

## VITI STRUTTURALI

**VITE 2FX EVO OUTDOOR**

VITE PER LEGNO STRUTTURALE IDEALE PER AMBIENTI ESTERNI

**MATERIALE**

Vite in Acciaio al carbonio.

Trattamento superficiale anticorrosione DLS-100®

Rivestimento multistrato 20 µm (micron) di giallo galvanizzato, "flakes" di alluminio e resine epossidiche.

Aspetto visivo grigio chiaro.

**OMOLOGAZIONI**

Marcate CE secondo EN 14592: 2008 + A1: 2012.

**CARATTERISTICHE**

La punta dentellata T-Rex aumenta la capacità di penetrazione nel legno. Filetto tipo HiLo per una maggiore velocità di avvitamento. Il filetto termina con un segmento fresante per un maggiore pulizia del bordo del foro. Testa auto svasante a doppio rinforzo con frese a geometria ottimizzata per evitare la formazione di trucioli sporgenti.

Resistenza di 1000 ore nel test di nebbia salina secondo EN ISO 9227.

Categoria di corrosività alta C4 (secondo UNI EN ISO 12944).

**USO E IMPIEGHI**

Condizioni di carico statico o quasi statico. Elemento di collegamento a gambo cilindrico per elementi di costruzioni in legno.

**MATERIALI DI SUPPORTO**

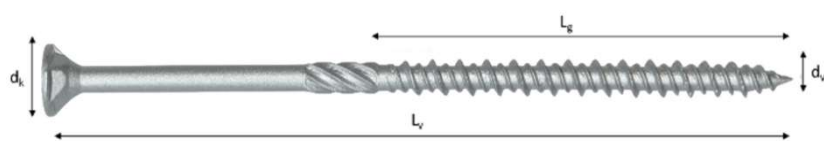
Supporti: legno massiccio, legno lamellare, pannelli a base di legno, pannelli in legno lamellare a strati incrociati (X-lam). La vite è adatta inoltre per legni aggressivi con acidi tannici (come castagno e rovere) e legni impregnati e/o trattati chimicamente.

**APPLICAZIONI**

Carpenteria in legno. Collegamenti strutturali tra elementi portanti in legno. Fissaggi strutturali di carpenteria metallica ad elementi portanti in legno.

## VITI STRUTTURALI

## DATI GEOMETRICI



$d_v$  = diametro nominale della vite

$L_v$  = lunghezza della vite

$L_g$  = lunghezza del filetto

Misure geometriche espresse in [mm]

Valori della coppia di serraggio espresse in [Nm]

Diametro nominale	$d_v$ [mm]	4,0	4,5	5,0	6,0
Diametro testa	$d_k$ [mm]	7,6	8,6	9,6	11,5
Diametro nocciolo	$d_i$ [mm]	2,05	2,40	2,80	3,65
Diametro gambo	$d_s$ [mm]	2,70	3,15	3,50	4,25
Inserto	TX	20	20	25	30

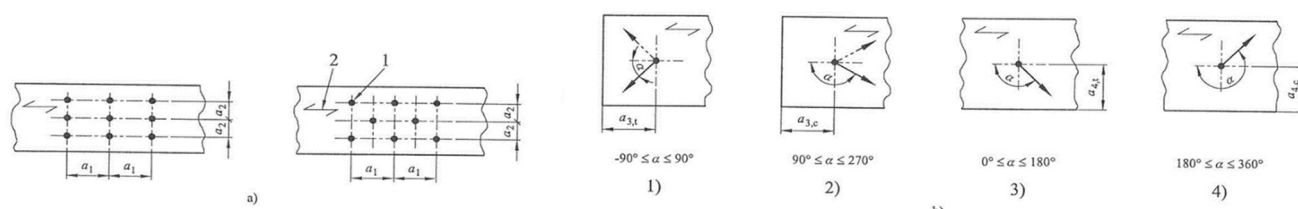
Codice articolo	Nome commerc.	Descrizione	$\emptyset$ $d_v$ [mm]	Lungh. $L_v$ [mm]	Filetto $L_g$ [mm]	Tratto fresante	HiLo
0160 740 30 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 4X30	4,0	30	17	×	✓
0160 740 35 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 4X35	4,0	35	20	×	✓
0160 740 40 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 4X40	4,0	40	25	×	✓
0160 740 50 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 4X50	4,0	50	30	✓	✓
0160 740 60 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 4X60	4,0	60	35	✓	✓
0160 745 40 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 4,5X40	4,5	40	24	×	✓
0160 745 45 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 4,5X45	4,5	45	24	✓	✓
0160 745 50 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 4,5X50	4,5	50	29	✓	✓
0160 745 60 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 4,5X60	4,5	60	34	✓	✓
0160 750 40 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 5X40	5,0	40	22	×	✓
0160 750 50 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 5X50	5,0	50	27	✓	✓
0160 750 60 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 5X60	5,0	60	32	✓	✓
0160 750 70 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 5X70	5,0	70	37	✓	✓
0160 750 80 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 5X80	5,0	80	47	✓	✓
0160 750 100 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 5X100	5,0	100	55	✓	✓
0160 760 60 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 6X60	6,0	60	35	✓	✓
0160 760 80 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 6X80	6,0	80	50	✓	✓
0160 760 100 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 6X100	6,0	100	50	✓	✓
0160 760 120 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 6X120	6,0	120	65	✓	✓
0160 760 140 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 6X140	6,0	140	65	✓	✓
0160 760 160 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 6X160	6,0	160	75	✓	✓
0160 760 180 01	"2FX EVO"	V.TRUC. DUOFIX "2FX EVO" TPS – OUTDOOR 6X180	6,0	180	75	✓	✓

