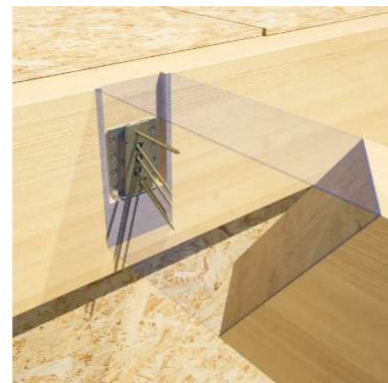
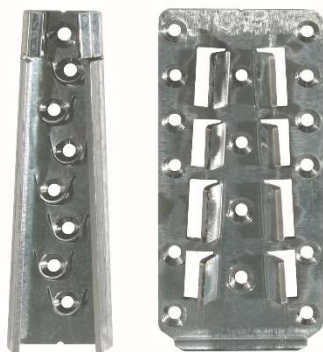


FISSAGGI A SCOMPARSA

ANCORAGGIO INVISIBILE PER TRAVI

TIPO PESANTE, A CODA DI RONDINE



MATERIALE

Acciaio S250GD: resistenza caratteristica allo snervamento $f_{y,k} = 250 \text{ N/mm}^2$. Trattamento superficiale: zincato.

OMOLOGAZIONI



Marcatura CE secondo Benestare Tecnico Europeo ETA-09/0301, redatto in base alle Linee Guida ETAG 015.

CARATTERISTICHE

Scarpa di sostegno per elementi strutturali in legno. La scarpa è costituita dall'accoppiamento di due elementi che si incastrano uno nell'altro. La scarpa rimane totalmente a scomparsa. Per il montaggio è necessario fresare una tasca di alloggiamento sul fianco della trave principale. Il fissaggio dei due componenti metallici agli elementi in legno avviene per mezzo di viti a tutto filetto, si consigliano viti VG 5x80 (cod. art. 0685 109 480).

USO E IMPIEGHI

Condizioni di carico statico o quasi statico. Utilizzare per collegamenti di travi in classe di servizio 1 o 2 secondo EN 1995-1-1.

MATERIALI DI SUPPORTO

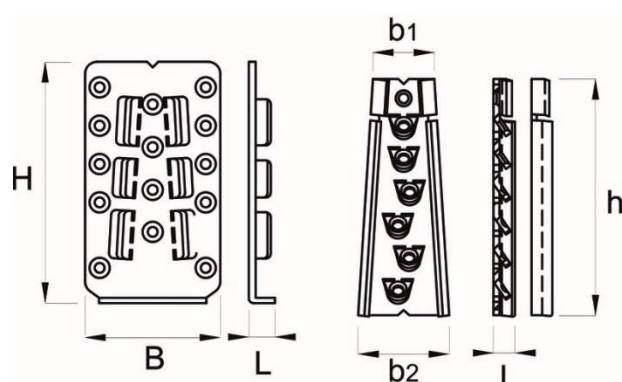
Supporti: legno massiccio, legno lamellare.

APPLICAZIONI

Collegamenti strutturali tra elementi portanti in legno.

FISSAGGI A SCOMPARSA

DATI GEOMETRICI

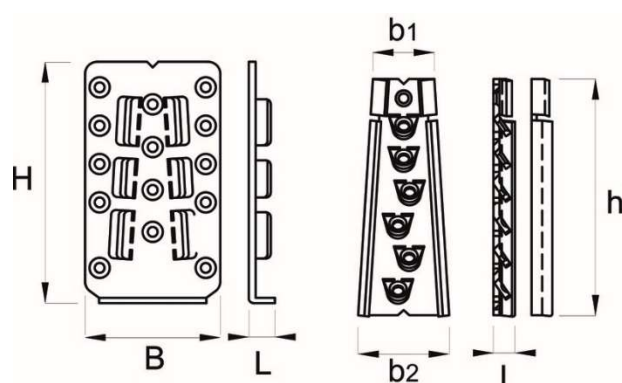


B = larghezza del componente da fissare all'elemento principale, deve essere minore della larghezza della trave secondaria b_{ts}
H = altezza del componente da fissare all'elemento principale, deve essere minore dell'altezza della trave secondaria h_{ts}
L = profondità del componente da fissare all'elemento principale
b1 = larghezza minore del componente da fissare alla trave secondaria
b2 = larghezza maggiore del componente da fissare alla trave secondaria
h = altezza del componente da fissare alla trave secondaria
l = profondità del componente da fissare alla trave secondaria
t = spessore della scarpa a coda di rondine
W = peso

