

### 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.

### LEGNI AGGRESSIVI

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

### APPLICAZIONI STRUTTURALI

Omologata per applicazioni strutturali sollecitate in qualsiasi direzione rispetto alla fibra ( $\alpha = 0^\circ - 90^\circ$ ). Filetto asimmetrico "ad ombrello" per una più alta capacità di penetrazione nel legno.

### RESISTENZE SUPERIORI

Eccellente resistenza a rottura e snervamento ( $f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$ ) dell'acciaio. Resistenza torsionale  $f_{tor,k}$  molto elevata per un avvitamento più sicuro.

### CARATTERISTICHE

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| FOCUS     | classe di corrosività C4    |
| TESTA     | svasata con ribs sottotesta |
| DIAMETRO  | da 4,5 a 8,0 mm             |
| LUNGHEZZA | da 45 a 320 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.



### CLASSE DI SERVIZIO 3

Certificata per utilizzo all'esterno in classe di servizio 3 e in classe di corrosività atmosferica C4. Ideale per il fissaggio di pannelli intelaiati e di travature reticolari (Rafter, Truss).

### HARDWOOD FRAME

Valori testati, certificati e calcolati anche per legni ad alta densità. Ideale per il fissaggio di legni aggressivi contenenti tannino.

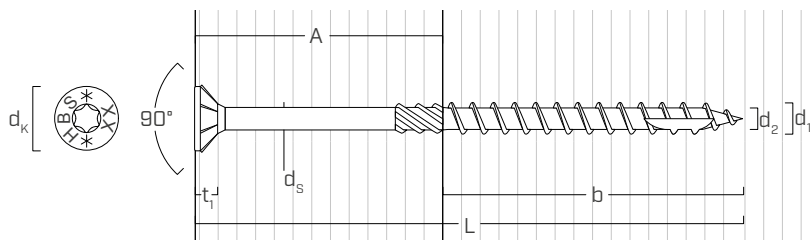


Fissaggio trave di banchina di una struttura a telaio.



Fissaggio di una recinzione all'esterno. ➤

## ■ GEOMETRIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE



| Diametro nominale                                                   | $d_1$        | [mm]                 | 4,5  | 5     | 6     | 8     |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------|-------|-------|-------|
| Diametro testa                                                      | $d_k$        | [mm]                 | 9,00 | 10,00 | 12,00 | 14,50 |
| Diametro nocciolo                                                   | $d_2$        | [mm]                 | 2,80 | 3,40  | 3,95  | 5,40  |
| Diametro gambo                                                      | $d_s$        | [mm]                 | 3,15 | 3,65  | 4,30  | 5,80  |
| Spessore testa                                                      | $t_1$        | [mm]                 | 2,80 | 3,10  | 4,50  | 4,50  |
| Diametro preforo <sup>(1)</sup>                                     | $d_v$        | [mm]                 | 2,5  | 3,0   | 4,0   | 5,0   |
| Momento caratteristico di snervamento                               | $M_{y,k}$    | [Nm]                 | 4,1  | 5,4   | 9,5   | 20,1  |
| Parametro caratteristico di resistenza ad estrazione <sup>(2)</sup> | $f_{ax,k}$   | [N/mm <sup>2</sup> ] | 11,7 | 11,7  | 11,7  | 11,7  |
| Densità associata                                                   | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350  | 350   | 350   | 350   |
| Parametro caratteristico di penetrazione della testa <sup>(2)</sup> | $f_{head,k}$ | [N/mm <sup>2</sup> ] | 10,5 | 10,5  | 10,5  | 10,5  |
| Densità associata                                                   | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350  | 350   | 350   | 350   |
| Resistenza caratteristica a trazione                                | $f_{tens,k}$ | [kN]                 | 6,4  | 7,9   | 11,3  | 20,1  |

<sup>(1)</sup> Preforo valido per legno di conifera (softwood).

<sup>(2)</sup> Valido per legno di conifera (softwood) - densità massima 440 kg/m<sup>3</sup>.