## DATI INSTALLAZIONE

Il preforo non è richiesto se il diametro del gambo liscio della vite,  $d_s$ , è minore o uguale a 6 mm e la vite è infissa in legno di conifere. Il preforo è necessario se il diametro del gambo liscio,  $d_s$ , è maggiore di 6 mm e per tutte le viti infisse in legno di latifoglie. Il diametro del preforo,  $d_0$ , deve essere pari a circa  $0,7x d_v$  per la parte filettata e pari al diametro del gambo liscio per il tratto liscio della vite.

Diametro nominale	$d_v$ [mm]	4,0	4,5	5,0	6,0
Diametro preforo su elemento di supporto	$d_0$ [mm]	2,05	2,4	2,8	3,65
Diametro preforo su elemento da fissare in legno	$d_{f,w}$ [mm]	2,7	3,15	3,5	4,25
Diametro preforo su elemento da fissare in acciaio	$d_{f,s}$ [mm]	5,0	5,5	6,0	7,0
Profondità minima di infissione	$h_{ef}$ [mm]	24	27	30	36

Distanze minime di posa per viti sollecitate a taglio.



Senza preforo

Diametro	$d_v$ [mm]	4,0	4,5	5,0	6,0				
Angolo forza - fibra	$\alpha$	0	90	0	90	0	90	0	90
Parallelo alla fibra	$a_1$ [mm]	40	20	45	22,5	60	25	72	30
Perpendicolare alla fibra	$a_2$ [mm]	20	20	22,5	22,5	25	25	30	30
Estremità sollecitata	$a_{3t}$ [mm]	60	40	67,5	45	75	50	90	60
Estremità scarica	$a_{3c}$ [mm]	40	40	45	45	50	50	60	60
Bordo sollecitato	$a_{4t}$ [mm]	20	28	22,5	31,5	25	50	30	60
Bordo scarico	$a_{4c}$ [mm]	20	20	22,5	22,5	25	25	30	30

Con preforo

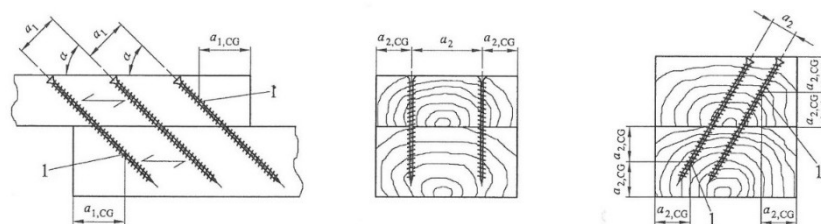
Diametro	$d_v$ [mm]	4,0	4,5	5,0	6,0				
Angolo forza - fibra	$\alpha$	0	90	0	90	0	90	0	90
Parallelo alla fibra	$a_1$ [mm]	20	16	22,5	18	25	20	30	24
Perpendicolare alla fibra	$a_2$ [mm]	12	16	13,5	18	15	20	18	24
Estremità sollecitata	$a_{3t}$ [mm]	48	28	54	31,5	60	35	72	42
Estremità scarica	$a_{3c}$ [mm]	28	28	31,5	31,5	35	35	42	42
Bordo sollecitato	$a_{4t}$ [mm]	12	20	13,5	22,5	15	25	18	30
Bordo scarico	$a_{4c}$ [mm]	12	12	13,5	13,5	15	15	18	18

## VITI STRUTTURALI

Distanze minime di posa per viti sollecitate in direzione assiale.