Codice articolo	Descrizione	B [mm]	H [mm]	L [mm]	t [mm]	W [kg]
0685 109 410	SIST.ANCOR.INVISIBILE-2 PZ. 90X70X3,0MM	70	90	13,5	3	0,26
0685 109 411	SIST.ANCOR.INVISIBILE-2 PZ. 125X70X3,0MM	70	125	13,5	3	0,33
0685 109 412	SIST.ANCOR.INVISIBILE-2 PZ. 150X70X3,0MM	70	150	13,5	3	0,43
0685 109 413	SIST.ANCOR.INVISIBILE-2 PZ. 190X70X3,0MM	70	190	13,5	3	0,56

Codice articolo	Descrizione	b1 [mm]	b2 [mm]	h [mm]	l [mm]	t [mm]
0685 109 410	SIST.ANCOR.INVISIBILE-2 PZ. 90X70X3,0MM	32,4	48,0	87	11	3
0685 109 411	SIST.ANCOR.INVISIBILE-2 PZ. 125X70X3,0MM	32,4	48,0	122	11	3
0685 109 412	SIST.ANCOR.INVISIBILE-2 PZ. 150X70X3,0MM	32,4	48,0	147	11	3
0685 109 413	SIST.ANCOR.INVISIBILE-2 PZ. 190X70X3,0MM	32,4	48,0	187	11	3

DATI INSTALLAZIONE



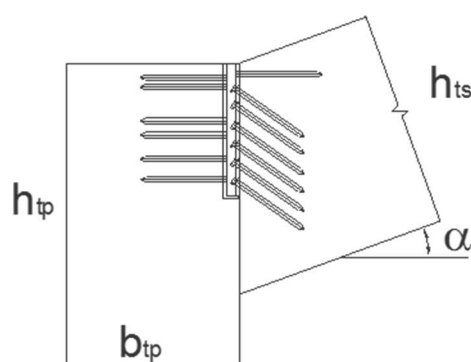
$\varnothing_v$ = diametro dei fori per le viti
 $n_{v,tp}$ = numero di fori per le viti sulla trave principale
 $n_{v,ts}$ = numero di fori per le viti sulla trave secondaria
 d_v = diametro della vite di fissaggio
 $L_{v,min}$ = lunghezza minima della vite di fissaggio
 $L_{v,max}$ = lunghezza massima della vite di fissaggio

Codice articolo	$\varnothing_v$	$n_{v,tp}$	$n_{v,ts}$	d_v	$L_{v,min}$	$L_{v,max}$
0685 109 410	5,5	11	5	5,0	80	120
0685 109 411	5,5	14	7	5,0	80	120
0685 109 412	5,5	15	8	5,0	80	120
0685 109 413	5,5	17	10	5,0	80	120

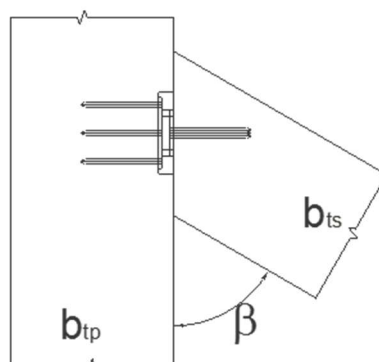
La Scarpa a Coda di Rondine deve essere posizionata simmetricamente alla larghezza della testa della trave secondaria.

FISSAGGI A SCOMPARSA

Dimensioni minime della trave secondaria e della trave principale sulla base di considerazioni puramente geometriche.



Vista laterale



Vista in pianta

b_{ts} larghezza della trave secondaria
 h_{ts} altezza della trave secondaria
 b_{tp} larghezza della trave principale
 h_{tp} altezza della trave principale
 α angolo di pendenza
 β angolo di incidenza

Altezza minima delle travi al variare dell'angolo di pendenza α .

