

## SCARPA METALLICA AD ALI INTERNE

## RAPIDITÀ

Sistema standardizzato, certificato, veloce ed economico. Grazie alle ali interne, la giunzione si realizza quasi a scomparsa.

## FLESSIONE DEVIATA

Possibilità di fissaggio della trave in flessione deviata, ovvero ruotata rispetto al proprio asse.

## AMPIA GAMMA

Adatta per travi con larghezza da 40 a 200 mm. Resistenze fino a 75 kN per un utilizzo anche su applicazioni strutturali pesanti, sia su legno che su calcestruzzo.

CLASSE DI SERVIZIO

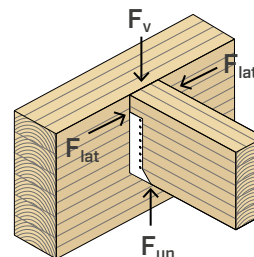
SC1 SC2

MATERIALE

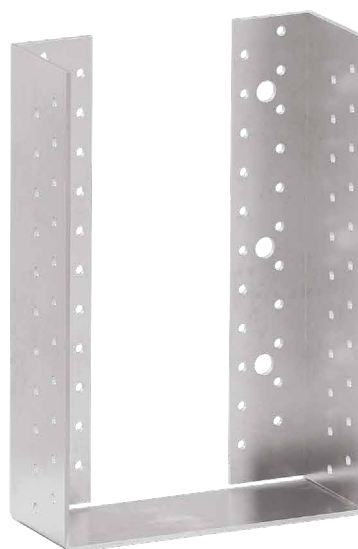
S250  
Z275

acciaio al carbonio S250GD con zincatura Z275

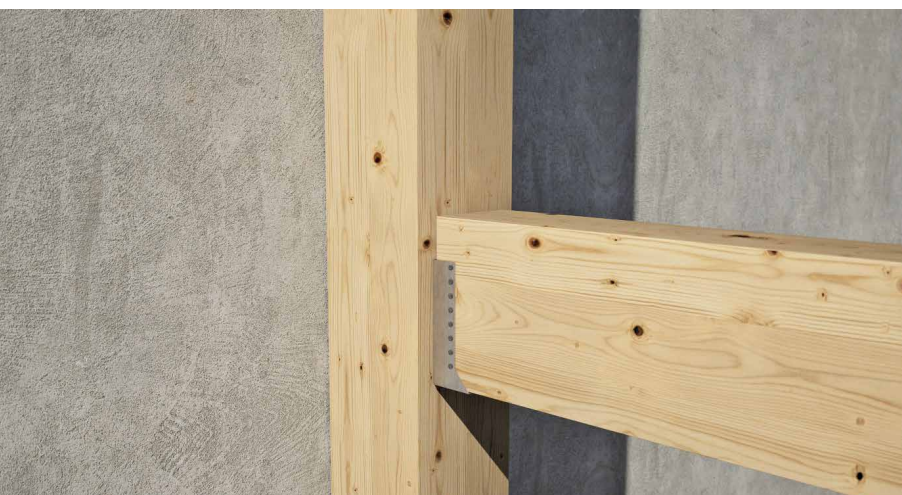
SOLLECITAZIONI



BSIS



BSIG

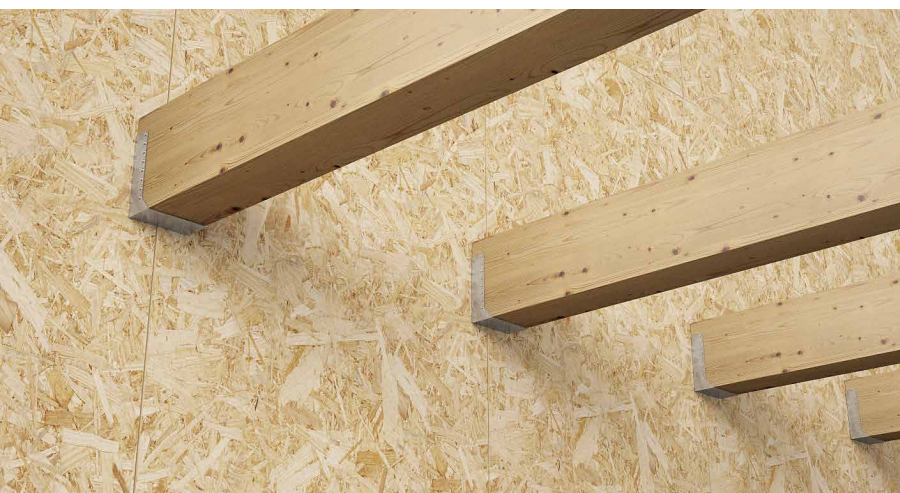


## CAMPI D'IMPIEGO

Giunzione per travi in configurazione legno-legno, adatta per travi in solai e coperture.

Applicare su:

- legno massiccio softwood e hardwood
- legno lamellare, LVL



## **NASCOSTA**

Grazie alle ali interne, la giunzione si realizza quasi a scomparsa. La chiodatura distribuita sulla trave secondaria rende il sistema leggero, efficace ed economico.

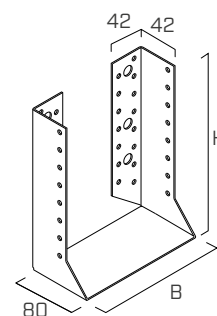
## **GRANDI STRUTTURE**

Sistema rapido ed economico, che consente il fissaggio di travi di grandi dimensioni con scarpe di spessore contenuto.

## CODICI E DIMENSIONI

### BSIS - liscia

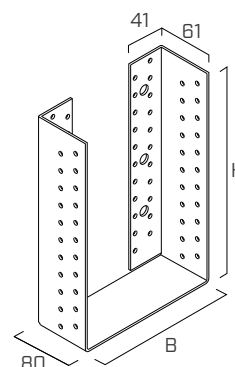
| CODICE     | B<br>[mm] | H<br>[mm] | s<br>[mm] |  |  | pz. |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| BSIS40110  | 40        | 110       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSIS60100  | 60        | 100       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSIS60160  | 60        | 160       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSIS70125  | 70        | 125       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSIS80120  | 80        | 120       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSIS80150  | 80        | 150       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSIS80180  | 80        | 180       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 25  |
| BSIS90145  | 90        | 145       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSIS10090  | 100       | 90        | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSIS100120 | 100       | 120       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSIS100140 | 100       | 140       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSIS100170 | 100       | 170       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSIS100200 | 100       | 200       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 25  |
| BSIS120120 | 120       | 120       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 25  |
| BSIS120160 | 120       | 160       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 25  |
