



fischer **CSC 45 PowerFast**

Connettore per solai misti legno-calcestruzzo,
per il rinforzo strutturale di solai esistenti
o di nuova costruzione.



**PERFETTA
INSTALLAZIONE
DELLE VITI A 45°**



Guarda il video
di applicazione

fischer CSC 45 PowerFast

Connettore per solai misti legno-calcestruzzo

Scanalatura centrale

Per il sostegno della rete elettrosaldata.
Nessuna necessità di legature.



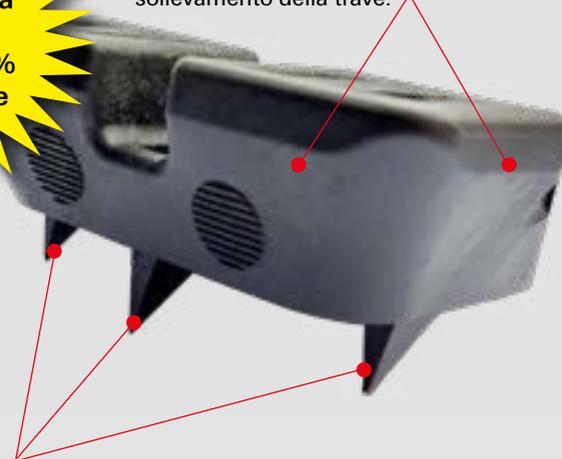
Fori di alloggiamento viti

Garantiscono la perfetta inclinazione delle viti a 45° e la giusta profondità di inserimento nella trave.

**Incrementa
la resistenza
a taglio!
fino al +15%
rispetto alle
sole viti**

Sagoma a sottosquadro

Preso sicura nella soletta in calcestruzzo.
Nessun rischio di distacco o sollevamento della trave.



Dentini perforanti di posizionamento

Bloccano il connettore e facilitano l'inserimento della vite.

CSC 45 Power-Fast è composto da:

VITI Power-Fast

2 viti da costruzione certificate fischer Power-Fast a testa svasata piana che garantiscono prestazioni elevate, spaziature e distanze dai bordi ridotte.



Connettore CSC 45

Connettore in Nylon (Poliammide 6) rinforzato al 50% con fibra di vetro. Materiale che garantisce le massime prestazioni in termini di rigidità e di resistenza (tensione di rottura ≥ 145 MPa).



VANTAGGI

- Dati di carico disponibili: valori di resistenza e scorrimento con o senza tavolato interposto in calcestruzzo normale (C25/30 o superiore) o alleggerito.
- Infissione a 45° per risentire marginalmente della presenza o meno del tavolato rispetto ai connettori tradizionali inseriti a 90°.
- Installazione a 45° garantita per annullare errori di installazione e garantire la massima resistenza di progetto (una infissione ad angoli inferiori può ridurre la resistenza reale sino al 45%).
- Inserimento calibrato delle viti nel connettore, evita la rottura anticipata della soletta collaborante causata da un inserimento non idoneo delle viti nel calcestruzzo.
- Interasse della coppia di viti garantito per evitare rotture fragili dovute ad interasse troppo ridotto.
- Funzionamento a sottosquadro per migliorare l'ammorsamento del connettore nel calcestruzzo: migliora la resistenza al distacco dal calcestruzzo ed aumenta l'area di espansione del cono di calcestruzzo.
- Viti marcate CE: viti idonee per applicazioni strutturali.
- Connettore in Nylon (Poliammide 6) + 50% di fibra di vetro, per il massimo della resistenza e durabilità nel tempo.

fischer CSC 45 PowerFast

Semplice ed ingegnoso!

Solai esistenti e nuove costruzioni

Spesso il legno è stato utilizzato per la realizzazione delle coperture e degli orizzontamenti interni nelle strutture in muratura. Molti sono i solai costituiti da travi in legno massiccio, completati da tavolati semplici. Una pratica costruttiva utilizzata già da secoli negli edifici storici e più recentemente nelle costruzioni miste legno-calcestruzzo.

Le restrizioni imposte dalle nuove normative in materia di costruzioni rendono necessari interventi sui solai delle **realizzazioni esistenti** in legno, attraverso il getto di una cappa in calcestruzzo resa collaborante mediante idonei connettori.

Tale tecnica è utilizzata anche nelle **nuove costruzioni** per realizzare solai con travi a vista di ottimo pregio estetico e leggerezza, ma con elevata capacità di carico, grazie alla soletta collaborante in calcestruzzo.