Codice articolo	Altezza trave secondaria - h_{ts} [mm]							Altezza trave principale - h_{tp} [mm]						
	0	5	30	35	45	50	55	0	5	30	35	45	50	55
0685 109 410	160	160	160	160	160	160	160	160	200	200	200	240	280	280
0685 109 411	200	200	200	200	200	200	200	200	240	240	280	320	320	280
0685 109 412	200	200	200	200	200	200	200	200	240	240	280	320	320	360
0685 109 413	240	240	240	240	240	200	200	240	280	280	320	360	320	360

Larghezza minima delle travi al variare dell'angolo di incidenza β .

Codice articolo	Larghezza trave secondaria - b_{ts} [mm]											b_{tp} [mm]
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	
0685 109 410	180	160	140	100	80	80	80	100	140	160	180	120
0685 109 411	180	160	140	100	80	80	80	100	140	160	180	120
0685 109 412	180	160	140	100	80	80	80	100	140	160	180	120
0685 109 413	180	160	140	100	80	80	80	100	140	160	180	120

I valori riportati nelle tabelle consentono la realizzazione di un collegamento a scomparsa con Scarpa a Coda di Rondine. Il dimensionamento degli elementi lignei e della Scarpa a Coda di Rondine deve essere fatto da un tecnico abilitato e con esperienza nella progettazione di costruzioni in legno.

DATI DI CARICO: VALORI RACCOMANDATI

Dati non disponibili.

FISSAGGI A SCOMPARSA

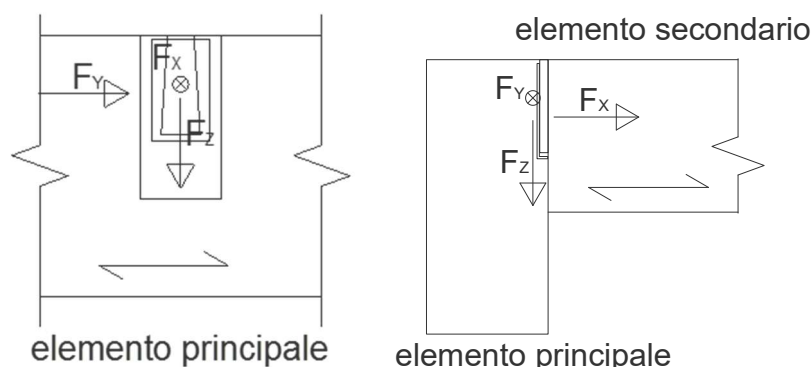
DATI DI CARICO: VALORI CARATTERISTICI

Per il calcolo del collegamento al legno è stato considerando un elemento in legno con densità $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, viti a tutto filetto 5x80.

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

Codice articolo	$F_{X,Rk,s}$	$F_{X,Rk,w}$	$F_{Y,Rk}$	$F_{Z,Rk}$
0685 109 410	2,43	3,79	5,15	8,78
0685 109 411	3,79	5,46	7,73	12,60
0685 109 412	4,87	6,27	9,02	14,50
0685 109 413	6,22	7,86	11,60	18,20

Nella tabella si sono indicati con:



$F_{X,Rk,s}$ resistenza caratteristica lato acciaio in direzione orizzontale per una sollecitazione diretta come la trave secondaria;
 $F_{X,Rk,w}$ resistenza caratteristica lato legno in direzione orizzontale per una sollecitazione diretta come la trave secondaria;
 $F_{Y,Rk}$ resistenza caratteristica in direzione orizzontale per una sollecitazione diretta come la trave principale;
 $F_{Z,Rk}$ resistenza caratteristica in direzione verticale;

Coefficienti parziali di sicurezza

Coefficiente di sicurezza per l'acciaio	γ_{Ms}	1,25
Coefficiente di sicurezza per il legno	γ_{Mw}	1,50

Per il collegamento lato legno è necessario considerare anche la durata del carico moltiplicando la resistenza per il coefficiente k_{mod} . I valori del coefficiente k_{mod} sono riportati nella Tabella 4.4.IV delle NTC 2008.