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

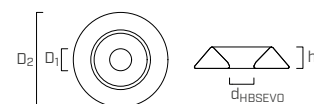
## CODICI E DIMENSIONI

| d <sub>1</sub><br>[mm] | CODICE     |     | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | pz. |
|------------------------|------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----|
| 4,5<br>TX 25           | HBSEVO4545 | NEW | 45        | 30        | 15        | 400 |
|                        | HBSEVO4550 | NEW | 50        | 30        | 20        | 200 |
|                        | HBSEVO4560 | NEW | 60        | 35        | 25        | 200 |
|                        | HBSEVO4570 | NEW | 70        | 40        | 30        | 200 |
| 5<br>TX 25             | HBSEVO550  | NEW | 50        | 34        | 16        | 200 |
|                        | HBSEVO560  | NEW | 60        | 30        | 30        | 200 |
|                        | HBSEVO570  | NEW | 70        | 35        | 35        | 100 |
|                        | HBSEVO580  |     | 80        | 40        | 40        | 100 |
|                        | HBSEVO590  |     | 90        | 45        | 45        | 100 |
|                        | HBSEVO5100 |     | 100       | 50        | 50        | 100 |
|                        | HBSEVO660  | NEW | 60        | 30        | 30        | 100 |
| 6<br>TX 30             | HBSEVO670  | NEW | 70        | 40        | 30        | 100 |
|                        | HBSEVO680  |     | 80        | 40        | 40        | 100 |
|                        | HBSEVO6100 |     | 100       | 50        | 50        | 100 |
|                        | HBSEVO6120 |     | 120       | 60        | 60        | 100 |
|                        | HBSEVO6140 |     | 140       | 75        | 65        | 100 |
|                        | HBSEVO6160 |     | 160       | 75        | 85        | 100 |
|                        | HBSEVO6180 |     | 180       | 75        | 105       | 100 |
|                        | HBSEVO6200 |     | 200       | 75        | 125       | 100 |

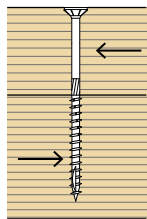
| d <sub>1</sub><br>[mm] | CODICE     |     | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | pz. |
|------------------------|------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----|
| 8<br>TX 40             | HBSEVO8100 |     | 100       | 52        | 48        | 100 |
|                        | HBSEVO8120 |     | 120       | 60        | 60        | 100 |
|                        | HBSEVO8140 |     | 140       | 60        | 80        | 100 |
|                        | HBSEVO8160 |     | 160       | 80        | 80        | 100 |
|                        | HBSEVO8180 |     | 180       | 80        | 100       | 100 |
|                        | HBSEVO8200 |     | 200       | 80        | 120       | 100 |
|                        | HBSEVO8220 |     | 220       | 80        | 140       | 100 |
|                        | HBSEVO8240 |     | 240       | 80        | 160       | 100 |
|                        | HBSEVO8260 | NEW | 260       | 80        | 180       | 100 |
|                        | HBSEVO8280 |     | 280       | 80        | 200       | 100 |
|                        | HBSEVO8300 | NEW | 300       | 100       | 200       | 100 |
|                        | HBSEVO8320 |     | 320       | 100       | 220       | 100 |

### RONDELLA TORNITA HUS EVO

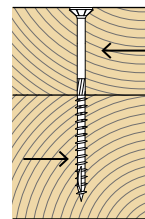
| d <sub>HBSEVO</sub><br>[mm] | CODICE  | D <sub>1</sub><br>[mm] | D <sub>2</sub><br>[mm] | h<br>[mm] | pz. |
|-----------------------------|---------|------------------------|------------------------|-----------|-----|
| 6                           | HUSEVO6 | 7,5                    | 20                     | 4,5       | 100 |
| 8                           | HUSEVO8 | 8,5                    | 25                     | 5,5       | 50  |



## DISTANZE MINIME PER VITI SOLLECITATE A TAGLIO



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



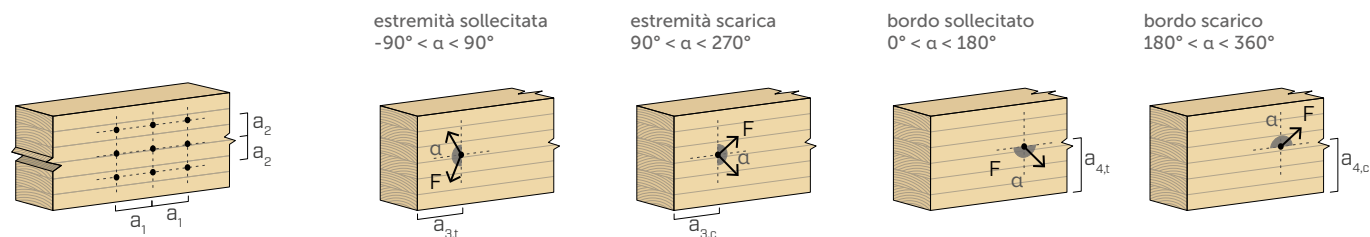
Angolo tra forza e fibre  $\alpha = 90^\circ$