| BSIS120190 | 120       | 190       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 25  |
| BSIS140140 | 140       | 140       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 25  |
| BSIS140180 | 140       | 180       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 25  |



S250  
2275

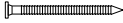
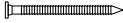
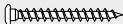
### BSIG - grande misura

| CODICE     | B<br>[mm] | H<br>[mm] | s<br>[mm] |  |  | pz. |
|------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| BSIG120240 | 120       | 240       | 2,5       | ●                                                                                   | -                                                                                   | 20  |
| BSIG140240 | 140       | 240       | 2,5       | ●                                                                                   | -                                                                                   | 20  |
| BSIG160160 | 160       | 160       | 2,5       | ●                                                                                   | -                                                                                   | 15  |
| BSIG160200 | 160       | 200       | 2,5       | ●                                                                                   | -                                                                                   | 15  |
| BSIG180220 | 180       | 220       | 2,5       | ●                                                                                   | -                                                                                   | 10  |
| BSIG200200 | 200       | 200       | 2,5       | ●                                                                                   | -                                                                                   | 10  |
| BSIG200240 | 200       | 240       | 2,5       | ●                                                                                   | -                                                                                   | 10  |



S250  
2275

## PRODOTTI ADDIZIONALI - FISSAGGI

| tipo | descrizione                   |  | d<br>[mm] | supporto<br> | pag. |
|------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| LBA  | chiodo ad aderenza migliorata |  | 4         |              | 570  |
| LBS  | vite a testa tonda            |  | 5         |              | 571  |

### PRINCIPI GENERALI

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

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

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

- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ .

- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno devono essere svolti a parte.

