



SCHNELL

REINFORCEMENT PROCESSING EQUIPMENT

**Staffa continua a
braccia verticali
SPIREX**

Elemento strutturale antisismico
per la posa in opera di travi e pilastri

Indice

Elementi strutturali

- Il sistema tradizionale
- La staffa continua SPIREX

Tamponature

I **problemi strutturali** nelle costruzioni (ovvero il collasso delle strutture in cemento armato) nascono prevalentemente dalla **NON corretta applicazione in pratica del progetto** sviluppato dall'ingegnere civile, che durante la fase progettuale calcola correttamente il N° e la posizione delle staffe (elementi critici nelle strutture) e dei ferri delle travi e pilastri.

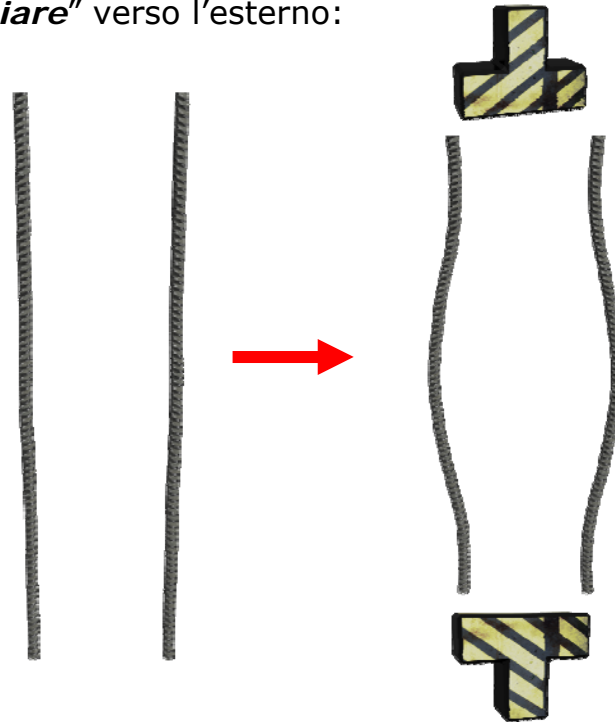
MA...

... nella pratica può accadere che le specifiche richieste NON vengano realizzate, per **NEGLIGENZA o DIFFICOLTÀ oggettiva di esecuzione.**

In particolare può accadere:

- Staffe posizionate in numero sbagliato o a distanze (passi) non corrette le une dalle altre;
- Staffe non fissate o malamente assicurate ai ferri longitudinali;
- Staffe montate inclinate (non ortogonali) rispetto all'armatura principale.
- Staffe di forma sbagliata (es.: senza ganci a 135°).

Consideriamo un **PILASTRO** soggetto a sforzo: per effetto del carico **LE ARMATURE** in esso presenti tenderanno a "*spanciare*" verso l'esterno:



Per evitare questo problema è necessario utilizzare qualcosa che possa **opporsi allo spanciamento**. Per tale scopo si usano **le STAFFE** che hanno una duplice funzione:

- Contenere l'armatura principale e
- Confinare il calcestruzzo

Le **STAFFE**, per svolgere la loro corretta funzione devono essere messe in punti ben precisi dell'armatura longitudinale a distanze predefinite secondo il progetto calcolato dall'ing civile.

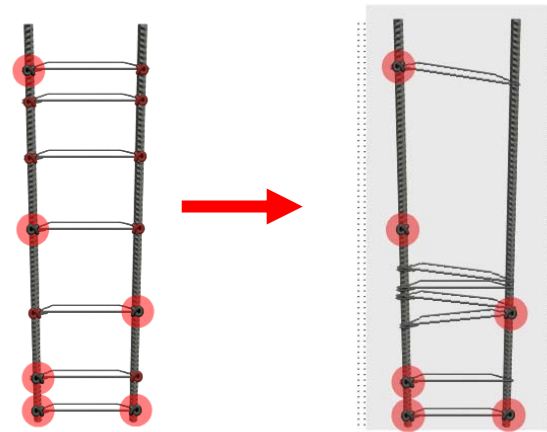


Questo permette alle **STAFFE** di contenere lo spanciamiento o la rottura degli elementi.

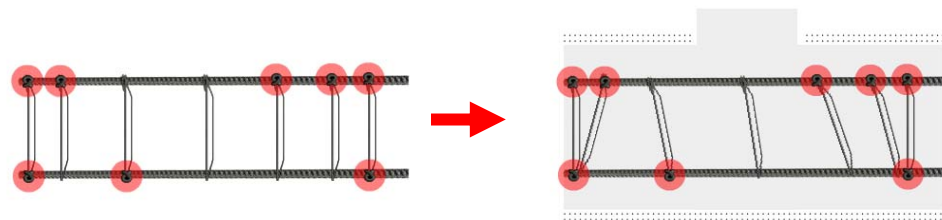
MA...

