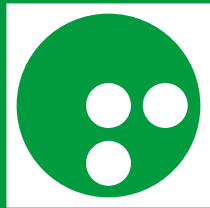


**SISTEMA XNET ANTI-S**  
per l'anti-sfondellamento

**SISTEMA XNET ANTI-R**  
per l'anti-ribaltamento

Le nostre soluzioni per la messa in sicurezza  
dei solai e delle tamponature





## **XNET ANTI-S** **SISTEMA PER** **L'ANTI-SFONDELLAMENTO**

Presidio per l'anti-sfondellamento dei solai esistenti, realizzato mediante applicazione di rete biassiale in fibra naturale di basalto e intonaco rasante.

## **XNET ANTI-R** **SISTEMA PER** **L'ANTI-RIBALTAMENTO**

Presidio per l'anti-ribaltamento delle tamponature esistenti, realizzato mediante applicazione di rete biassiale in fibra naturale di basalto e intonaco a base cemento o calce idraulica naturale.

# **XNET ANTI-S PRESIDIO PER L'ANTI-SFONDELLAMENTO DEI SOLAI ESISTENTI**

- SFONDELLAMENTO DEI SOLAI
- LA NOSTRA SOLUZIONE
- CARATTERISTICHE/VANTAGGI
- Modalità applicative
- PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE
  - 1.1 Per solaio non ancora sfondellato
  - 1.2 Per solaio sfondellato e ammalorato
- APPLICAZIONE DEL SISTEMA ANTI-SFONDELLAMENTO
  - 2.1 Applicazione a singolo strato
  - 2.2 Applicazione a doppio strato
  - 2.3 Installazione a secco

# SFONDELLAMENTO DEI SOLAI: UN PERICOLO PER L'INCOLUMITÀ DELLE PERSONE

Il fenomeno dello sfondellamento dei solai consiste nel distacco improvviso delle parti inferiori delle pignatte del solaio, rappresentando un rischio serio per l'incolumità delle persone.

Il distacco di porzioni di solaio è l'atto conclusivo di un processo che può durare anni e può essere provocato da diversi fattori, tra i più comuni troviamo:

- Errori di progettazione, che influenzano la capacità del solaio di sostenere i carichi previsti;
- Riduzione della capacità portante dovuta all'ossidazione delle armature (infiltrazioni);
- Manutenzione scorretta, che porta a un progressivo deterioramento dei materiali;
- Deformazione eccessiva dovuta a cambi di destinazione d'uso e a carichi imprevisti;
- Carichi appesi inadeguati che stressano le strutture in modo irregolare.



Lo sfondellamento è un fenomeno insidioso che spesso si manifesta senza alcun preavviso visibile. Tuttavia, è possibile prevederlo attraverso l'osservazione di segnali premonitori, tra cui:

- Macchie di umidità o infiltrazioni;
- Presenza di crepe nel solaio, specialmente in direzione parallela ai travetti;
- Avvallamenti, bombature e piccoli crolli localizzati sull'intradosso.

Questi segnali non devono essere mai ignorati. È fondamentale intervenire con urgenza per mettere in sicurezza l'area interessata, delimitando la zona pericolosa e, se necessario, puntellando il solaio per prevenire crolli improvvisi.

La prevenzione è la chiave per eliminare il rischio: l'utilizzo di sistemi di intervento testati e garantiti è un'attività imprescindibile, specialmente per edifici con elevata affluenza come scuole, ospedali o edifici strategici. L'adozione di tecniche di consolidamento adeguate può prevenire danni futuri e garantire la sicurezza degli occupanti.

Inoltre, è cruciale intervenire tempestivamente anche nei casi in cui lo sfondellamento si sia già verificato. Non si tratta solo di riparare i danni estetici, ma di garantire la stabilità strutturale dell'edificio e ripristinare la piena funzionalità statica del solaio, evitando ulteriori cedimenti.

## **Suggerimenti per la Manutenzione Preventiva:**

- Monitoraggio costante delle condizioni dei solai, con verifiche periodiche dello stato delle armature e delle pignatte;
- Interventi di risanamento delle infiltrazioni e impermeabilizzazione delle superfici;
- Controllo dei carichi sospesi e delle nuove destinazioni d'uso, assicurandosi che siano compatibili con la struttura esistente.

