

## VITI STRUTTURALI

## VITE WBS EVO

Vite strutturale per costruzioni in legno



## MATERIALE

Acciaio al carbonio. Trattamento superficiale: zincato bianco.

## OMOLOGAZIONI



Le viti diametro 6,0 mm, 8,0 mm e 10,0 mm sono marcate CE secondo Benestare Tecnico Europeo ETA-23/0481.

## CARATTERISTICHE

La vite WBS EVO è una vite per costruzioni in legno con una punta speciale e una fresatura al di sopra della filettatura. La speciale geometria della punta garantisce una riduzione della coppia di avvitamento e una riduzione dello spacco nel legno. Il segmento fresante aiuta una maggiore pulizia del bordo del foro, ed ha una buona resistenza alle sollecitazioni meccaniche.

La vite è rivestita con una zincatura resistente alla corrosione, fino 3 volte una superficie zincata tradizionale e priva di ossido di cromo 6.

La vite WBS EVO ha raggiunto il test più elevato della classe antisismica in S3. Queste classi sono segnalate, in modo crescente rispetto al "comportamento antisismico", con S1, S2 o S3.

Le viti vengono piegate al massimo per 3 cicli in un determinato angolo. In ogni ciclo si verifica se viene apportato almeno l'80% del momento di snervamento medio di una vite non piegata. Le viti in questo caso, possono essere classificate in base alla propria classe di duttilità.

## 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 (CLT).

Non adatte a legni contenente tannino.

## 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

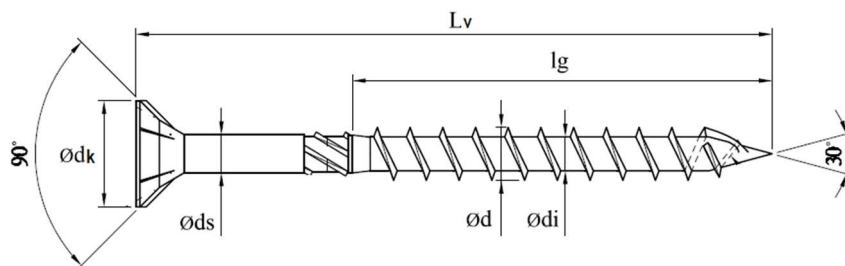
$d$  = diametro nominale della vite

$L_v$  = 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]	6,0	8,0	10,0
Diametro testa	$d_k$ [mm]	12,0	14,5	17,8
Diametro nocciolo	$d_i$ [mm]	4,00	5,30	6,30
Diametro gambo	$d_s$ [mm]	4,30	5,70	6,90
Inserto	TX	30	40	50

Codice articolo	Nome commercia	Descrizione	Diametro $d_v$ [mm]	Lunghezza $L_v$ [mm]	Lungh. filetto $L_g$ [mm]	Tratto fresante
0140 906 60	6,0x60	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X60	6,0	60	36	✓
0140 906 70	6,0x70	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X70	6,0	70	42	✓
0140 906 80	6,0x80	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X80	6,0	80	48	✓
0140 906 90	6,0x90	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X90	6,0	90	54	✓
0140 906 100	6,0x100	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X100	6,0	100	60	✓
0140 906 120	6,0x120	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X120	6,0	120	70	✓
0140 906 140	6,0x140	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X140	6,0	140	70	✓
0140 906 160	6,0x160	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X160	6,0	160	70	✓
0140 906 180	6,0x180	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X180	6,0	180	70	✓
0140 906 200	6,0x200	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X200	6,0	200	70	✓
0140 906 220	6,0x220	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X220	6,0	220	70	✓
0140 906 240	6,0x240	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X240	6,0	240	70	✓
0140 906 260	6,0x260	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X260	6,0	260	70	✓
0140 906 280	6,0x280	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X280	6,0	280	70	✓
0140 906 300	6,0x300	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 6X300	6,0	300	70	✓
0140 908 80	8,0x80	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X80	8,0	80	50	✓
0140 908 100	8,0x100	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X100	8,0	100	60	✓
0140 908 120	8,0x120	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X120	8,0	120	70	✓
0140 908 140	8,0x140	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X140	8,0	140	80	✓
0140 908 160	8,0x160	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X160	8,0	160	90	✓
0140 908 180	8,0x180	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X180	8,0	180	100	✓
0140 908 200	8,0x200	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X200	8,0	200	100	✓
0140 908 220	8,0x220	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X220	8,0	220	100	✓
0140 908 240	8,0x240	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X240	8,0	240	100	✓
0140 908 260	8,0x260	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X260	8,0	260	100	✓
0140 908 280	8,0x280	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X280	8,0	280	100	✓
0140 908 300	8,0x300	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X300	8,0	300	100	✓
0140 908 320	8,0x320	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X320	8,0	320	100	✓
0140 908 340	8,0x340	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X340	8,0	340	100	✓
0140 908 360	8,0x360	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X360	8,0	360	100	✓
0140 908 380	8,0x380	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X380	8,0	380	100	✓
0140 908 400	8,0x400	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 8X400	8,0	400	100	✓

