

CONNETTORE TUTTO FILETTO A TESTA CILINDRICA

RIVESTIMENTO C4 EVO

Multistrato 20 µm con trattamento superficiale a base di resina epossidica e flakes di alluminio. Assenza di ruggine dopo test di 1440 ore di esposizione in nebbia salina secondo ISO 9227. Utilizzabile all'esterno in classe di servizio 3 e in classe di corrosività atmosferica C4.

LEGNAGGRESSIVI

Ideale nelle applicazioni con essenze contenenti tannino o trattate con impregnanti o altri processi chimici.

TRAZIONE

Filettatura profonda e acciaio ad alta resistenza ($f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$) per eccellenti performance a trazione.

APPLICAZIONI STRUTTURALI

Omologata per applicazioni strutturali sollecitate in qualsiasi direzione rispetto alla fibra ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$). Distanze minime ridotte.



CARATTERISTICHE

FOCUS	classe di corrosività C4
TESTA	cilindrica a scomparsa
DIAMETRO	5,3 5,6 7,0 9,0 mm
LUNGHEZZA	da 80 a 360 mm



MATERIALE

Acciaio al carbonio con rivestimento 20 µm ad alta resistenza alla corrosione.

CAMPI DI IMPIEGO

- pannelli a base di legno
- legno massiccio e lamellare
- X-LAM, LVL
- legni ad alta densità
- legni aggressivi (contenenti tannino)
- legni trattati chimicamente

Classi di servizio 1, 2 e 3.



HARDWOOD FRAME

Ideale per la realizzazione di strutture all'esterno e per il fissaggio di legni aggressivi contenenti tannino. Valori certificati anche per inserimento della vite in direzione parallela alla fibra.

TIMBER FRAME

Valori testati, certificati e calcolati anche per X-LAM e legni ad alta densità come il micro-lamellare LVL.

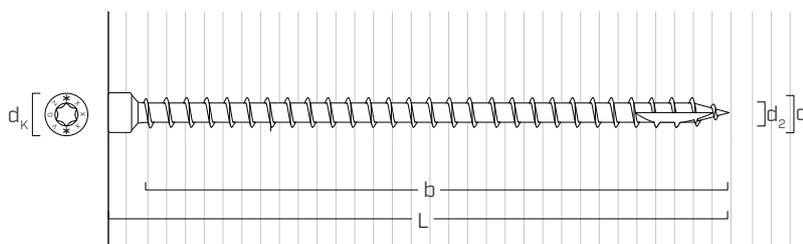


^
Fissaggio di Wood Trusses in ambiente esterno.



^
Ripristino di solaio esistente in legno tramite travi lamellari e connettori VGZ.

■ GEOMETRIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE



Diametro nominale	d_1	[mm]	5,3	5,6	7	9
Diametro testa	d_k	[mm]	8,00	8,00	9,50	11,50
Diametro nocciolo	d_2	[mm]	3,60	3,80	4,60	5,90
Diametro preforo ⁽¹⁾	d_v	[mm]	3,5	3,5	4,0	5,0
Momento caratteristico di snervamento	$M_{y,k}$	[Nm]	9,2	10,6	14,2	27,2
Parametro caratteristico di resistenza ad estrazione ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7	11,7
Densità associata	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{tens,k}$	[kN]	11,0	12,3	15,4	25,4
Resistenza caratteristica a snervamento	$f_{y,k}$	[N/mm ²]	1000	1000	1000	1000

⁽¹⁾ Preforo valido per legno di conifera (softwood).

⁽²⁾ Valido per legno di conifera (softwood) - densità massima 440 kg/m³.

Per applicazioni con materiali differenti o con densità elevata si rimanda a ETA-11/0030.