Vantaggi dei solai misti Legno-Calcestruzzo

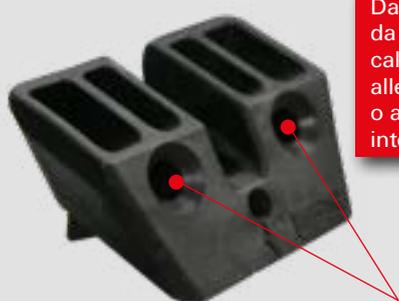
Portata + 100% rispetto ad un solaio semplice in legno.

Peso - 40% delle strutture rispetto alle tecniche tradizionali quali solette in latero-cemento, a parità di carico.

La risposta fischer

fischer offre oggi al mercato una soluzione innovativa riservata a tutti gli operatori che progettano e realizzano solai collaboranti legno-calcestruzzo: il **connettore fischer CSC 45 PowerFast**. Sviluppato e testato in collaborazione con l'Università degli Studi di Padova - Dipartimento "ICEA" e Laboratorio "Materiali da Costruzione".

fischer CSC 45 PowerFast è realizzato in materiale termoplastico rinforzato con fibra di vetro, e certificato in accoppiamento con le **viti per costruzioni in legno Power-Fast**.



Dati di carico certificati da laboratorio esterno su calcestruzzo normale ed alleggerito e con presenza, o assenza, di tavolato di interposizione.

L'inclinazione a 45° e la profondità di inserimento della vite, sia nella trave in legno che nella soletta in calcestruzzo, è sempre corretta.

La geometria dei fori consente un accoppiamento perfetto con le viti a testa svasata.

Vantaggi dell'applicazione

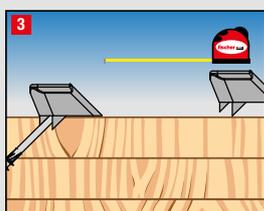
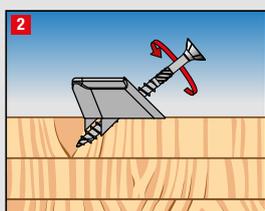
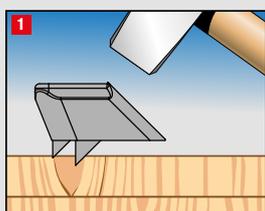
Il connettore fischer CSC 45 PowerFast è stato disegnato per assicurare una posa veloce nel rispetto delle prescrizioni

Il **Progettista** ha a disposizione le caratteristiche tecniche necessarie al calcolo mediante valori determinati da test sperimentali in accordo a quanto prescritto dalle normative tecniche attuali ossia NTC 2008, UNI EN 1995-1-1 e UNI EN 26891. I valori fondamentali per il calcolo ossia la resistenza a taglio F_v ed il modulo di scorrimento K_{ser} sono stati determinati per le più usuali configurazioni di carico, in particolare: presenza ed assenza di tavolato interposto; calcestruzzo normale ed alleggerito.

Il **Direttore** dei lavori possiede uno strumento che permette di avere sicurezza nella delicata fase di installazione in termini di spaziatura, interasse, inclinazione e profondità di inserimento della vite, marcatura CE con ETA delle viti da costruzione fischer, dati di carico del connettore certificati.

L'**impresa esecutrice** dispone di un sistema a secco che velocizza notevolmente il lavoro mediante il connettore che svolge la funzione di dima a perdere, assicura l'installazione corretta e l'appoggio della rete elettrosaldata senza alcuna ulteriore operazione di legatura della stessa per sollevarla all'altezza corretta, impiegando le viti fischer Powerfast che non necessitano di preforo.

Installazione



Parametri meccanici e fasi di installazione

Parametri meccanici

Connettore	Resistenza caratteristica R_k [kN]	Modulo di scorrimento di servizio K_{ser} [kN/mm]	Modulo di scorrimento ultimo K_v [kN/mm]
CSC 45 Power-Fast senza tavolato interposto	21,0	15,0	12,0
CSC 45 Power-Fast con tavolato interposto sp.=25 mm	19,0	13,0	11,0

* valori di carico su legno lamellare GL24h

Parametri per calcolo su classi di resistenza diverse

Parametro	C18	C20	C22	C24	C24 (Italia)	GL24h	GL26h	GL28h
ρ_k [kg/m ³]	320	330	340	350	375	385	405	425
K_{cor}	0,86	0,88	0,91	0,93	0,98	1,00	1,04	1,08

In accordo all'Eurocodice 5 (UNI EN 1995-1-1) ed alle certificazioni ETA delle 11-0027 e ETA 12/0073 è possibile determinare la resistenza del connettore per classi di resistenza del legno diverse da quelle testate in base alla densità caratteristica ρ_k . Pertanto i valori determinati sperimentalmente per la classe GL24h possono essere corretti mediante dei coefficienti correttivi che riducono o aumentano la resistenza:

$$F_{v, Rk} = K_{cor} \cdot F_{v, Rk (GL24h)}$$

Per supporti in legno di latifoglie, che hanno caratteristiche meccaniche superiori a quelli di conifere, possono essere assunti a favore di sicurezza le resistenze di calcolo del legno di conifere.

