

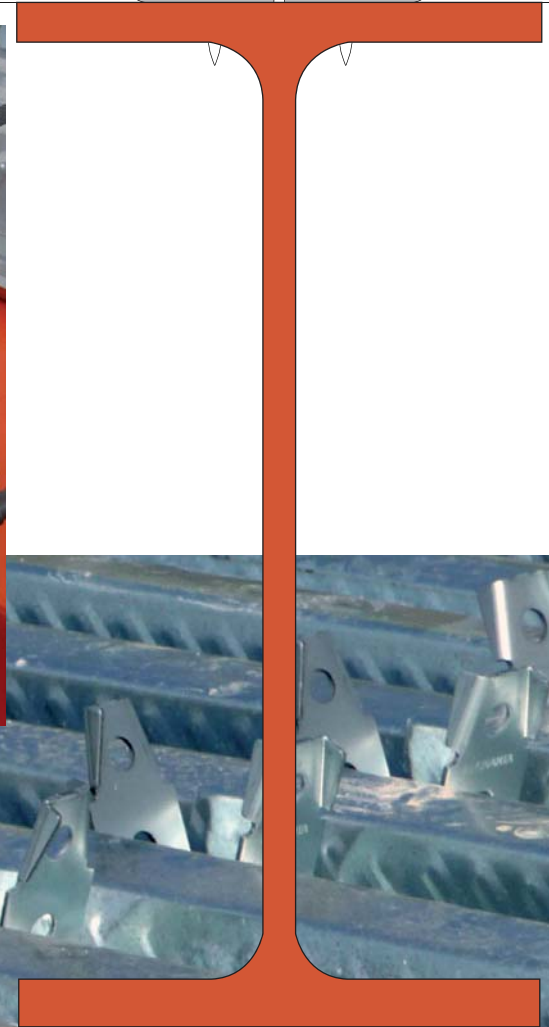
www.technaria.com

SOLAI MISTI ACCIAIO E CALCESTRUZZO



Sistema di
calcolo
aggiornato

NTC2008



DIAPASON[®]

Il connettore ad alta resistenza e fissaggio veloce

TECNARIA[®]

DIAPASON®

Il connettore di seconda generazione

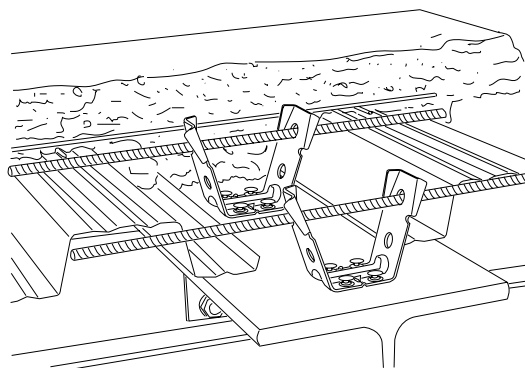
VANTAGGI DEI SOLAI MISTI ACCIAIO-CALCESTRUZZO

Le costruzioni in strutture miste acciaio e calcestruzzo sono in rapido sviluppo, anche in Italia, grazie alla loro notevole convenienza economica data dal ridotto utilizzo dei materiali e dal contenimento dei pesi propri strutturali. L'unione tra i due materiali è molto importante e solo complicazioni relative al fissaggio in cantiere dei dispositivi di connessione hanno rallentato questo sviluppo.

L'INNOVAZIONE

Al fine di permettere una connessione veloce, affidabile e di elevate prestazioni meccaniche TECNARIA ha realizzato l'innovativo connettore DIAPASON®.

Si tratta di un connettore di seconda generazione perché supera il semplice concetto tradizionale di piolo inserito nella soletta. L'accurata progettazione di tanti dettagli e la possibilità di collegare barre trasversali al connettore aumenta la resistenza alla rottura a valori non ottenibili altrimenti. Infatti il limite di resistenza a taglio dei connettori posati su travi con lamiera grecata è la rottura del calcestruzzo, con una superficie di separazione tra le parti che scavalca la testa del connettore. TECNARIA ha incrementato tale resistenza progettando un connettore che si integra totalmente nella soletta continua tramite la posa di barre in acciaio. Il fissaggio sulla trave metallica è della massima efficacia grazie all'infissione di quattro chiodi in acciaio ad alta resistenza.