La sicurezza delle persone deve essere sempre la priorità: intervenire in modo proattivo può fare la differenza tra un problema gestibile e un rischio potenzialmente letale.

## XNET ANTI-S

### Sistema per l'anti-sfondellamento



## LA NOSTRA SOLUZIONE

Il presidio anti-sfondellamento **XNET ANTI-S** rappresenta una soluzione innovativa per la messa in sicurezza dei solai in laterocemento, particolarmente esposti al fenomeno del distacco di elementi come porzioni di intonaco o pignatte, comunemente noto come sfondellamento.

Questo sistema prevede l'applicazione di reti preformate in fibra naturale di basalto (disponibili nelle varianti **XNET-B130** o **XNET-B220**), impregnate con resine polimeriche. Le reti vengono fissate ai travetti all'intradosso del solaio tramite sistemi di connessione strutturale specificamente dimensionati, dopo la ricostruzione e riparazione degli elementi ammalorati, nel caso di solai già interessati dal fenomeno di sfondellamento.

Alla connessione meccanica garantita dal sistema tasselli e rete, si aggiunge l'applicazione dall'intonaco rasante **RESTAURMIX KR100 F** che fornisce un ulteriore contributo meccanico alla solidità dell'intero sistema.

RESTAURMIX KR100 è stato formulato appositamente per questo scopo e per questa applicazione. Si tratta di una malta a base di legante idraulico ad attività pozzolanica e calce idrata, di colore bianco, fibrorinforzata, caratterizzata da elevata tixotropia che rende più semplice l'applicazione a soffitto.

Una volta realizzata la messa in sicurezza del solaio, il sistema può essere lasciato a vista, rasato e tinteggiato o rivestito con controsoffitto.

## CARATTERISTICHE / VANTAGGI

- Posa semplice e rapida: la malta è ad alta tixotropia ed è facile da applicare, anche in posizione sopra la testa.
- Sistema a basso spessore: consente un intervento poco invasivo e leggero, ideale per interventi di ristrutturazione.
- Elevata adesione ai supporti tradizionali, garantendo una lunga durata nel tempo.
- Rete immune ai fenomeni di corrosione, assicurando la massima resistenza nel tempo, anche in ambienti umidi o aggressivi.
- Ridotto diametro dei fori per la posa degli ancoraggi meccanici, minimizzando l'impatto visivo e strutturale.



# 1. PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE

## 1.1 PER SOLAIO NON ANCORA SFONDELLATO

Prima di procedere con qualsiasi intervento, è fondamentale verificare l'adesione dell'intonaco esistente. In presenza di parti in fase di distacco o già distaccate, queste devono essere accuratamente rimosse per garantire una buona riuscita del lavoro.

Se sono presenti strati di pittura, rasature o finiture, questi vanno eliminati completamente. L'obiettivo è quello di riportare alla luce la superficie originale dell'intonaco, permettendo una corretta adesione dei successivi strati di lavorazione.

La superficie del supporto deve essere opportunamente irruvidita per migliorare l'adesione dei materiali applicati in seguito. In questa fase, è essenziale rimuovere tutte le impurità, come polvere, sporco e materiali incoerenti. Vanno eliminati anche contaminanti chimici o fisici, come efflorescenze saline, unto, fuliggine, ecc. che potrebbero compromettere l'efficacia dell'intervento di ripristino.

Nel caso in cui il travetto strutturale non fosse immediatamente visibile, è necessario individuarne la posizione esatta e tracciarne il profilo sulle murature perimetrali del locale. Questo passaggio è cruciale per garantire la corretta esecuzione degli interventi successivi e per evitare possibili errori nella fase di consolidamento strutturale o di riparazione del solaio.



## 1.2 PER SOLAIO SFONDELLATO E AMMALORATO

Per prima cosa, è necessario procedere con la rimozione degli intonaci compromessi e di eventuali controsoffittature all'intradosso del solaio da consolidare.

I travetti portanti devono essere trattati, eliminando accuratamente il calcestruzzo ammalorato mediante scarifica meccanica, fino a raggiungere materiale compatto e resistente, in grado di garantire l'adesione dei trattamenti successivi.

