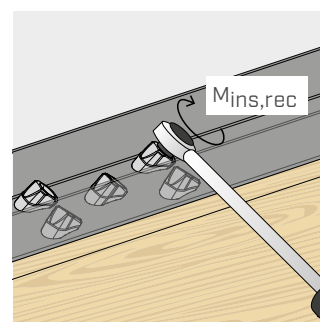


Non è consentito l'impiego di avvitatore a impulsi/a percussione.
Uso della rondella VGU con dima e preforo.



Assicurare il corretto serraggio. Si consiglia l'impiego di avvitatori con controllo di coppia torcente, ad esempio con TORQUE LIMITER. In alternativa serrare con chiave dinamometrica.

diametro preforo vite VGS per legno di conifera (softwood)		
d _{v,s}	[mm]	6,0
VGS	d ₁ [mm]	M _{ins,rec} [Nm]
Ø11 L < 400 mm	11	20



Terminata l'installazione, i dispositivi di fissaggio possono essere ispezionati con una chiave dinamometrica.

PRINCIPI GENERALI

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2014.
- I valori di progetto della connessione si ricavano dai valori tabellati come segue:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{k, \text{timber}} \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{k, \text{steel}}}{\gamma_{M0}} \\ R_{d, \text{concrete}} \end{array} \right.$$

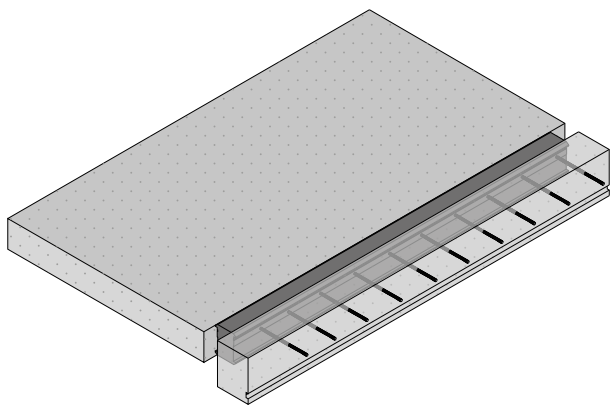
I coefficienti k_{mod}, γ_M e γ_{M0} sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo. La resistenza a trazione della sezione in acciaio risulta sovraresistente rispetto ai meccanismi di rottura dei connettori e dell'ancorante.

- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a ρ_k = 350 kg/m³ e 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 riportanti i parametri di installazione degli ancoranti utilizzati. I valori di resistenza sono validi per le ipotesi di calcolo definite in tabella; per condizioni diverse da quelle in tabella (es. distanze minime dai bordi o spessore di calcestruzzo differente), la verifica degli ancoranti lato calcestruzzo può essere svolta tramite software di calcolo MyProject in funzione delle esigenze progettuali.

- I valori di resistenza di progetto lato calcestruzzo sono forniti per calcestruzzo non fessurato (R_{1,d uncracked}), fessurato (R_{1,d cracked}) e in caso di verifica sismica (R_{1,d seismic}) per utilizzo di ancorante chimico con barra filettata in classe di acciaio 8.8.
- Progettazione sismica in categoria di prestazione C2, senza requisiti di duttilità sugli ancoranti (opzione a2) progettazione elastica in accordo a EN 1992-4.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno e calcestruzzo devono essere svolti a parte.
- TimXtend nasce dalla collaborazione di tre specialisti delle costruzioni: RWT plus ZT GmbH (ingegneria strutturale, protezione al fuoco), Leviat/Halfen (tecnologia per le connessioni isolate termicamente) e Rothoblaas (connettori in acciaio per legno). Il progetto è sviluppato da RWT plus ZT GmbH, azienda specializzata in strutture leggere, costruzioni sostenibili e soluzioni per edilizia multipiano in legno.