Legenda

1 Baricentro della parte filettata della vite nell'elemento



Diametro	$d_v$ [mm]	4,0	4,5	5,0	6,0
Distanza in un piano parallelo alla fibra	$a_1$ [mm]	28	31,5	35	42
Distanza perpendicolare a un piano parallelo alla fibra	$a_2$ [mm]	20	22,5	25	30
Distanza dall'estremità del baricentro della parte filettata	$a_{1,CG}$ [mm]	40	45	50	60
Distanza dal bordo del baricentro della parte filettata	$a_{2,CG}$ [mm]	16	18	20	24

## DATI DI CARICO: VALORI CARATTERISTICI

Il calcolo dei valori caratteristici è stato eseguito considerando come materiale un legno con densità  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .

Nelle tabelle si sono indicati con:

$R_{ax,k}$  il valore caratteristico di estrazione del filetto della vite;

$R_{head,k}$  il valore caratteristico di penetrazione della testa della vite;

$R_{V,k}$  il valore caratteristico di resistenza al taglio in un collegamento legno - legno;

$R_{V,k,s}$  il valore caratteristico di resistenza al taglio in un collegamento legno - acciaio.

I valori degli angoli  $\alpha_1$  e  $\alpha_2$  indicano il valore dell'angolo tra la direzione della fibratura e la direzione della forza, rispettivamente nell'elemento da fissare e nell'elemento di supporto.

I valori riportati sono calcolati considerando la lunghezza della filettatura completamente avvitata.

I valori della resistenza per il collegamento legno - acciaio sono calcolati sia con piastra metallica sottile ( $t \leq 0,5 \cdot d$ ) che con piastra metallica spessa ( $t \geq d$ ); per valori intermedi è possibile eseguire una interpolazione lineare.

Per viti sottoposte a situazioni di sforzo di taglio e assiale combinate deve essere soddisfatta la seguente condizione:

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{V,d}}{R_{V,d}}\right)^2 \leq 1$$

Valori di resistenza espressi in kN: 1 kN = 100 Kg

Parametri caratteristici di resistenza

Diametro nominale	$d_v$ [mm]	4,0	4,5	5,0	6,0
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{tens,k}$ [kN]	4,3	7,0	8,0	12,0
Momento caratteristico di snervamento	$M_{y,k}$ [Nm]	2,1	3,8	5,0	7,5
Parametro caratteristico di estrazione	$f_{ax,k,90}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	15,00	13,00	13,00	12,00
Densità caratteristica del legno	$\rho_k$ [kg/m <sup>3</sup> ]	405	354	379	400
Diametro testa	$d_k$ [mm]	7,6	8,6	9,6	11,5
Parametro caratteristico di trafilatura della testa	$f_{head,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	30,7	32,5	30,5	18,80
Densità caratteristica del legno	$\rho_k$ [kg/m <sup>3</sup> ]	475	482	479	373
Classe di utilizzo		I	II	II	II

Resistenza a estrazione.

## VITI STRUTTURALI

Lunghezza	$R_{ax,k}$				$R_{head,k}$			
	4,0	4,5	5,0	6,0	4,0	4,5	5,0	6,0
16								
20								
25								
30	0,78				1,48			
35	0,96				1,48			
40	1,26	1,1	1,11		1,48	1,99	2,34	
45		1,1				1,99		
50	1,56	1,4	1,43		1,48	1,99	2,34	
60		1,7	1,76	2,09		1,99	2,34	2,29
70	1,86		2,08		1,48		2,34	
80			2,73	3,17			2,34	2,29
90								
100			3,25	3,17			2,34	2,29
110								
120				4,25			2,34	2,29
130								
140				4,25				2,29
150								
160				4,97				2,29
180				4,97				2,29

Resistenza a taglio legno - legno.

Lunghezza	$\alpha_1 = 0 - \alpha_2 = 0$				$\alpha_1 = 90 - \alpha_2 = 0$			
	4,0	4,5	5,0	6,0	4,0	4,5	5,0	6,0
16								
20								
25								
30	0,78				0,72			
35	0,91				0,81			
40	0,93	1,18	1,24		0,84	1,01	1,15	
45		1,27				1,14		
50	1,03	1,33	1,56		0,91	1,18	1,38	
60		1,45	1,72	1,94		1,27	1,50	1,70
70	1,06		1,74		1,00		1,60	
80			1,74	2,11			1,60	1,80
90								
100			1,74	2,18			1,64	2,04
110								
120				2,18				2,04
130								
140				2,18				2,04
150								
160				2,18				2,04
180				2,18				2,04