Fasi di installazione



Posizionare i connettori CSC 45 PowerFast in corrispondenza della mezzeria della trave in legno rispettando il corretto passo (min/max) di dimensionamento.

Le viti vanno sempre orientate verso la mezzeria del solaio (vedi schema di posa: in corrispondenza della mezzeria i CSC 45 PowerFast risulteranno specchiati).



Bloccare i connettori CSC 45 PowerFast nella giusta posizione usando un martello. I dentini perforanti stabilizzano il connettore sull'elemento ligneo sottostante. Nel caso di essenze particolarmente dure o condizioni del supporto non adeguate, è consigliabile usare una vite $\varnothing 5$ sfruttando l'apposito foro presente sulla parte centrale del connettore.



Avvitare le 2 viti Power-Fast FPF-ST 8,0x160 YZP utilizzando i fori guida inclinati a 45° fino alla precisa battuta indicata degli alloggiamenti svasati.

Nelle usuali condizioni di utilizzo il preforo non è necessario, mentre è da valutarsi caso per caso in presenza di essenze molto dure o particolari condizioni delle travi.



Posizionare la rete elettrosaldata di armatura del solaio utilizzando dove possibile la scanalatura centrale del connettore CSC 45 PowerFast: così facendo si realizza la corretta distanza della rete dall'elemento ligneo sottostante e la legatura di sospensione non è necessaria.



Eseguire il getto di calcestruzzo fino allo spessore di dimensionamento. Trattandosi di un sistema a secco, è possibile realizzare la soletta in calcestruzzo subito dopo aver eseguito le precedenti lavorazioni.

Con fischer CSC 45 PowerFast è possibile realizzare una connessione a secco rapida e sicura!

Le viti sono guidate nell'infissione a 45° e, con l'ingegnoso sistema di appoggio della rete elettrosaldata, non sono necessarie legature di sospensione.

CSC 45 Power-Fast incrementa la resistenza a taglio della connessione fino a un +15% rispetto all'impiego delle sole viti.

Tablelle di predimensionamento



Ipotesi di calcolo: calcestruzzo classe C25/30 e legno lamellare classe GL24h (EN 14080:2013)
Tavolato presente: spessore = 25 mm; interasse travi = 60 cm ; spessore soletta calcestruzzo = 5 cm

Sezione travi	Indicazioni sui connettori	Lunghezza della trave L [m]					
		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
12x16	passo (min/max)	30/50	20/40	20/36	14/28	-	-
	n° conn. / trave	8	10	15	24	-	-
	n° conn. / mq	4,4	4,8	6,3	8,9	-	-
12x20	passo (min/max)	-	30/50	25/40	20/36	15/30	-
	n° conn. / trave	-	8	12	18	24	-
	n° conn. / mq	-	3,8	5,0	6,7	8,0	-
14x20	passo (min/max)	-	-	30/50	22/38	18/32	-
	n° conn. / trave	-	-	10	15	20	-
	n° conn. / mq	-	-	4,2	5,6	6,7	-
14x24	passo (min/max)	-	-	-	30/50	22/36	18/30
	n° conn. / trave	-	-	-	11	17	24
	n° conn. / mq	-	-	-	4,1	5,7	7,3

NOTE DI CALCOLO:

Carichi di progetto: g_{k1} = peso proprio; g_{k2} = 2.00kN/m²; q_k = 2.00kN/m²

Limiti di deformazione: $w_{inst} = l/400$; $w_{net,fin} = l/250$

Passo e numero di connettori calcolati secondo NTC 2008 (valori riportati in centimetri)



Ipotesi di calcolo: calcestruzzo alleggerito classe C30/33 e legno massiccio classe C24 (EN 338:2016)
Tavolato presente: spessore = 25 mm; interasse travi = 60 cm ; spessore soletta calcestruzzo = 5 cm