## VITI STRUTTURALI

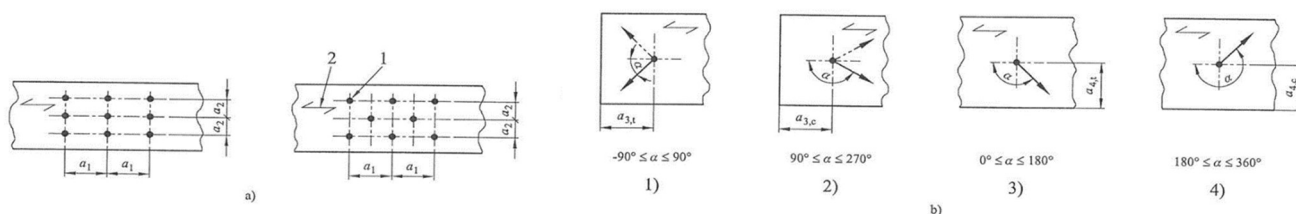
Codice articolo	Nome commerciale	Descrizione	Diametro $d_v$ [mm]	Lunghezza $L_v$ [mm]	Lungh. filetto $L_g$ [mm]	Tratto fresante
0140 910 100	10,0x100	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X100	10,0	100	60	✓
0140 910 120	10,0x120	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X120	10,0	120	70	✓
0140 910 140	10,0x140	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X140	10,0	140	80	✓
0140 910 160	10,0x160	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X160	10,0	160	90	✓
0140 910 180	10,0x180	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X180	10,0	180	100	✓
0140 910 200	10,0x200	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X200	10,0	200	100	✓
0140 910 220	10,0x220	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X220	10,0	220	100	✓
0140 910 240	10,0x240	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X240	10,0	240	100	✓
0140 910 260	10,0x260	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X260	10,0	260	100	✓
0140 910 280	10,0x280	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X280	10,0	280	100	✓
0140 910 300	10,0x300	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X300	10,0	300	100	✓
0140 910 320	10,0x320	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X320	10,0	320	100	✓
0140 910 340	10,0x340	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X340	10,0	340	100	✓
0140 910 360	10,0x360	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X360	10,0	360	100	✓
0140 910 380	10,0x380	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X380	10,0	380	100	✓
0140 910 400	10,0x400	V.CARP. LEGNO "WBS EVO" TPS Z.B. 10X400	10,0	400	100	✓

## DATI INSTALLAZIONE

Le viti possono essere inserite con o senza preforo. Il diametro massimo del preforo,  $d_o$ , non deve essere maggiore al diametro del nocciolo per la parte filettata della vite e pari al diametro del gambo liscio per il tratto liscio della vite.

Diametro nominale	$d_v$ [mm]	6,0	8,0	10,0
Diametro preforo su parte filettata	$d_i$ [mm]	4,00	5,30	6,30
Diametro preforo su gambo	$d_s$ [mm]	4,30	5,70	6,90
Profondità minima di infissione per $\alpha = 90^\circ$ ( $h_{ef}=4d$ )	$h_{ef}$ [mm]	24	32	40

Distanze minime di posa per viti sollecitate a taglio.