| VITI INSERITE CON PREFORO |      |      |    |      |    |     |    | VITI INSERITE CON PREFORO |    |     |    |    |    |     |    |
|---------------------------|------|------|----|------|----|-----|----|---------------------------|----|-----|----|----|----|-----|----|
| $d_1$                     | [mm] | 4,5  | 5  | 6    | 8  | 4,5 | 5  | 6                         | 8  | 4,5 | 5  | 6  | 8  | 4,5 | 5  |
| $a_1$                     | [mm] | 5·d  | 23 | 5·d  | 25 | 30  | 40 | 4·d                       | 18 | 4·d | 20 | 24 | 32 | 4·d | 18 |
| $a_2$                     | [mm] | 3·d  | 14 | 3·d  | 15 | 18  | 24 | 4·d                       | 18 | 4·d | 20 | 24 | 32 | 4·d | 18 |
| $a_{3,t}$                 | [mm] | 12·d | 54 | 12·d | 60 | 72  | 96 | 7·d                       | 32 | 7·d | 35 | 42 | 56 | 7·d | 32 |
| $a_{3,c}$                 | [mm] | 7·d  | 32 | 7·d  | 35 | 42  | 56 | 7·d                       | 32 | 7·d | 35 | 42 | 56 | 7·d | 32 |
| $a_{4,t}$                 | [mm] | 3·d  | 14 | 3·d  | 15 | 18  | 24 | 5·d                       | 23 | 7·d | 35 | 42 | 56 | 5·d | 23 |
| $a_{4,c}$                 | [mm] | 3·d  | 14 | 3·d  | 15 | 18  | 24 | 3·d                       | 14 | 3·d | 15 | 18 | 24 | 3·d | 14 |

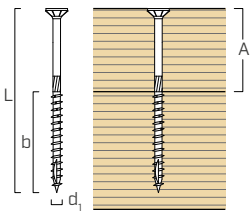
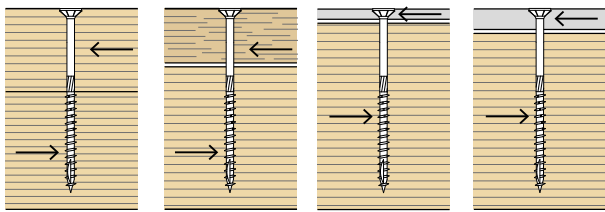
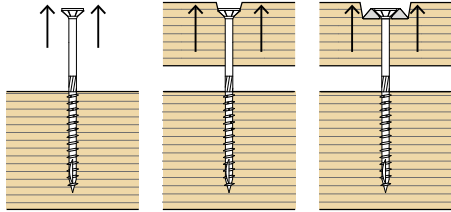
| VITI INSERITE SENZA PREFORO |      |      |    |      |    |     |     | VITI INSERITE SENZA PREFORO |    |      |    |    |    |      |    |
|-----------------------------|------|------|----|------|----|-----|-----|-----------------------------|----|------|----|----|----|------|----|
| $d_1$                       | [mm] | 4,5  | 5  | 6    | 8  | 4,5 | 5   | 6                           | 8  | 4,5  | 5  | 6  | 8  | 4,5  | 5  |
| $a_1$                       | [mm] | 10·d | 45 | 12·d | 60 | 72  | 96  | 5·d                         | 23 | 5·d  | 25 | 30 | 40 | 5·d  | 23 |
| $a_2$                       | [mm] | 5·d  | 23 | 5·d  | 25 | 30  | 40  | 5·d                         | 23 | 5·d  | 25 | 30 | 40 | 5·d  | 23 |
| $a_{3,t}$                   | [mm] | 15·d | 68 | 15·d | 75 | 90  | 120 | 10·d                        | 45 | 10·d | 50 | 60 | 80 | 10·d | 45 |
| $a_{3,c}$                   | [mm] | 10·d | 45 | 10·d | 50 | 60  | 80  | 10·d                        | 45 | 10·d | 50 | 60 | 80 | 10·d | 45 |
| $a_{4,t}$                   | [mm] | 5·d  | 23 | 5·d  | 25 | 30  | 40  | 7·d                         | 32 | 10·d | 50 | 60 | 80 | 7·d  | 32 |
| $a_{4,c}$                   | [mm] | 5·d  | 23 | 5·d  | 25 | 30  | 40  | 5·d                         | 23 | 5·d  | 25 | 30 | 40 | 5·d  | 23 |