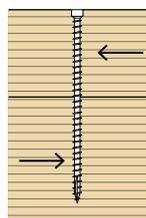
CODICI E DIMENSIONI

d ₁ [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	pz.
5,3 TX 25	VGZEVO580	80	70	50
	VGZEVO5100	100	90	50
	VGZEVO5120	120	110	50
5,6 TX 25	VGZEVO5140	140	130	50
	VGZEVO5160	160	150	50
7 TX 30	VGZEVO7140	140	130	25
	VGZEVO7180	180	170	25
	VGZEVO7220	220	210	25
	VGZEVO7260	260	250	25
	VGZEVO7300	300	290	25

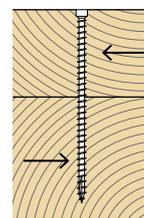
d ₁ [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	pz.
9 TX 40	VGZEVO9200	200	190	25
	VGZEVO9240	240	230	25
	VGZEVO9280	280	270	25
	VGZEVO9320	320	310	25
	VGZEVO9360	360	350	25

DISTANZE MINIME PER VITI SOLLECITATE A TAGLIO⁽¹⁾

Per la tabella
"Distanze minime per viti sollecitate
assiamente" vedi pag. 143



Angolo tra forza e fibre $\alpha = 0^\circ$

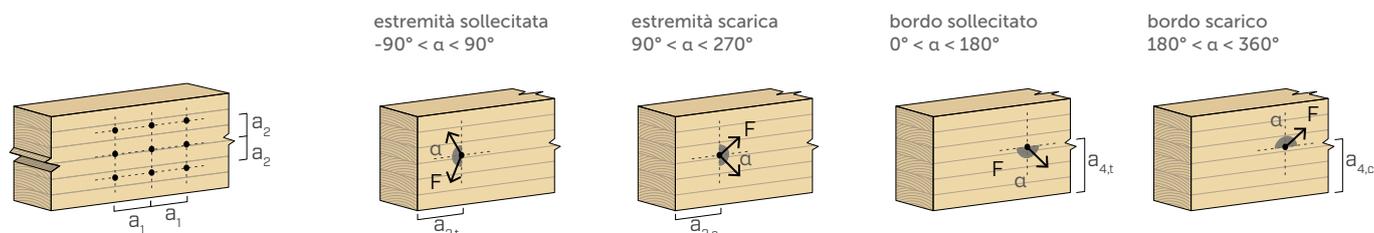


Angolo tra forza e fibre $\alpha = 90^\circ$

d ₁ [mm]	VITI INSERITE CON PREFORO					VITI INSERITE CON PREFORO				
	5,3	5,6	7	9		5,3	5,6	7	9	
a ₁ [mm]	5-d	27	28	35	45	4-d	21	22	28	36
a ₂ [mm]	3-d	16	17	21	27	4-d	21	22	28	36
a _{3,t} [mm]	12-d	64	67	84	108	7-d	37	39	49	63
a _{3,c} [mm]	7-d	37	39	49	63	7-d	37	39	49	63
a _{4,t} [mm]	3-d	16	17	21	27	7-d	37	39	49	63
a _{4,c} [mm]	3-d	16	17	21	27	3-d	16	17	21	27

d ₁ [mm]	VITI INSERITE SENZA PREFORO					VITI INSERITE SENZA PREFORO				
	5,3	5,6	7	9		5,3	5,6	7	9	
a ₁ [mm]	12-d	64	67	84	108	5-d	27	28	35	45
a ₂ [mm]	5-d	27	28	35	45	5-d	27	28	35	45
a _{3,t} [mm]	15-d	80	84	105	135	10-d	53	56	70	90
a _{3,c} [mm]	10-d	53	56	70	90	10-d	53	56	70	90
a _{4,t} [mm]	5-d	27	28	35	45	10-d	53	56	70	90
a _{4,c} [mm]	5-d	27	28	35	45	5-d	27	28	35	45

d = diametro nominale vite

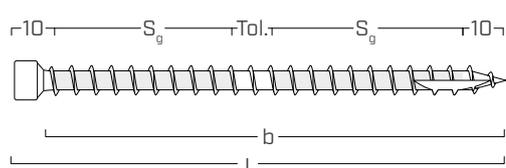


NOTE:

- ⁽¹⁾ Le distanze minime sono definite secondo normativa EN 1995:2014 considerando una massa volumica degli elementi lignei $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- Nel caso di giunzione acciaio-legno le spazature minime (a_1, a_2) possono essere moltiplicate per un coefficiente 0,7.