Valori raccomandati per elementi senza preforo con larghezza e spessore minimo pari o maggiore a  $14d$ . Per maggiori informazioni vedere ETA 23/0481

Diametro	$d_v$ [mm]	6,0	8,0	10,0
Parallelo alla fibra	$a_1$ [mm]	15d		
Perpendicolare alla fibra	$a_2$ [mm]	7d		
Estremità sollecitata	$a_{3,t}$ [mm]	20d		
Estremità scarica	$a_{3,c}$ [mm]	15d		
Bordo sollecitato	$a_{4,t}$ [mm]	10d		
Bordo scarico	$a_{4,c}$ [mm]	7d		

## VITI STRUTTURALI

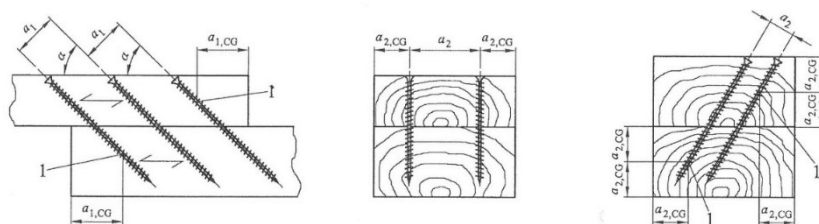
Valori minimi per elementi in CLT con spessore minimo pari a 24 mm, se non diversamente specificato dal produttore dell'elemento in CLT. Per maggiori informazioni vedere ETA 23/0481

Diametro	$d_v$ [mm]	6,0	8,0	10,0
Parallelo alla fibra	$a_1$ [mm]	4d		
Perpendicolare alla fibra	$a_2$ [mm]	2,5d		
Estremità sollecitata	$a_{3t}$ [mm]	6d		
Estremità scarica	$a_{3c}$ [mm]	6d		
Bordo sollecitato	$a_{4t}$ [mm]	6d		
Bordo scarico	$a_{4c}$ [mm]	2,5d		

Distanze minime di posa per viti sollecitate in direzione assiale.

Legenda

1 Baricentro della parte filettata della vite nell'elemento



Diametro	$d_v$ [mm]	6,0	8,0	10,0
Distanza in un piano parallelo alla fibra	$a_1$ [mm]	30	40	50
Distanza perpendicolare a un piano parallelo alla fibra	$a_2$ [mm]	30	40	50
Distanza dall'estremità del baricentro della parte filettata	$a_{1,CG}$ [mm]	60	80	100
Distanza dal bordo del baricentro della parte filettata	$a_{2,CG}$ [mm]	24	32	40

La distanza  $a_2$  può essere ridotta a 2,5d qualora la condizione  $a_1 a_2 = 25d^2$  risulti soddisfatta

## DATI DI CARICO: VALORI CARATTERISTICI

Il calcolo dei valori caratteristici è stato eseguito considerando come materiale un legno con densità  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ .

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]	6,0	8,0	10,0
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{tens,k}$ [kN]	11	20	28
Momento caratteristico di snervamento	$M_{y,k}$ [Nm]	9,5	20	35,8
Parametro caratteristico di estrazione	$f_{ax,k,90}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	11,4	11,1	10,8
Diametro testa	$d_k$ [mm]	12,0	14,5	17,8
Parametro caratteristico di trafilatura della testa	$f_{head,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	12,0	12,0	12,0
Classe di utilizzo		II		

## VITI STRUTTURALI

Resistenza a estrazione.

Lunghezza	Rax,k			Rhead,k		
	6,0	8,0	10,0	6,0	8,0	10,0
60	2,3			1,7		
70	2,3			1,7		
80	3,4	4,4	5,40	1,7	2,0	2,56
90	3,4			1,7		
100	3,4	4,4	6,48	1,7	2,0	2,56
110	4,4		8,64	1,7		
120	4,4	7,1	8,64	1,7	2,0	2,56
130	4,4			1,7		
140	4,4		8,64	1,7		2,56
150	5,1			1,7		
160	5,1	7,1	10,80	1,7	2,0	2,56
180	5,1	8,8	10,80	1,7	2,0	2,56
200	5,1	8,8	10,80	1,7	2,0	2,56
220	5,1	8,8	10,80	1,7	2,0	2,56
240	5,1	8,8	10,80	1,7	2,0	2,56
260	5,1	8,8	10,80	1,7	2,0	2,56
280	5,1	8,8	10,80	1,7	2,0	2,56
300	5,1	8,8	10,80	1,7	2,0	2,56
320		8,8	12,96		2,0	2,56
340		8,8	12,96		2,0	2,56
360		8,8	12,96		2,0	2,56
380		8,8	12,96		2,0	2,56
400		8,8	12,96		2,0	2,56

Resistenza a taglio legno – legno.