d = diametro nominale vite



### NOTE:

- Le distanze minime sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-11/0030 considerando una massa volumica degli elementi lignei pari a  $\rho_K \leq 420 \text{ kg/m}^3$ .
- Nel caso di giunzioni con elementi di abete di Douglas le spazature e distanze minime parallele alla fibra devono essere moltiplicate per un coefficiente 1,5.
- 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.

|                                                                                   |           |           |           |                          | TAGLIO                                                                            |                               |                                                 |                                                | TRAZIONE                                                                            |                                      |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| geometria                                                                         |           |           |           |                          | legno-legno                                                                       | pannello-legno <sup>(1)</sup> | acciaio-legno<br>piastra sottile <sup>(2)</sup> | acciaio-legno<br>piastra spessa <sup>(3)</sup> | estrazione<br>filetto <sup>(4)</sup>                                                | penetrazione<br>testa <sup>(5)</sup> | penetrazione testa<br>con rondella <sup>(5)</sup> |
|  |           |           |           |                          |  |                               |                                                 |                                                |  |                                      |                                                   |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                            | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | R <sub>V,k</sub><br>[kN] | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                          | R <sub>V,k</sub><br>[kN]      | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                        | R <sub>ax,k</sub><br>[kN]                      | R <sub>head,k</sub><br>[kN]                                                         | R <sub>head,k</sub><br>[kN]          |                                                   |
| 4,5                                                                               | 45        | 30        | 15        | 1,02                     | S <sub>PAN</sub> =<br>15 mm                                                       | 1,08                          | 1,49                                            | 1,92                                           | 1,83                                                                                | 0,98                                 | -                                                 |
|                                                                                   | 50        | 30        | 20        | 1,14                     |                                                                                   | 1,08                          | 1,49                                            | 1,92                                           | 1,83                                                                                | 0,98                                 | -                                                 |
|                                                                                   | 60        | 35        | 25        | 1,27                     |                                                                                   | 1,08                          | 1,57                                            | 2,00                                           | 2,13                                                                                | 0,98                                 | -                                                 |
|                                                                                   | 70        | 40        | 30        | 1,28                     |                                                                                   | 1,08                          | 1,64                                            | 2,07                                           | 2,44                                                                                | 0,98                                 | -                                                 |
| 5                                                                                 | 50        | 34        | 16        | 1,21                     | S <sub>PAN</sub> = 15 mm                                                          | 1,22                          | 1,81                                            | 2,32                                           | 2,30                                                                                | 1,21                                 | -                                                 |
|                                                                                   | 60        | 30        | 30        | 1,54                     |                                                                                   | 1,22                          | 1,74                                            | 2,25                                           | 2,03                                                                                | 1,21                                 | -                                                 |
|                                                                                   | 70        | 35        | 35        | 1,54                     |                                                                                   | 1,22                          | 1,82                                            | 2,33                                           | 2,37                                                                                | 1,21                                 | -                                                 |
|                                                                                   | 80        | 40        | 40        | 1,54                     |                                                                                   | 1,22                          | 1,91                                            | 2,42                                           | 2,71                                                                                | 1,21                                 | -                                                 |
|                                                                                   | 90        | 45        | 45        | 1,54                     |                                                                                   | 1,22                          | 2,00                                            | 2,51                                           | 3,05                                                                                | 1,21                                 | -                                                 |
|                                                                                   | 100       | 50        | 50        | 1,54                     |                                                                                   | 1,22                          | 2,08                                            | 2,59                                           | 3,38                                                                                | 1,21                                 | -                                                 |
| 6                                                                                 | 60        | 30        | 30        | 1,94                     | S <sub>PAN</sub> = 18 mm                                                          | 1,67                          | 2,35                                            | 3,07                                           | 2,44                                                                                | 1,75                                 | 4,86                                              |
|                                                                                   | 70        | 40        | 30        | 2,02                     |                                                                                   | 1,67                          | 2,55                                            | 3,28                                           | 3,25                                                                                | 1,75                                 | 4,86                                              |
|                                                                                   | 80        | 40        | 40        | 2,18                     |                                                                                   | 1,67                          | 2,55                                            | 3,28                                           | 3,25                                                                                | 1,75                                 | 4,86                                              |
|                                                                                   | 100       | 50        | 50        | 2,18                     |                                                                                   | 1,67                          | 2,76                                            | 3,48                                           | 4,06                                                                                | 1,75                                 | 4,86                                              |
|                                                                                   | 120       | 60        | 60        | 2,18                     |                                                                                   | 1,67                          | 2,96                                            | 3,68                                           | 4,87                                                                                | 1,75                                 | 4,86                                              |
|                                                                                   | 140       | 75        | 65        | 2,18                     |                                                                                   | 1,67                          | 3,26                                            | 3,99                                           | 6,09                                                                                | 1,75                                 | 4,86                                              |
|                                                                                   | 160       | 75        | 85        | 2,18                     |                                                                                   | 1,67                          | 3,26                                            | 3,99                                           | 6,09                                                                                | 1,75                                 | 4,86                                              |
|                                                                                   | 180       | 75        | 105       | 2,18                     |                                                                                   | 1,67                          | 3,26                                            | 3,99                                           | 6,09                                                                                | 1,75                                 | 4,86                                              |
|                                                                                   | 200       | 75        | 125       | 2,18                     |                                                                                   | 1,67                          | 3,26                                            | 3,99                                           | 6,09                                                                                | 1,75                                 | 4,86                                              |