- Nel caso di giunzione pannello-legno le spazature minime (a_1, a_2) possono essere moltiplicate per un coefficiente 0,85.

FILETTO EFFICACE DI CALCOLO



$$b = L - 10 \text{ mm}$$

rappresenta l'intera lunghezza della parte filettata

$$S_g = (L - 10 \text{ mm} - 10 \text{ mm} - \text{Tol.})/2$$

rappresenta la semilunghezza della parte filettata al netto di una tolleranza (Tol.) di posa di 10 mm

I valori di estrazione, taglio e scorrimento legno-legno sono stati valutati considerando il baricentro del connettore posizionato in corrispondenza del piano di taglio.

VALORI STATICI

VALORI CARATTERISTICI
EN 1995:2014

geometria		TRAZIONE ⁽¹⁾						trazione acciaio
		estrazione filetto totale ⁽²⁾		estrazione filetto parziale ⁽²⁾				
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A _{min} [mm]	legno R _{ax,k} [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	legno R _{ax,k} [kN]	acciaio R _{tens,k} [kN]
5,3	80	70	90	5,02	25	45	1,79	11,0
	100	90	110	6,46	35	55	2,51	
	120	110	130	7,89	45	65	3,23	
5,6	140	130	150	9,86	55	75	4,17	12,3
	160	150	170	11,37	65	85	4,93	
7	140	130	150	12,32	55	75	5,21	15,4
	180	170	190	16,11	75	95	7,11	
	220	210	230	19,90	95	115	9,00	
	260	250	270	23,69	115	135	10,90	
9	300	290	310	27,48	135	155	12,79	25,4
	200	190	210	23,15	85	105	10,36	
	240	230	250	28,02	105	125	12,79	
	280	270	290	32,90	125	145	15,23	
	320	310	330	37,77	145	165	17,67	
	360	350	370	42,64	165	185	20,10	

NOTE:

⁽¹⁾ La resistenza di progetto del connettore è la minima fra la resistenza di progetto lato legno (R_{ax,d}) e la resistenza di progetto lato acciaio (R_{tens,d}).

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{Y_M} \\ \frac{R_{tens,k}}{Y_{M2}} \end{array} \right.$$

⁽²⁾ La resistenza assiale ad estrazione del filetto è stata valutata considerando un angolo di 90° fra le fibre ed il connettore e per una lunghezza di filetto efficace pari a b o S_g.

Per valori intermedi di S_g è possibile interpolare linearmente.

⁽³⁾ La resistenza assiale ad estrazione del filetto è stata valutata considerando un angolo di 45° fra le fibre ed il connettore e per una lunghezza di filetto efficace pari a S_g.

geometria			TAGLIO		SCORRIMENTO		
			legno-legno		legno-legno ⁽³⁾		
d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} [kN]	A _{min} [mm]	B _{min} [mm]	R _{V,k} [kN]
5,3	80	25	40	1,77	30	50	1,27
	100	35	50	2,25	40	55	1,78
	120	45	60	2,45	45	60	2,28
5,6	140	55	70	2,84	50	70	2,95
	160	65	80	3,03	60	75	3,48
7	140	55	70	3,55	55	70	3,69
	180	75	90	4,02	65	85	5,03
	220	95	110	4,49	80	100	6,37
	260	115	130	4,49	95	110	7,71
	300	135	150	4,49	110	125	9,05
9	200	85	100	5,99	75	90	7,32
	240	105	120	6,60	90	105	9,05
	280	125	140	6,80	105	120	10,77
	320	145	160	6,80	115	135	12,49
	360	165	180	6,80	130	145	14,21

PRINCIPI GENERALI:

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-11/0030.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

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

- Per i valori di resistenza meccanica e per la geometria delle viti si è fatto riferimento a quanto riportato in ETA-11/0030.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.

- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno devono essere svolti a parte.
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate per viti inserite senza preforo; nel caso di viti inserite con preforo è possibile ottenere valori di resistenza maggiori.
- I valori di estrazione, taglio e scorrimento sono stati valutati considerando il baricentro del connettore posizionato in corrispondenza del piano di taglio.