

SISTEMA BREVETTATO SICURLINK®

SicurlINK™

 **FIP** INDUSTRIALE
leading technologies



SISTEMA BREVETTATO SICURLINK®

DESCRIZIONE

PRODOTTO

Il sistema **SICURLINK**[®] è un sistema brevettato per la connessione di elementi prefabbricati, basato sul concetto dell'arco a tre cerniere. E' composto essenzialmente da una coppia di bielle incernierate, disposte ad arco, che si collegano a spinotti orizzontali simulanti le cerniere. Tale connessione innovativa permette quindi di trasferire azioni taglianti attraverso un arco a tre cerniere ottenendo una distribuzione di sforzi assiali nelle bielle.

Gli spinotti sono generalmente rivestiti da una guaina deformabile, per consentire le dilatazioni termiche degli elementi connessi senza generare coazioni significative.

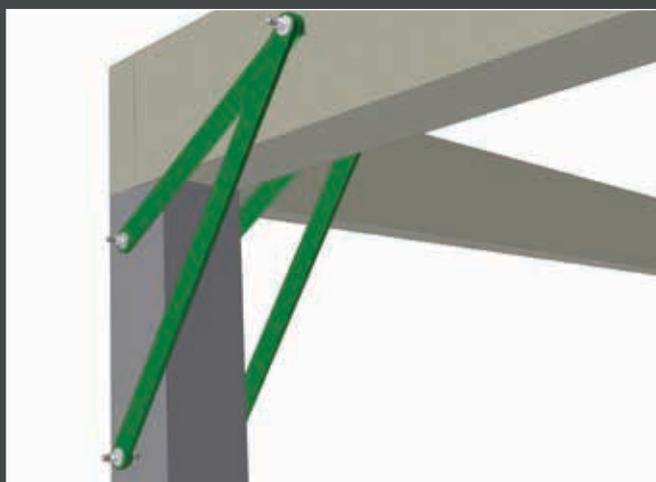
Il sistema brevettato **SICURLINK**[®] è stato concepito per soddisfare le esigenze prestazionali richieste dalle attuali normative sismiche nazionali ed internazionali. In particolare, è concepito per sfruttare l'effetto spinotto con meccanismo di collasso contemporaneo dell'acciaio e del calcestruzzo, evitando il meccanismo di collasso per rottura fragile del calcestruzzo, che può verificarsi nelle connessioni spinottate quando il copriferro è insufficiente.

Il sistema brevettato **SICURLINK**[®] è particolarmente adatto per il miglioramento o l'adeguamento sismico di strutture prefabbricate esistenti, realizzate con elementi semplicemente appoggiati o con connessioni insufficienti. Tuttavia il sistema brevettato **SICURLINK**[®] può essere utilizzato anche in strutture di nuova costruzione, come valida alternativa alle connessioni spinottate attualmente in uso.

CONNESSIONE TRAVE-PILASTRO

L'utilizzo del sistema brevettato **SICURLINK**[®] per la connessione tra trave e pilastro ha il vantaggio di non modificare lo schema statico di semplice appoggio delle travi, cosa particolarmente importante nel caso di adeguamento sismico di strutture esistenti. Esso infatti consente sia le rotazioni che le deformazioni termiche della trave.

Per le azioni orizzontali nel piano della trave principale e del pilastro la connessione solitamente prevede una coppia di bielle su ambo i lati della trave. Per le azioni orizzontali ortogonali al piano della trave principale è possibile disporre altre connessioni ortogonali alle precedenti, oppure progettare il sistema per far lavorare le bielle anche a flessione, oppure disporre le bielle con configurazione spaziale anziché piana.



La connessione è efficace anche per le azioni indotte dal sisma verticale.

Qualora le travi di gronda/conversa appoggino sulla trave principale anziché sul pilastro, il sistema brevettato **SICURLINK**[®] viene utilizzato per la connessione trave-trave anziché pilastro-trave.