## VITI STRUTTURALI

Lunghezza	$\alpha_1 = 0 - \alpha_2 = 0$				$\alpha_1 = 90 - \alpha_2 = 0$			
	4,0	4,5	5,0	6,0	4,0	4,5	5,0	6,0
16								
20								
25								
30	0,69				0,64			
35	0,82				0,76			
40	0,89	1,06	1,11		0,81	0,99	1,01	
45		1,14				1,04		
50	0,99	1,25	1,40		0,88	1,14	1,28	
60		1,39	1,58	1,81		1,22	1,45	1,63
70	1,00		1,64		0,96		1,54	
80			1,64	2,00			1,54	1,73
90								
100			1,64	2,04			1,56	1,93
110								
120				2,04				1,93
130								
140				2,04				1,93
150								
160				2,04				1,93
180				2,04				1,93

## Resistenza a taglio legno – acciaio

Lunghezza	$t \leq 0,5*d$				$t \geq d$			
	4,0	4,5	5,0	6,0	4,0	4,5	5,0	6,0
16								
20								
25								
30	0,88				0,96			
35	1,03				1,11			
40	1,06	1,32	1,46		1,25	1,45	1,61	
45		1,43				1,61		
50	1,06	1,47	1,72		1,35	1,78	1,97	
60		1,47	1,74	2,18		1,87	2,22	2,85
70	1,06		1,74		1,35		2,22	
80			1,74	2,18			2,22	2,85
90								
100			1,74	2,18			2,22	2,85
110								
120				2,18				2,85
130								
140				2,18				2,85
150								
160				2,18				2,85
180				2,18				2,85

## VITI STRUTTURALI

## REAZIONE AL FUOCO

Classe di reazione al fuoco: A1, secondo EN 13501.

## RESISTENZA AL FUOCO

Nel caso in cui venga realizzato un collegamento per il quale sia richiesta una prestazione di resistenza al fuoco, assicurarsi che le viti siano protette dall'azione del fuoco tramite adeguato spessore di rivestimento in legno o altro materiale idoneo a realizzare una sufficiente protezione contro l'incendio per la durata di prestazione prevista.

## INDICAZIONI PROGETTUALI

Il calcolo statico di un collegamento realizzato con viti 2FX EVO OUTDOOR deve essere eseguito utilizzando le vigenti normative per il calcolo strutturale: NTC 2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e le indicazioni prescritte nella normativa europea per il calcolo delle strutture in legno: UNI EN 1995: 2014 "Progettazione delle strutture di legno. Parte 1-1: Regole comuni e regole per gli edifici", alternativamente possono essere utilizzate le istruzioni CNR 206/2007: "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il controllo di strutture in Legno".

Per la progettazione di collegamenti che debbano offrire una capacità prestazionale in situazioni di incendio fare riferimento alle NTC 2018 per la valutazione delle azioni agenti sul collegamento, e alla UNI EN 1995: 2014 "Progettazione delle strutture di legno. Parte 1-2: Progettazione strutturale contro l'incendio" per le indicazioni di calcolo e le prescrizioni progettuali.

I parametri caratteristici delle viti 2FX EVO OUTDOOR, riportati in questa scheda tecnica, sono stati ricavati tramite prove sperimentali in accordo alla UNI EN 14592: 2012 "Elementi di collegamento di forma cilindrica".

Il codice identificativo da inserire negli elaborati grafici di progetto è: viti 2FX EVO OUTDOOR " $n_v d_v \times L_v$ ", dove si è indicato con:

- $n_v$  il numero di viti
- $d_v$  il diametro nominale della vite
- $L_v$  la lunghezza nominale della vite.

## PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

- Il preforo è necessario se il diametro del gambo liscio,  $d_s$ , è maggiore di 6 mm e per tutte le viti infisse in legno di latifoglie. Il diametro del preforo,  $d_o$ , deve essere pari a circa  $0,7 \times d_v$  per la parte filettata e pari al diametro del gambo liscio per il tratto liscio della vite.
- Appoggiare la punta della vite 2FX EVO OUTDOOR nel punto scelto per l'infissione.
- Serrare con avvitatore o cacciavite, dotato di inserto idoneo.
- Non superare il valore della coppia di avvitamento.

La posa delle viti 2FX EVO OUTDOOR deve essere eseguita da personale qualificato e sotto la supervisione di un responsabile di cantiere.

REV 03\_05/2023

**NOTA:**

- Dati tecnici, di installazione e di carico possono essere oggetto di revisione. Per una versione aggiornata consultare le schede tecniche sul sito [www.unifix.it](http://www.unifix.it) o contattare il nostro Ufficio Tecnico.
- Il calcolo della resistenza dell'ancoraggio dipende da diversi fattori quali le distanze reciproche e dai bordi, dalla disposizione geometrica degli ancoranti, ecc. Il calcolo deve essere eseguito da tecnico abilitato e basato sulle normative tecniche vigenti. Si declina ogni responsabilità derivante da un uso improprio del prodotto.
- I dati riportati sono validi per tutte le forme di confezionamento del prodotto.