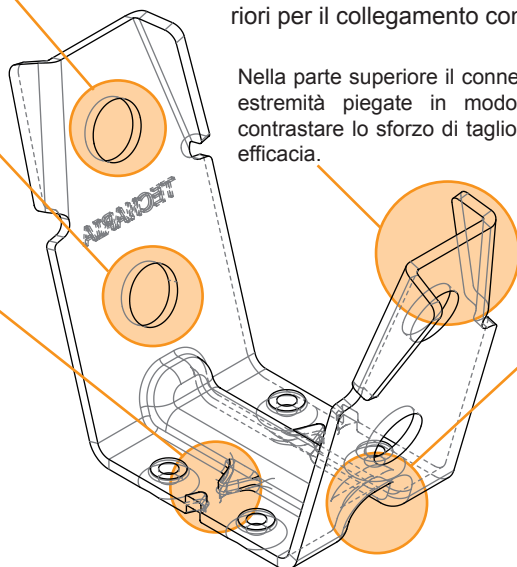


I due fori superiori permettono la disposizione delle barre passanti per poter aumentare la resistenza allo scorrimento tramite la massima integrazione nel calcestruzzo.

I due fori inferiori permettono, tra l'altro, l'alloggiamento delle barre necessarie per il rinforzo della lamiera grecata nel caso di strutture con resistenza al fuoco.

Il fissaggio risulta estremamente veloce in quanto il connettore è stabile e il centraggio della chiodatrice è garantito tramite la sagomatura della piastra di base.

Il connettore è disponibile in due altezze da 100 e 125 mm. Le dimensioni della piastra di base sono: 70 x 55 mm.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Il connettore DIAPASON® è realizzato in lamiera zincata di spessore 3 mm, sagomata in modo da ottenere una base da fissare alla trave in acciaio e due ali superiori per il collegamento con il calcestruzzo.

Nella parte superiore il connettore presenta le estremità piegate in modo tale da poter contrastare lo sforzo di taglio con la massima efficacia.

Il piatto di base è sagomato per permettere il fissaggio del connettore anche con lamiere con base nervata o con lamiere che presentano dei chiodi o delle viti di fissaggio.



L'utilizzo tipico prevede il posizionamento nei due fori superiori di una barra ad aderenza migliorata in acciaio Feb44k di diametro 10 mm e lunghezza 600 mm.

POSA PRATICA E RAPIDA

La messa in opera dei connettori TECNARIA è immediata. E' sufficiente, una volta posizionata l'eventuale lamiera grecata sopra la trave in acciaio, sparare i quattro chiodi ad elevata resistenza dati a corredo del connettore. L'operazione è semplice, rapida e sicura. I chiodi sono fissati con una chiodatrice a sparo, attrezzatura che TECNARIA offre anche a noleggio.

I connettori si possono fissare direttamente sopra la lamiera grecata, anche in caso di travi verniciate, zincate, colorate ed in presenza di acqua. Massima sicurezza di operatività e semplicità d'uso.

La potenza di propulsione è fornita da dischi dotati di cariche di varia potenza che si inseriscono all'interno della chiodatrice.

Chiodatrice a tiro indiretto SPIT P560:
peso 3,6 kg, lunghezza 360 mm



La chiodatrice a sparo utilizzata per il fissaggio dei chiodi.



Descrizione tecnica

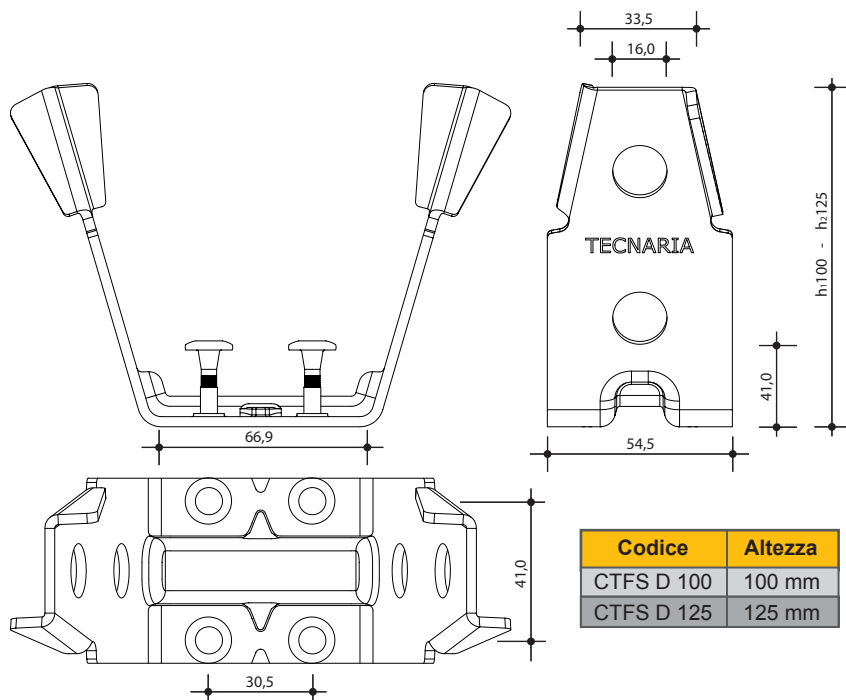
Il connettore a DIAPASON® TECNARIA consiste di un piatto in lamiera zincata di 3 mm di spessore avente una piastra di base nervata rettangolare da 70x55 mm, piegata a forma di "U" con due ali inclinate. Nella parte inclinata sono predisposti due fori per l'alloggiamento di due barre in acciaio trasversali. Quattro chiodi ad alta resistenza passano attraverso i fori predisposti nella piastra e fissano il connettore alla struttura metallica.