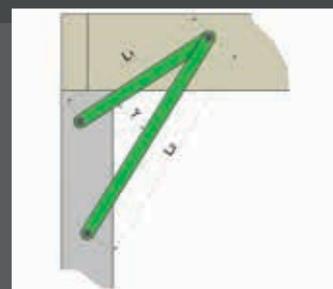
La disposizione degli spinotti va scelta cercando di ottenere un'inclinazione tale da minimizzare le sollecitazioni nelle bielle e da avere lo sviluppo di un meccanismo di collasso contemporaneo dell'acciaio e del calcestruzzo. La disposizione ideale delle bielle si ha quando l'angolo tra di esse è di 45°. Ai fini dello sviluppo del suddetto meccanismo di collasso, la distanza dei fori dai bordi del pilastro e della trave deve essere pari ad almeno 5 volte il diametro dello spinotto. La lunghezza delle bielle può essere adattata al conseguimento di tali obiettivi.

Qui di seguito si mostra un esempio di connessione trave-pilastro con una coppia di bielle su ambo i lati della trave principale. La connessione è stata calcolata ipotizzando una classe di calcestruzzo C35/45 per gli elementi strutturali, di larghezza compresa tra 40 e 90 cm, ed un angolo γ tra le bielle maggiore o uguale di 35°.

E' stata inoltre considerata un'azione dovuta al sisma orizzontale (F_0) agente nella direzione dell'asse della trave, ed un'azione dovuta al sisma verticale (F_v) pari al 30 % di quella orizzontale e concomitante con quest'ultima. Nella tabella sono mostrate cinque diverse configurazioni geometriche, con coppie di bielle di diverse lunghezze.

Le bielle possono essere sostituite da dissipatori ad attrito, isteretici, viscosi, viscosi-ricentranti, visco-elastici, in lega a memoria di forma, con l'obiettivo di ridurre le azioni alla base del pilastro.

| | F_0 | F_v | L_1 | L_2 |
|---|-------|-------|-------|-------|
| | kN | kN | mm | mm |
| a | 160 | 48 | 700 | 1050 |
| b | | | 700 | 1250 |
| c | | | 800 | 1400 |
| d | | | 800 | 1600 |
| e | | | 1100 | 2000 |



POSA IN OPERA

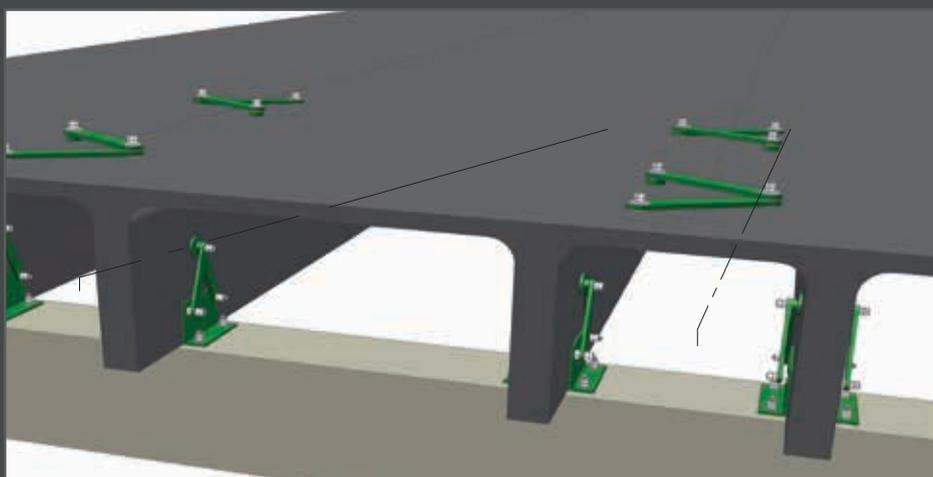
La tipica procedura di montaggio del sistema brevettato **SICURLINK™** in strutture esistenti prevede le seguenti operazioni:

- ripristino calcestruzzo danneggiato (nel caso gli elementi da connettere siano stati danneggiati dal sisma);
- individuazione barre di armatura presenti nell'elemento mediante analisi pacometrica;
- creazione dei fori di alloggiamento degli spinotti metallici;
- inserimento degli spinotti;
- inghisaggio degli spinotti nei fori;
- posizionamento delle bielle e serraggio dei dadi e controdadi.