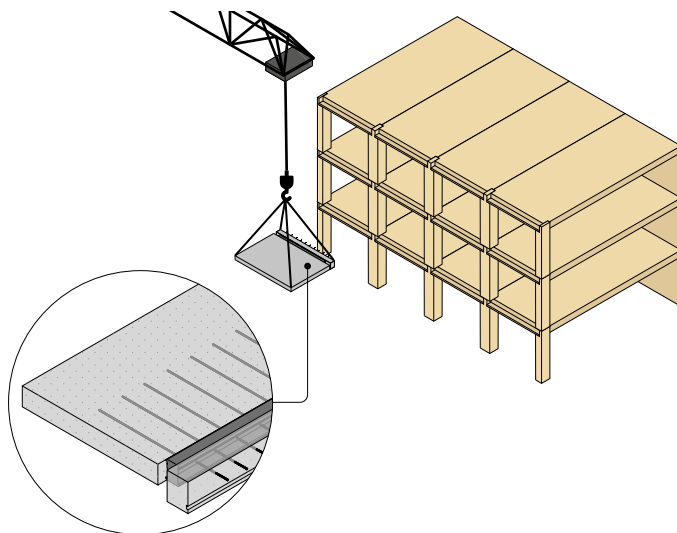
■ INSTALLAZIONE SISTEMA TimXtend

L'elemento WHTVG900, grazie alle ottime prestazioni in termini di rigidità e resistenza, costituisce un elemento fondamentale per connettere efficacemente mensole in calcestruzzo con il sistema TimXtend. L'impiego delle viti a tuttofiletto inclinate conferisce al sistema un accoppiamento ottimale per il trasferimento delle forze, limitando gli scorrimenti che possono aumentare gli abbassamenti e la percezione delle vibrazioni indotte dagli utilizzatori. L'installazione del sistema prevede l'utilizzo di un unico tipo di connettore, in modo da facilitare le operazioni di cantiere e velocizzare l'installazione. La stessa procedura si ripete in tutte le applicazioni, favorendo la standardizzazione della catena di fornitura e installazione.



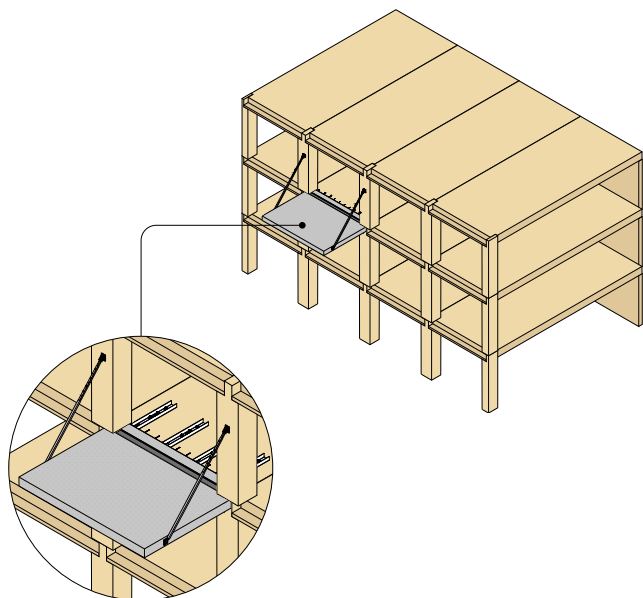
PREFABBRICAZIONE ELEMENTO IN CEMENTO ARMATO

Gli elementi di ancoraggio per il calcestruzzo (HALFEN HIT) vengono integrati alle barre d'armatura dell'elemento in cemento armato per ottenere il balcone monolitico.



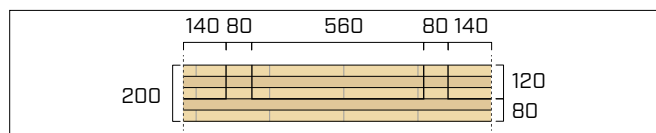
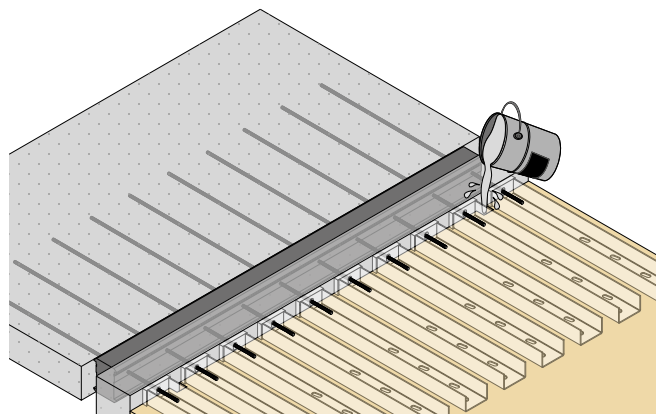
SOLLEVAMENTO ELEMENTO FINO ALLA QUOTA DI PROGETTO E INSERIMENTO TIRANTI PROVVISORI

L'elemento in cemento armato viene posizionato nella quota di progetto e viene fissato con elementi di supporto provvisori.



FISSAGGIO STAFFE CON VITI LBS E VGU

Si procede con il fissaggio costruttivo degli angolari a trazione WHTVG900 tramite l'utilizzo di viti LBS7. La connessione viene completata con i fissaggi strutturali VGS9 x 200 e rondelle VGU9 x 45. Nell'installazione devono essere seguite le indicazioni riportate nello smartbook avvitatura.



geometria della fresata

GETTO DELLA MALTA NELLA ZONA COMPRESSA

Per ottenere una superficie di contatto omogenea nella zona compressa, realizzare un getto integrativo di malta fluida a basso ritiro. Il getto può essere eseguito tramite fori predisposti in corrispondenza della linea di appoggio, avendo cura di eseguire dei fori per lo sfogo dell'aria.