Le altezze disponibili sono di 100 e 125 mm.

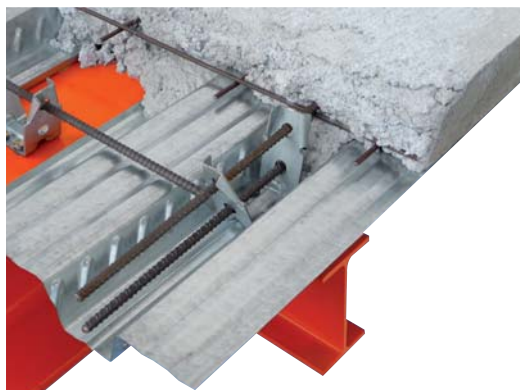
Chiodo: in acciaio al carbonio, diametro gambo 4,5 mm, lunghezza 22,5 mm, diametro testa 14 mm, zincatura galvanica 7 micron, resistenza a trazione 2000 MPa.

Voce di capitolato: Staffa di connessione stampata, in lamiera zincata spessore 3 mm. Dimensione piatto di base nervato 70x55 mm avente due ali inclinate da 55x100 mm / 55x125 mm.

Sagomata per l'impiego su vari tipi di lamiera e predisposta a ricevere barre di rinforzo. Fissata alla struttura mediante 4 chiodi ad alta resistenza.



Codice	Altezza
CTFS D 100	100 mm
CTFS D 125	125 mm



Push out test presso il laboratorio della facoltà di Ingegneria dell'Università di Padova e presso il laboratorio Tecnaria.

Resistenze allo scorrimento di progetto del connettore DIAPASON® 100 e 125

I valori di resistenza allo scorrimento di seguito riportati sono stati ottenuti sperimentalmente secondo le modalità riportate nelle norme Eurocodice 4 UNI EN 1994 - 1 - 1 / 2005 e istruzioni CNR 10016/98.

Tali valori sono da utilizzare nel calcolo delle strutture miste come valori di progetto (Pd) secondo le norme sopracitate.

Tali valori sono da utilizzare con connettori DIAPASON® con calcestruzzi di classe C30/37 e nel caso di presenza di lamiera con lamiera tipo Hi Bond 55 e similari.

Caso	Tipologia di connessione	Esempio	Resistenza di progetto Pd	Comportamento connettore
Trave principale con soletta a diretto contatto o lamiera grecata parallela alla trave	Connettore su soletta piena		47.4 kN	Duttile
Trave secondaria con lamiera grecata trasversale	Connettore con lamiera grecata tipo Hi Bond 55 Nessuna barra di rinforzo		38.6 kN	Duttile
Trave secondaria con lamiera grecata trasversale	Connettore con lamiera grecata tipo Hi Bond 55 1 barra di rinforzo		41.4 kN	Duttile
Trave secondaria con lamiera grecata trasversale	Connettore con lamiera grecata tipo Hi Bond 55 2 barre di rinforzo		44.0 kN	Duttile

CARATTERISTICHE TECNICHE



I risultati delle prove sono disponibili a richiesta presso Tecnaria.