CONNESSIONE ELEMENTI DI COPERTURA

Il sistema **SICURLINK®** può essere vantaggiosamente usato anche per la connessione tra gli elementi di copertura e le travi, con gli stessi vantaggi già illustrati in precedenza.

Inoltre può essere utilizzato anche per la connessione degli elementi di copertura tra di loro.

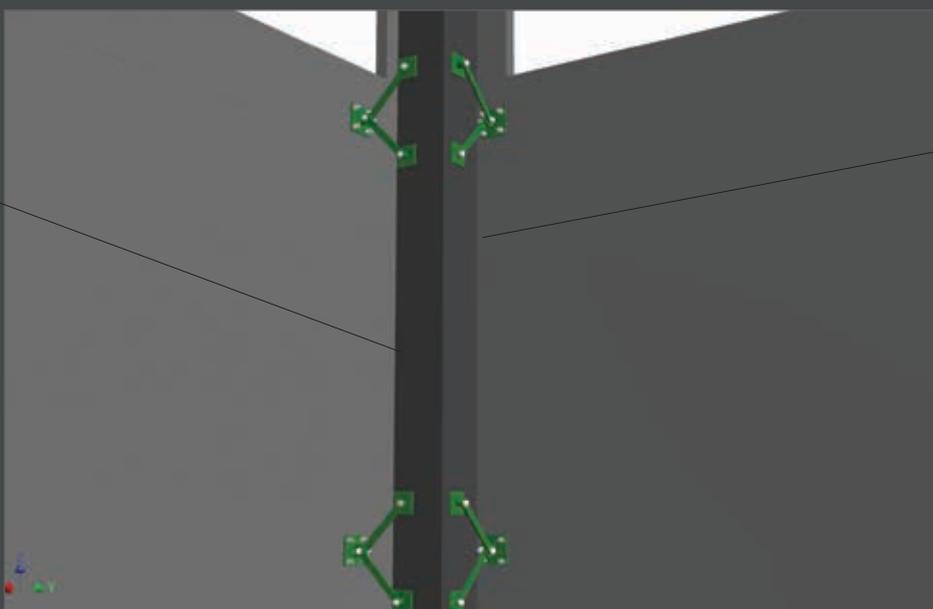


CONNESSIONE PANNELLI

Il sistema **SICURLINK®** può essere usato anche per la connessione alle travi e/o ai pilastri dei pannelli di tamponamento, disposti sia verticalmente che orizzontalmente.

E' possibile progettare la connessione per consentire gli spostamenti orizzontali relativi tra pannelli e struttura, così da non rendere i pannelli collaboranti, e non modificare il periodo proprio della struttura esistente. Ciò è particolarmente importante nel caso di intervento su strutture esistenti.

Il sistema **SICURLINK®** può essere utilizzato anche per la connessione dei pannelli di tamponamento tra di loro.





**APPARECCHI
D'APPOGGIO**

**DISPOSITIVI
ANTISISMICI**

**GIUNTI DI
DILATAZIONE**

**PRODOTTI PER
GALLERIE**

**BARRIERE
ANTIRUMORE**

**SISTEMI
ANTIVIBRANTI**

*Sicur***LINK**[™]
SISTEMA BREVETTATO

è un marchio

 **FIP INDUSTRIALE**
l e a d i n g t e c h n o l o g i e s



FIP INDUSTRIALE SpA
via Scapacchiò 41, Casella Postale 97
35030 Selvazzano (PD) • ITALY
T +39 0498225511 • F +39 049638567
fip@fip-group.it

fipindustriale.it