Sezione travi	Indicazioni sui connettori	Lunghezza della trave L [m]					
		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
12x16	passo (min/max)	30/50	25/30	16/32	14/25	-	-
	n° conn. / trave	8	12	18	25	-	-
	n° conn. / mq	4,4	5,7	7,5	9,3	-	-
12x20	passo (min/max)	-	30/50	24/38	18/32	14/28	-
	n° conn. / trave	-	9	13	19	25	-
	n° conn. / mq	-	4,3	5,4	7,0	8,3	-
14x20	passo (min/max)	-	-	28/40	22/34	15/30	-
	n° conn. / trave	-	-	12	17	24	-
	n° conn. / mq	-	-	5,0	6,3	8,0	-
14x24	passo (min/max)	-	-	-	24/40	16/36	15/25
	n° conn. / trave	-	-	-	14	22	28
	n° conn. / mq	-	-	-	5,2	7,3	8,5

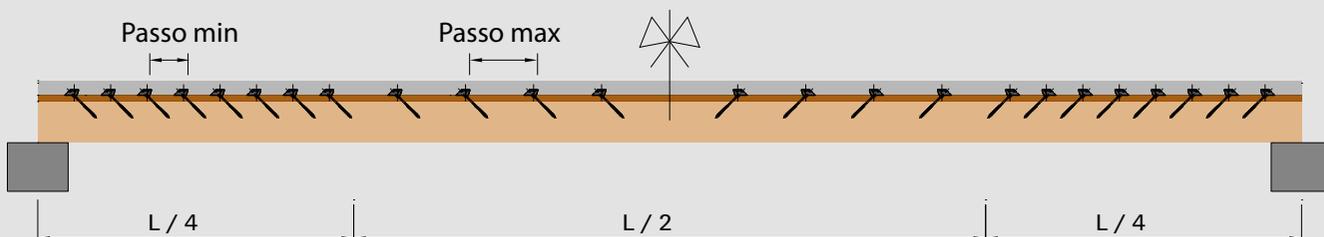
NOTE DI CALCOLO:

Carichi di progetto: g_{k1} = peso proprio; g_{k2} = 2.00kN/m²; q_k = 2.00kN/m²

Limiti di deformazione: $w_{inst} = l/400$; $w_{net,fin} = l/250$

Passo e numero di connettori calcolati secondo NTC 2008 (valori riportati in centimetri)

Schema di posa



fischer FIXPERIENCE software suite. La progettazione non è mai stata così semplice!



- Struttura modulare: software ingegneristici per il calcolo di ancoraggi strutturali (C-fix per ancoraggi su calcestruzzo e muratura, **Wood-fix per collegamenti con viti Power-Fast, Rebar-fix per riprese di getto**) e speciali moduli applicativi (Mortar-fix per il consumo della resina, Install-fix per staffaggi).
- Nuovo aggiornamento per il calcolo di ancoranti su muratura (piena, semi-piena, forata e AAC) secondo ETAG 029
- Nel 2016 disponibili nuovi aggiornamenti per il dimensionamento con carichi sismici, dinamici e per l'esposizione al fuoco.
- Basato su standard internazionali (ETAG 001, EC2 e appendici nazionali).
- Permette di operare in modo rapido e semplice.
- Sicuro e affidabile: riconosce gli errori e li segnala.
- Chiaro e flessibile: rappresentazione grafica in 3D o in 2D.
- Aggiornato: in seguito alla registrazione propone in automatico nuovi aggiornamenti, quando disponibili.

Servizi



Siamo un partner affidabile, che rimarrà al vostro fianco per soddisfare le vostre esigenze con consulenza tecnica e supporto in cantiere:

- La nostra gamma di prodotti da ancoranti chimici a meccanici, fino ai tasselli in nylon.
- Competenza e innovazione attraverso la nostra ricerca e sviluppo.
- Presenza in tutto il mondo e servizi di supporto alla vendita in più di 100 paesi.
- Servizio di formazione, alcuni con l'assegnazione di crediti formativi, presso la vostra azienda o nella nostra sede attraverso fischerFORMAZIONE.
- Software di progettazione.



fischer blog

www.fissaggistrutturali.it

Scopri prodotti e applicazioni dalla voce degli specialisti



Fischer Italia srl Unipersonale
Corso Stati Uniti, 25 - 35127 Padova
Fax +39 049 8063401

www.fischeritalia.it - www.fissaggistrutturali.it

www.facebook.com/fischeritalia

www.youtube.com/fischeritalia

filo diretto gratuito

fischerpoint

800-844078

sercli@fischeritalia.it

fischer

innovative solutions