Prove di laboratorio

La capacità portante del connettore e l'efficacia del collegamento chiodato alla trave in acciaio sono state indagate sperimentalmente seguendo le procedure delle normative di progetto per strutture miste acciaio-calcestruzzo:

- Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici (Marzo/2005)
- CNR 10016/98 "Strutture composte di acciaio e calcestruzzo. Istruzioni per l'impiego nelle costruzioni" (Bollettino Ufficiale n° 194, 14/09/2000)

Sono state effettuate 57 prove di tipo push-out su svariati tipi di applicazioni. I connettori risultano avere elevatissima duttilità e permettono l'ottimizzazione della distribuzione dei connettori prevista dalle norme.

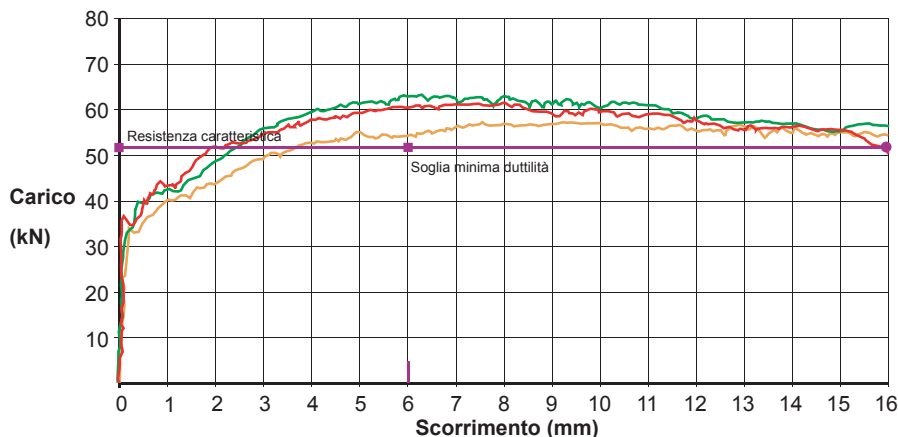


Grafico carico-spostamento di 3 provini di push-out.

Provini con lamiera grecata con connettore Diapason 100 ed 1 barra di diametro 10 mm per connettore e calcestruzzo di classe C25/30.

L'elevata duttilità dei connettori è testimoniata dalla misura dello spostamento corrispondente alla resistenza caratteristica, risultante di 16 mm, superiore ai 6 mm minimi richiesti dalle norme.



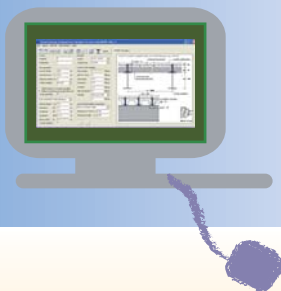
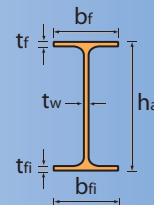
Indicazioni per la scelta del connettore

Spessore solette	Connettore Diapason
da 10 cm a 12 cm	H100mm
da 12 cm	H125mm

IL SOFTWARE PER IL CALCOLO: un prezioso aiuto per il progettista

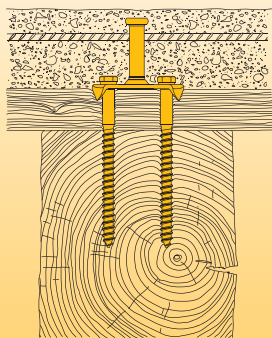
Tecnaria offre ai professionisti uno strumento utile ai fini della progettazione: il programma di calcolo per il rapido dimensionamento delle modalità d'intervento di rinforzo di solaio in laterocemento con cappa collaborante tramite connettori Tecnaria

Disponibile la versione aggiornata al D.M. 14/01/2008 www.tecnaria.com

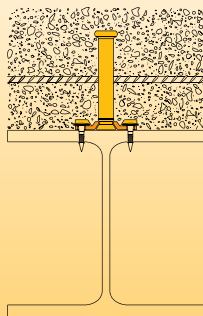


ALTRI PRODOTTI TECNARIA

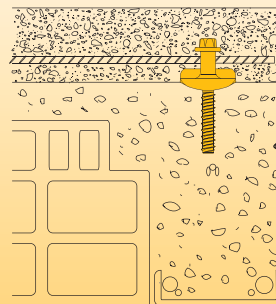
Connettori a piolo e ramponi per strutture in legno



Connettori a piolo per strutture in acciaio



Connettori a piolo e piastra per strutture in laterocemento



TECNARIA®