#### NOTE:

- (1) Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando un pannello OSB3 o OSB4 in accordo a EN 300 o un pannello di particelle in accordo a EN 312 di spessore S<sub>PAN</sub>.
- (2) Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando il caso di piastra sottile (S<sub>PLATE</sub> ≤ 0,5 d<sub>1</sub>).
- (3) Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando il caso di piastra spessa (S<sub>PLATE</sub> ≥ d<sub>1</sub>).
- (4) 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 infissione pari a b.
- (5) La resistenza assiale di penetrazione della testa, con e senza rondella, è stata valutata su elemento in legno.

Nel caso di connessioni acciaio-legno solitamente è vincolante la resistenza a trazione dell'acciaio rispetto al distacco o alla penetrazione della testa.

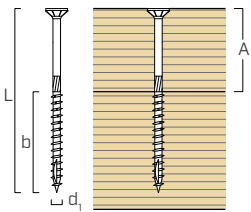
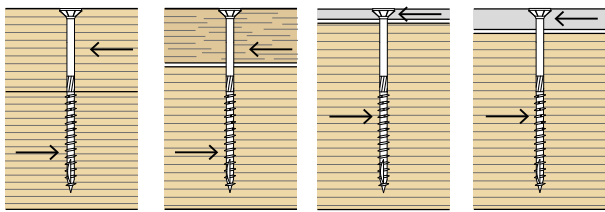
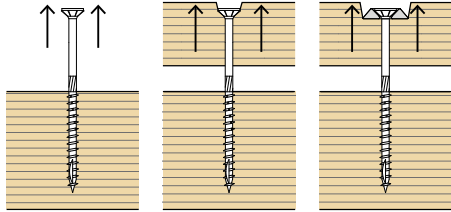
#### PRINCIPI GENERALI:

- 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:

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

I coefficienti Y<sub>M</sub> e k<sub>mod</sub> 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 ρ<sub>k</sub> = 420 kg/m<sup>3</sup>.
- I valori sono stati calcolati considerando la parte filettata completamente inserita nell'elemento ligneo.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno, dei pannelli e delle piastre in acciaio 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.
- Per configurazioni di calcolo differenti è disponibile il software MyProject ([www.rothoblaas.it](http://www.rothoblaas.it)).