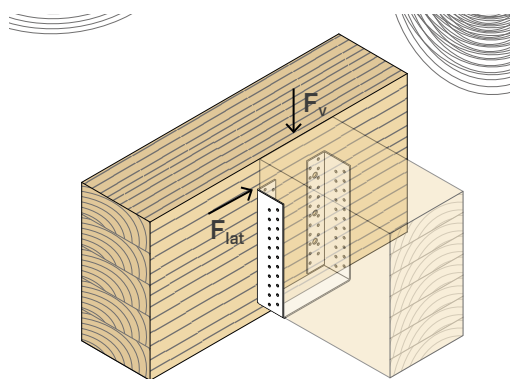
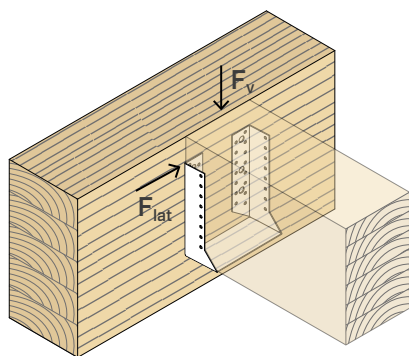
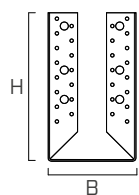
- Nel caso di sollecitazione  $F_v$  parallela alla fibra si rende necessaria la chiodatura parziale.

- Nel caso di sollecitazione combinata deve essere soddisfatta la seguente verifica:

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



CHIODATURA PARZIALE/TOTALE<sup>(1)</sup>



BSIS - LISCIA

|      |      |               | CHIODATURA PARZIALE |             |                          |             | CHIODATURA TOTALE  |             |                          |             |
|------|------|---------------|---------------------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| B    | H    | chiodi<br>LBA | numero<br>fissaggi  |             | valori<br>caratteristici |             | numero<br>fissaggi |             | valori<br>caratteristici |             |
|      |      |               | $n_H^{(2)}$         | $n_J^{(3)}$ | $R_{v,k}$                | $R_{lat,k}$ | $n_H^{(2)}$        | $n_J^{(3)}$ | $R_{v,k}$                | $R_{lat,k}$ |
| [mm] | [mm] | d x L [mm]    | pz.                 | pz.         | [kN]                     | [kN]        | pz.                | pz.         | [kN]                     | [kN]        |
| 40 * | 110  | Ø4 x 40       | 8                   | 4           | <b>8,7</b>               | <b>1,9</b>  | -                  | -           | -                        | -           |
| 60 * | 100  | Ø4 x 40       | 8                   | 4           | <b>7,6</b>               | <b>2,6</b>  | -                  | -           | -                        | -           |
| 60 * | 160  | Ø4 x 40       | 12                  | 6           | <b>15,0</b>              | <b>3,4</b>  | -                  | -           | -                        | -           |
| 70 * | 125  | Ø4 x 40       | 10                  | 6           | <b>10,5</b>              | <b>3,7</b>  | -                  | -           | -                        | -           |
| 80   | 120  | Ø4 x 40       | 10                  | 6           | <b>10,4</b>              | <b>4,0</b>  | 18                 | 10          | <b>18,3</b>              | 6,7         |
| 80   | 150  | Ø4 x 40       | 12                  | 6           | <b>14,8</b>              | <b>4,0</b>  | 22                 | 12          | <b>26,3</b>              | 7,6         |
| 80   | 180  | Ø4 x 40       | 14                  | 8           | <b>12,8</b>              | <b>4,8</b>  | 26                 | 14          | <b>30,0</b>              | 8,4         |
| 90   | 145  | Ø4 x 40       | 12                  | 6           | <b>14,2</b>              | <b>4,2</b>  | 22                 | 12          | <b>25,7</b>              | 8,0         |
| 100  | 90   | Ø4 x 60       | 6                   | 4           | <b>8,7</b>               | <b>4,8</b>  | 12                 | 6           | <b>16,8</b>              | 7,2         |
| 100  | 120  | Ø4 x 60       | 10                  | 6           | <b>16,5</b>              | <b>7,7</b>  | 16                 | 10          | <b>28,4</b>              | 12,5        |
| 100  | 140  | Ø4 x 60       | 12                  | 6           | <b>18,9</b>              | <b>6,5</b>  | 22                 | 12          | <b>33,1</b>              | 12,3        |
| 100  | 170  | Ø4 x 60       | 14                  | 8           | <b>23,6</b>              | <b>7,7</b>  | 26                 | 14          | <b>37,8</b>              | 13,5        |
| 100  | 200  | Ø4 x 60       | 16                  | 8           | <b>23,6</b>              | <b>7,7</b>  | 30                 | 16          | <b>42,5</b>              | 14,6        |
| 120  | 120  | Ø4 x 60       | 10                  | 6           | <b>15,6</b>              | <b>7,0</b>  | 18                 | 10          | <b>27,5</b>              | 11,7        |
| 120  | 160  | Ø4 x 60       | 14                  | 8           | <b>23,6</b>              | <b>8,5</b>  | 26                 | 14          | <b>37,8</b>              | 14,9        |
| 120  | 190  | Ø4 x 60       | 16                  | 8           | <b>23,6</b>              | <b>8,5</b>  | 30                 | 16          | <b>42,5</b>              | 16,2        |
| 140  | 140  | Ø4 x 60       | 12                  | 6           | <b>18,9</b>              | <b>7,4</b>  | 22                 | 12          | <b>33,1</b>              | 14,3        |
| 140  | 180  | Ø4 x 60       | 16                  | 8           | <b>23,6</b>              | <b>9,1</b>  | 30                 | 16          | <b>42,5</b>              | 17,5        |