Lunghezza	$\alpha_1 = 0 - \alpha_2 = 0$		
	6,0	8,0	10,0
60	2,1		
70	2,1		
80	2,1	3,6	5,23
90	2,1		
100	2,1	3,6	5,47
110	2,1		
120	2,1	3,6	5,47
130	2,1		
140	2,1		5,47
150	2,1		
160	2,1	3,6	5,47
180	2,1	3,6	5,47
200	2,1	3,6	5,47
220	2,1	3,6	5,47
240	2,1	3,6	5,47
260	2,1	3,6	5,47
280	2,1	3,6	5,47
300	2,1	3,6	5,47
320		3,6	5,47
340		3,6	5,47
360		3,6	5,47
380		3,6	5,47
400		3,6	5,47

## VITI STRUTTURALI

Resistenza a taglio legno – acciaio

Lunghezza	$t \leq 0,5 \cdot d$			$t \geq d$		
	6,0	8,0	10,0	6,0	8,0	10,0
60	2,1			3,0		
70	2,1			3,0		
80	2,1	3,5	5,38	3,0	5,1	7,73
90	2,1			3,0		
100	2,1	3,5	5,38	3,0	5,1	7,73
110	2,1			3,0		
120	2,1	3,5	5,38	3,0	5,1	7,73
130	2,1			3,0		
140	2,1		5,38	3,0		7,73
150	2,1			3,0		
160	2,1	3,5	5,38	3,0	5,1	7,73
180	2,1	3,5	5,38	3,0	5,1	7,73
200	2,1	3,5	5,38	3,0	5,1	7,73
220	2,1	3,5	5,38	3,0	5,1	7,73
240	2,1	3,5	5,38	3,0	5,1	7,73
260	2,1	3,5	5,38	3,0	5,1	7,73
280	2,1	3,5	5,38	3,0	5,1	7,73
300	2,1	3,5	5,38	3,0	5,1	7,73
320		3,5	5,38		5,1	7,73
340		3,5	5,38		5,1	7,73
360		3,5	5,38		5,1	7,73
380		3,5	5,38		5,1	7,73
400		3,5	5,38		5,1	7,73
500			5,38			7,73

## DATI GEOMETRICI RONDELLA

d = diametro interno

da = diametro esterno

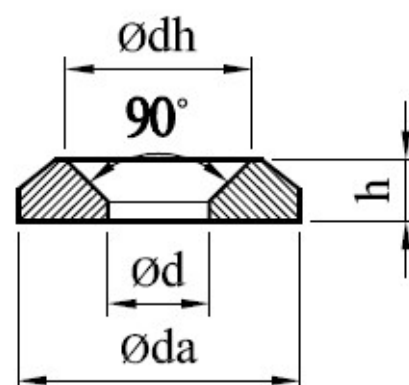
dh = diametro del collo

h = altezza

Misure geometriche espresse in [mm]

Diametro nominale	d [mm]	6,0		8,0		10,0	
		min	max	min	max	min	max
Diametro interno	d [mm]	7,70	8,30	8,70	9,30	11,60	12,40
Diametro esterno	da [mm]	19,50	20,50	24,50	25,50	31,50	32,50
Diametro del collo	dh [mm]	13,60	14,40	16,00	17,00	22,00	23,00
Altezza	h [mm]	4,30	4,70	5,30	5,70	6,30	6,70

Codice articolo	Nome commerciale	Descrizione
<b>0140 060</b>	6,0	ROND.SOTTOV.P.V.TRUCIOLARI Ø 6 MM ZN.B.
<b>0140 080</b>	8,0	ROND.SOTTOV.P.V.TRUCIOLARI Ø 8 MM ZN.B.
<b>0140 100</b>	10,0	ROND.SOTTOV.P.V.TRUCIOLARI Ø 10 MM ZN.B.



---

**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 WBS EVO 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 WBS EVO, 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: "n<sub>v</sub> viti WBS EVO d<sub>v</sub>xL<sub>v</sub>", dove si è indicato con:

- n<sub>v</sub> il numero di viti
- d<sub>v</sub> il diametro nominale della vite
- L<sub>v</sub> la lunghezza nominale della vite.

---

**PROCEDURA DI INSTALLAZIONE**

---

- Se necessario eseguire preforo sugli elementi lignei e/o metallici da fissare
- Appoggiare la punta della vite WBS EVO 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 WBS EVO deve essere eseguita da personale qualificato e sotto la supervisione di un responsabile di cantiere.

**NOTA:**

- Dati tecnici, possono essere oggetto di revisione.
- Per una versione aggiornata consultare le schede tecniche sul sito [www.unifix.it](http://www.unifix.it)
- Si declina ogni responsabilità derivante da un uso improprio del prodotto.