Occorre anche che le **STAFFE** siano **BEN LEGATE** a tutti gli incroci con i ferri longitudinali dell'armatura: se non sono legate saldamente, infatti, **essendo elementi singoli**, durante il getto del calcestruzzo **si spostano**, causando:

NEI PILASTRI si assiste ad un **ammucchiamento delle staffe** nella parte bassa del pilastro. Si determinano così spazi vuoti che durante la sollecitazione sismica causano lo spanciamiento e l'esplosione del pilastro stesso.

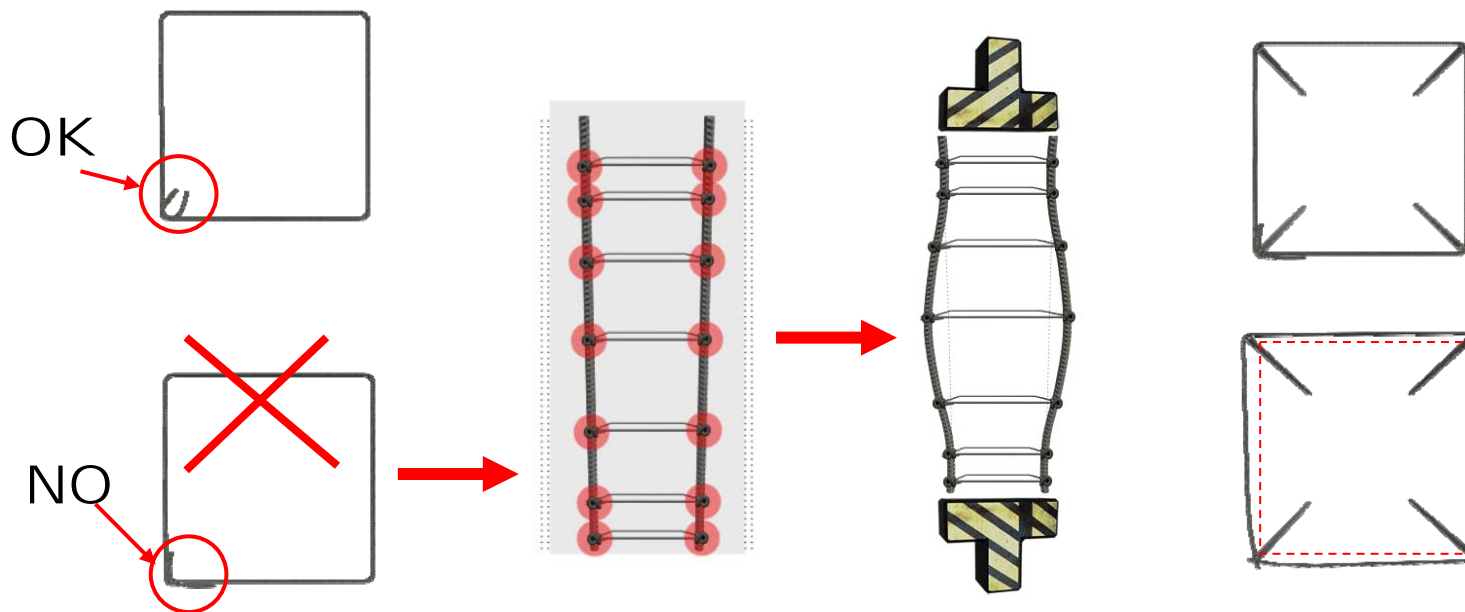


NELLE TRAVI le staffe si inclinano, **perdendo l'ortogonalità rispetto all'armatura** longitudinale. Ne consegue una minore resistenza della trave allo sforzo di taglio, causa della flessione e relativa rottura della trave.



INFINE ...

Infine le **STAFFE** devono avere i ganci con piega con **gancio a 135°**. Tale gancio (detto in gergo "antisismico") viene a trovarsi all'interno del getto del calcestruzzo, opponendo, in caso di sollecitazione sismica, una **maggiore resistenza "all'esplosione" della staffa stessa**.



LA BUONA ESECUZIONE DI TUTTE QUESTE NORME E' AFFIDATA **ALLA DILIGENZA DEI CARPENTIERI**, OPERAI EDILI SEMPRE MENO SPECIALIZZATI.