\*Non è possibile chiodare totalmente.

BSIG - GRANDE MISURA

|      |      |               | CHIODATURA PARZIALE |             |                          |             | CHIODATURA TOTALE  |             |                          |             |
|------|------|---------------|---------------------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| B    | H    | chiodi<br>LBA | numero<br>fissaggi  |             | valori<br>caratteristici |             | numero<br>fissaggi |             | valori<br>caratteristici |             |
|      |      |               | $n_H^{(2)}$         | $n_J^{(3)}$ | $R_{v,k}$                | $R_{lat,k}$ | $n_H^{(2)}$        | $n_J^{(3)}$ | $R_{v,k}$                | $R_{lat,k}$ |
| [mm] | [mm] | d x L [mm]    | pz.                 | pz.         | [kN]                     | [kN]        | pz.                | pz.         | [kN]                     | [kN]        |
| 120  | 240  | Ø4 x 60       | 24                  | 16          | <b>40,7</b>              | <b>12,3</b> | 46                 | 30          | <b>75,6</b>              | 22,9        |
| 140  | 240  | Ø4 x 60       | 24                  | 16          | <b>40,7</b>              | <b>13,3</b> | 46                 | 30          | <b>75,6</b>              | 25,6        |
| 160  | 160  | Ø4 x 60       | 16                  | 10          | <b>21,2</b>              | <b>11,1</b> | 30                 | 18          | <b>41,6</b>              | 19,9        |
| 160  | 200  | Ø4 x 60       | 20                  | 12          | <b>30,7</b>              | <b>12,3</b> | 38                 | 22          | <b>56,7</b>              | 22,4        |
| 180  | 220  | Ø4 x 60       | 22                  | 14          | <b>35,7</b>              | <b>15,2</b> | 42                 | 26          | <b>66,2</b>              | 27,0        |
| 200  | 200  | Ø4 x 60       | 20                  | 12          | <b>30,7</b>              | <b>13,7</b> | 38                 | 22          | <b>56,7</b>              | 25,0        |
| 200  | 240  | Ø4 x 60       | 24                  | 16          | <b>40,7</b>              | <b>16,9</b> | 46                 | 30          | <b>75,6</b>              | 31,6        |

NOTE

<sup>(1)</sup> Per gli schemi di chiodatura parziale o totale si vedano le indicazioni riportate a pag. 150.

<sup>(2)</sup>  $n_H$  = numero di fissaggi sulla trave principale.

<sup>(3)</sup>  $n_J$  = numero di fissaggi sulla trave secondaria.