| geometria                                                                         |           |           |           | TAGLIO                                                                            |                               |                                                 |                                                | TRAZIONE                                                                            |                                      |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                                                   |           |           |           | legno-legno                                                                       | pannello-legno <sup>(1)</sup> | acciaio-legno<br>piastra sottile <sup>(2)</sup> | acciaio-legno<br>piastra spessa <sup>(3)</sup> | estrazione<br>filetto <sup>(4)</sup>                                                | penetrazione<br>testa <sup>(5)</sup> | penetrazione testa<br>con rondella <sup>(5)</sup> |
|  |           |           |           |  |                               |                                                 |                                                |  |                                      |                                                   |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                            | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                          | R <sub>V,k</sub><br>[kN]      | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                        | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                       | R <sub>ax,k</sub><br>[kN]                                                           | R <sub>head,k</sub><br>[kN]          | R <sub>head,k</sub><br>[kN]                       |
| 8                                                                                 | 100       | 52        | 48        | 3,44                                                                              | 2,64                          | 4,21                                            | 5,37                                           | 5,63                                                                                | 2,55                                 | 7,59                                              |
|                                                                                   | 120       | 60        | 60        | 3,44                                                                              | 2,64                          | 4,43                                            | 5,59                                           | 6,50                                                                                | 2,55                                 | 7,59                                              |
|                                                                                   | 140       | 60        | 80        | 3,44                                                                              | 2,64                          | 4,43                                            | 5,59                                           | 6,50                                                                                | 2,55                                 | 7,59                                              |
|                                                                                   | 160       | 80        | 80        | 3,44                                                                              | 2,64                          | 4,97                                            | 6,13                                           | 8,66                                                                                | 2,55                                 | 7,59                                              |
|                                                                                   | 180       | 80        | 100       | 3,44                                                                              | 2,64                          | 4,97                                            | 6,13                                           | 8,66                                                                                | 2,55                                 | 7,59                                              |
|                                                                                   | 200       | 80        | 120       | 3,44                                                                              | 2,64                          | 4,97                                            | 6,13                                           | 8,66                                                                                | 2,55                                 | 7,59                                              |
|                                                                                   | 220       | 80        | 140       | 3,44                                                                              | 2,64                          | 4,97                                            | 6,13                                           | 8,66                                                                                | 2,55                                 | 7,59                                              |
|                                                                                   | 240       | 80        | 160       | 3,44                                                                              | 2,64                          | 4,97                                            | 6,13                                           | 8,66                                                                                | 2,55                                 | 7,59                                              |
|                                                                                   | 260       | 80        | 180       | 3,44                                                                              | 2,64                          | 4,97                                            | 6,13                                           | 8,66                                                                                | 2,55                                 | 7,59                                              |
|                                                                                   | 280       | 80        | 200       | 3,44                                                                              | 2,64                          | 4,97                                            | 6,13                                           | 8,66                                                                                | 2,55                                 | 7,59                                              |
|                                                                                   | 300       | 100       | 200       | 3,44                                                                              | 2,64                          | 5,51                                            | 6,67                                           | 10,83                                                                               | 2,55                                 | 7,59                                              |
|                                                                                   | 320       | 100       | 220       | 3,44                                                                              | 2,64                          | 5,51                                            | 6,67                                           | 10,83                                                                               | 2,55                                 | 7,59                                              |

#### NOTE:

- (1) Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando un pannello OSB3 o OSB4 in accordo a EN 300 o un pannello di particelle in accordo a EN 312 di spessore  $S_{PAN}$ .
- (2) Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando il caso di piastra sottile ( $S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$ ).
- (3) Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando il caso di piastra spessa ( $S_{PLATE} \geq d_1$ ).
- (4) 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 infissione pari a b.
- (5) La resistenza assiale di penetrazione della testa, con e senza rondella, è stata valutata su elemento in legno.

Nel caso di connessioni acciaio-legno solitamente è vincolante la resistenza a trazione dell'acciaio rispetto al distacco o alla penetrazione della testa.

#### 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  $\gamma_M$  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  $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$ .
- I valori sono stati calcolati considerando la parte filettata completamente inserita nell'elemento ligneo.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno, dei pannelli e delle piastre in acciaio 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.
- Per configurazioni di calcolo differenti è disponibile il software MyProject ([www.rothoblaas.it](http://www.rothoblaas.it)).