SCHNELL

IL SISTEMA TRADIZIONALE

ESEMPI REALI:

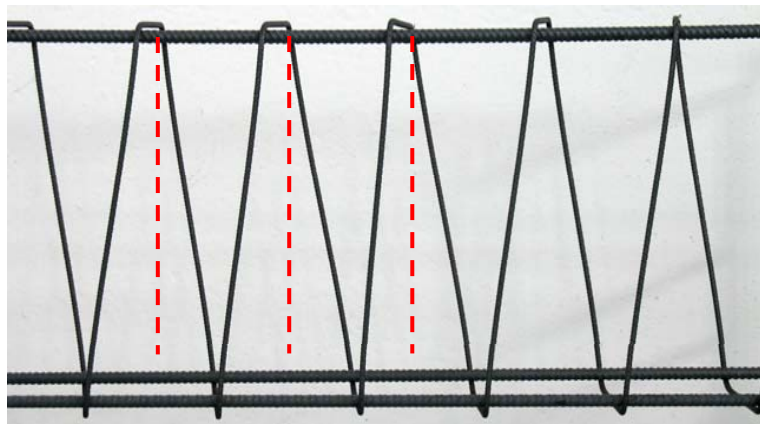


SCHNELL
REINFORCEMENT PROCESSING EQUIPMENT

Con la "staffa continua a braccia verticali SPIREX" tutte queste problematiche vengono risolte: ogni "staffa continua a braccia verticali SPIREX" rappresenta **una trave/pilastro completo** che risponde esattamente al progetto come calcolato dall'ingegnere.



A differenza di una spirale tradizionale, i bracci verticali della "staffa continua a bracci verticali SPIREX" ricalcano fedelmente la posizione della staffatura tradizionale con bracci perfettamente ortogonali ai ferri superiori ed inferiori. Questo conferisce all'armatura la resistenza al taglio come previsto dal calcolo dell'ingegnere.

Spirale tradizionale**Staffa SPIREX**

GLI ALTRI VANTAGGI DI SPIREX SONO:

1. Si è assolutamente certi del n° di **STAFFE** presenti nella **TRAVE/PILASTRO**;
2. Dato che la "staffa continua a braccia verticali **SPIREX**" viene prodotta con il **passo stabilito** in fase di calcolo, le **STAFFE** (spire) si **posizionano** sempre **nella corretta posizione** lungo l'armatura anche in presenza di passi variabili. Gli operatori in cantiere non possono modificare per negligenza la distribuzione e il n° delle staffe nell'armatura.



3. NON è essenziale che tutte le staffe (spire) vengano fissate alle barre longitudinali dell'armatura, perché **essendo le spire collegate le une alle altre, esse NON si spostano** comunque dalla loro posizione durante il getto del calcestruzzo;
4. La "staffa continua a bracci verticali SPIREX" **NON può aprirsi** come invece può accadere alle staffe convenzionali (specie di un pilastro) durante un evento sismico;



5. Grande **risparmio dei tempi e costi di montaggio**, con un abbattimento fino al 70% del tempo di realizzazione delle armature.



SCHNELL

LA STAFFA SPIREX

**SPIREX,
l'innovazione per la sicurezza
delle costruzioni.**

SCHNELL
REINFORCEMENT PROCESSING EQUIPMENT



Indice

Elementi strutturali

Tamponature

- Il sistema tradizionale
- Il pannello ConcreWall

Durante un'azione sismica è molto importante tener conto anche dei possibili effetti di irrigidimento che parti non strutturali possono conferire alla struttura.

La presenza di tamponature in muratura, a bassa duttilità, può causare:

1. Notevoli danni alle colonne, a causa dell'azione "puntone" che si viene a creare sul nodo del pilastro;
2. I mattoni esplodendo possono causare danni a cose e/o persone, anche in caso di NON collasso della struttura.



SCHNELL

LA TAMPONATURA TRADIZIONALE

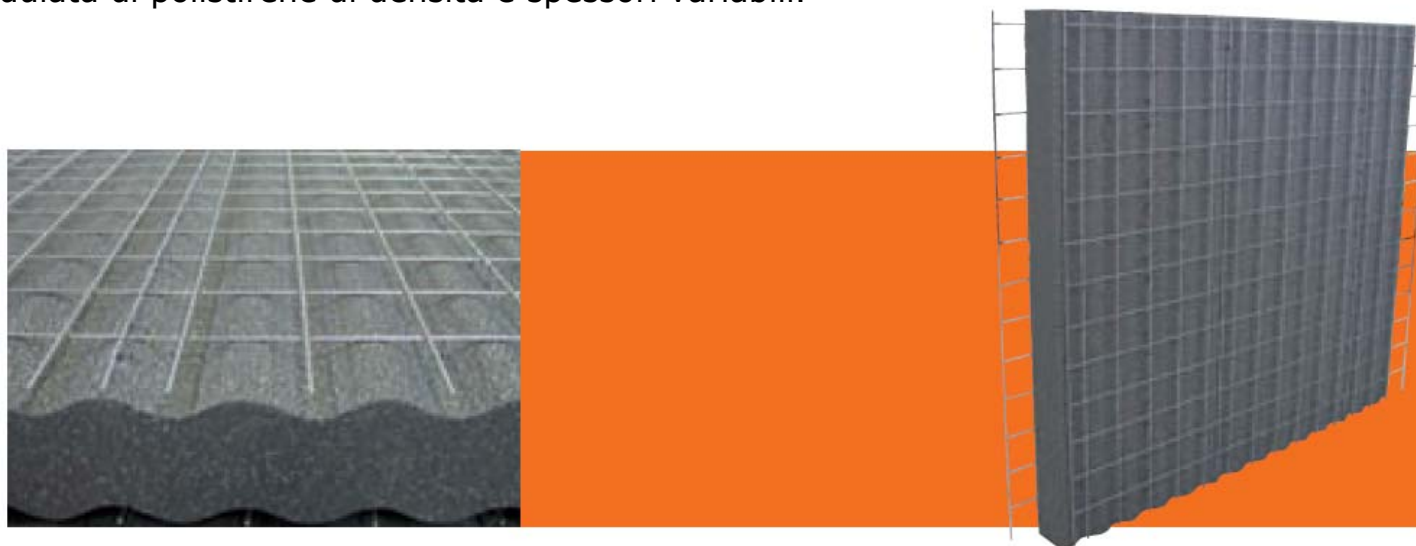
ESEMPI REALI:



SCHNELL
REINFORCEMENT PROCESSING EQUIPMENT

L'uso dell'innovativo **pannello ConcreWall** risolve gran parte di queste problematiche.

Il pannello Concrewall si ottiene assemblando due reti elettrosaldate di acciaio zincato con una lastra ondulata di polistirene di densità e spessori variabili.

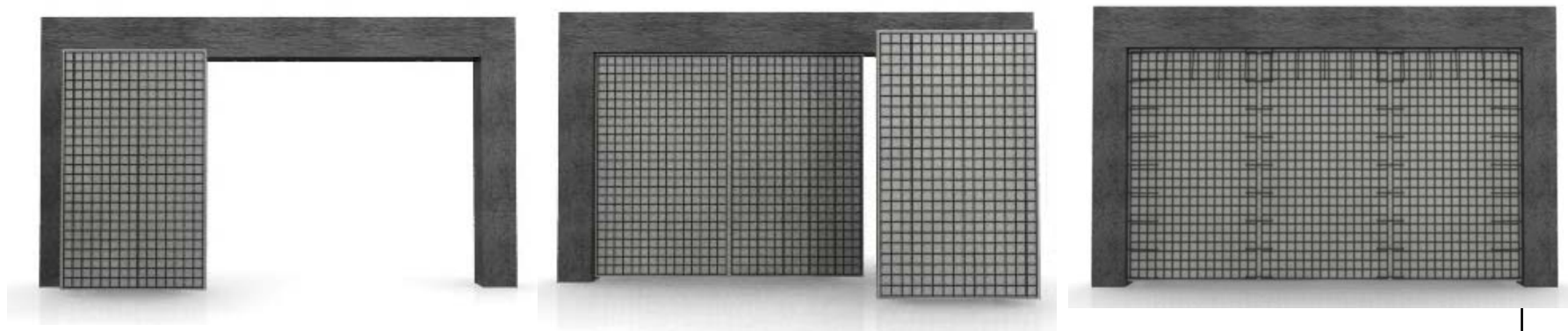


Il pannello base, in unione con altri pannelli, viene integrato da getti in opera di calcestruzzo o spritz-beton per realizzare i vari elementi del sistema:

- Elementi portanti verticali;
- Elementi portanti orizzontali;
- Elementi di tamponatura esterna;
- Elementi divisori interni.

Per il suo **elevato grado di isolamento termico ed acustico** (in conformità alla legge 10 sul risparmio energetico) **può essere utilizzato come tamponamento** esterno di edifici intelaiati e come pareti divisorie interne.

- I pannelli possono essere **posizionati su guide metalliche** fissate alla struttura mediante tasselli ad espansione e uniti tra loro mediante sovrapposizione delle proprie reti metalliche;
- successivamente vengono **resi solidali alle componenti della struttura** tramite graffature e reti metalliche che verranno successivamente ricoperte con intonaco.



L'utilizzo di pannelli ConcreWall in sostituzione alla tamponatura classica di mattoni, consentirebbe notevoli **vantaggi**:

1. Il pannello potrebbe **migliorare il comportamento della struttura** durante l'azione sismica, accompagnando in modo flessibile e non rigido lo spostamento degli elementi strutturali;
2. **Non si rompe**, come i mattoni, ma rimane compatto, eventualmente deformandosi;
3. Essendo di per sé strutturale **sorreggerebbe la struttura anche in caso di semicollasso** della stessa.
4. Forte **riduzione dei tempi di posa in opera** del pannello rispetto alla tamponatura convenzionale (si risparmia **oltre il 60% del tempo**).

SCHNELL

IL PANNELLO CONCREWALL