In caso di densità del legno maggiore rispetto a quella di riferimento è possibile moltiplicare i valori $F_{X,Rk,w}$, $F_{Y,Rk}$, $F_{Z,Rk}$ per il coefficiente

$$k_p = \sqrt{\frac{\rho_k}{350}} \text{ dove si è indicato con } \rho_k \text{ la densità caratteristica del legno: valore massimo di densità del legno } 460 \text{ kg/m}^3.$$

Nel caso la sollecitazione F_y agisca sul collegamento con una eccentricità e_j è necessario moltiplicare il valore $F_{Y,Rk}$ per il coefficiente

$$k_e = \frac{1}{1 + \frac{6e_j}{H}} \text{ con } H \text{ pari all'altezza della Scarpa a Coda di Rondine } (90\text{mm} \leq H \leq 190\text{mm}).$$

In caso di sollecitazione combinata deve essere verificata la seguente disuguaglianza:

$$\left(\frac{F_{X,d}}{F_{X,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{Y,d}}{F_{Y,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{Z,d}}{F_{Z,Rd}}\right)^2 \leq 1,00$$

Il pedice "d" indica sollecitazioni e resistenze di progetto. Le sollecitazioni di progetto devono essere determinate in base alla normativa vigente; le resistenze di progetto si determinano dai valori caratteristici divisi per il coefficiente di sicurezza.

FISSAGGI A SCOMPARSA**REAZIONE AL FUOCO**

Classe di resistenza 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 la Scarpa a Coda di Rondine sia protetta dall'azione del fuoco tramite un 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 Scarpa a Coda di Rondine deve essere eseguito utilizzando le vigenti normative per il calcolo strutturale: NTC 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni", le indicazioni prescritte nella normativa europea per il calcolo delle strutture in legno: UNI EN 1995: 2009 "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 2008 per la valutazione delle azioni agenti sul collegamento, e alla UNI EN 1995: 2009 "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 della Scarpa a Coda di Rondine, riportati in questa scheda tecnica, sono stati ricavati tramite prove sperimentali e riportate nel Benestare Tecnico Europeo ETA-09/0301.

Il codice identificativo da inserire negli elaborati grafici di progetto è: "Scarpa a Coda di Rondine BH + $n_v d_v \times L_v$ ", dove si è indicato con:

- BH larghezza utile e altezza della scarpa ali esterne, vedere la sezione DATI GEOMETRICI
- n_v il numero di viti a tutto filetto
- d_v il diametro delle viti
- L_v la lunghezza delle viti

La progettazione di un collegamento con Scarpa a Coda di Rondine deve essere eseguita da un tecnico qualificato e con esperienza in progettazione di strutture in legno.

PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

Fasi di posa e di installazione

- fresare sul fianco della trave principale la tasca per l'alloggiamento del componente della Scarpa a Coda di Rondine; il posizionamento deve rispettare le indicazioni di progetto
- posizionare il componente della Scarpa a Coda di Rondine da fissare sulla trave principale
- fissare il componente con viti a tutto filetto (si consigliano viti 5x80 cod. art. 0685 109 480)
- fissare il componente della Scarpa a Coda di Rondine sulla testa della trave secondaria con viti a tutto filetto (si consigliano viti 5x80 cod. art. 0685 109 480)
- posizionare la trave principale
- posizionare la trave secondaria facendo incastrare i due componenti della Scarpa a Coda di Rondine
- battere con una mazza la trave secondaria fino a far coincidere l'estradosso della trave principale e della trave secondaria

La posa delle Scarpe a Coda di Rondine deve essere eseguita da personale qualificato e sotto la supervisione di un responsabile di cantiere.

FISSAGGI A SCOMPARSA

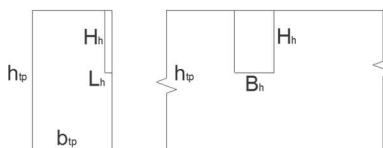
Schemi di fissaggio consigliati per il fissaggio della Scarpa a Coda di Rondine (ETA-09/0301)

Codice articolo	Trave principale	Trave secondaria
0685 109 410		
0685 109 411		
0685 109 412		
0685 109 413		

FISSAGGI A SCOMPARSA

Per il posizionamento a scomparsa della Scarpa a Coda di Rondine deve essere praticata una fresatura sulla faccia laterale della trave principale.

Codice articolo	L _h [mm]	B _h [mm]	H _h [mm]
0685 109 410	14,5	80,0	90,0
0685 109 411	14,5	80,0	125,0
0685 109 412	14,5	80,0	150,0
0685 109 413	14,5	80,0	190,0

**NOTA:**

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