Una volta eseguita la scarifica, si procederà con la sabbiatura o l'idrosabbiatura del calcestruzzo e delle armature metalliche. Questo passaggio ha lo scopo di rimuovere ogni traccia di ruggine, polvere e impurità dalle superfici.

Successivamente, occorre rimuovere le cartelle di laterizio danneggiate. Per il riempimento dei vuoti generati, si consiglia l'utilizzo di pannelli in polistirene espanso (EPS) incollati con adesivi della linea **ADEMIX**, oppure, se più indicato, si possono impiegare soluzioni alternative come schiume poliuretaniche o altri materiali per specifiche esigenze strutturali.

È fondamentale che il substrato si presenti solido, privo di polvere, sporcizia e di qualsiasi materiale in fase di distacco, contaminante o efflorescenza. Solo un substrato adeguatamente preparato può garantire il successo delle fasi successive del consolidamento.

Per il trattamento delle armature metalliche esposte, si utilizzerà una malta cementizia anticorrosiva monocomponente, come **RESTAURMIX KR PASSIVANTE**.

Il prodotto andrà applicato a pennello, seguendo scrupolosamente le indicazioni presenti nella relativa Scheda Tecnica, al fine di assicurare una protezione efficace e duratura delle armature.

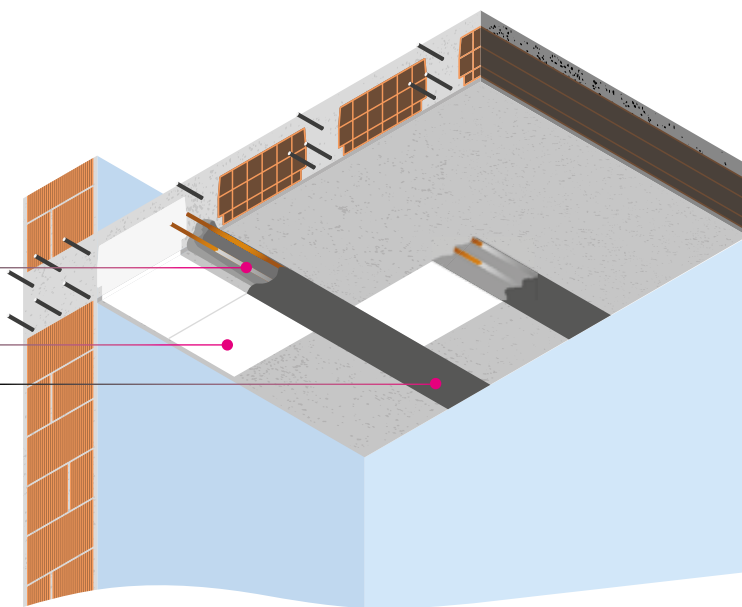
Dopo aver applicato il passivante, si potrà procedere con l'utilizzo della malta da ripristino per calcestruzzo, **RESTAURMIX KR400 F FINE**: un prodotto specificamente formulato per rigenerare e ricostruire le parti portanti del solaio, ripristinando la loro integrità e la capacità portante. Si raccomanda di bagnare il supporto fino alla saturazione prima di applicare la malta, avendo però cura di evitare qualsiasi ristagno d'acqua.



MALTA ANTICORROSIVA  
**KR PASSIVANTE**

PANNELLI IN EPS

MALTA **KR400 F FINE**





## 2. APPLICAZIONE DEL SISTEMA ANTI-SFONDELLAMENTO

### 2.1 APPLICAZIONE A SINGOLO STRATO

Procedere con la realizzazione di fori di diametro 6 mm e passo di circa 45 cm lungo l'asse dei travetti portanti in calcestruzzo armato, necessari per l'inserimento successivo dei fissaggi meccanici.

Successivamente, posizionare la rete di armatura bidirezionale in fibra di basalto **XNET-B130** o **XNET-B220**. Questa rete dovrà essere disposta in direzione ortogonale rispetto all'orditura dei travetti del solaio, per garantire una corretta distribuzione dei carichi e rinforzare adeguatamente la struttura.

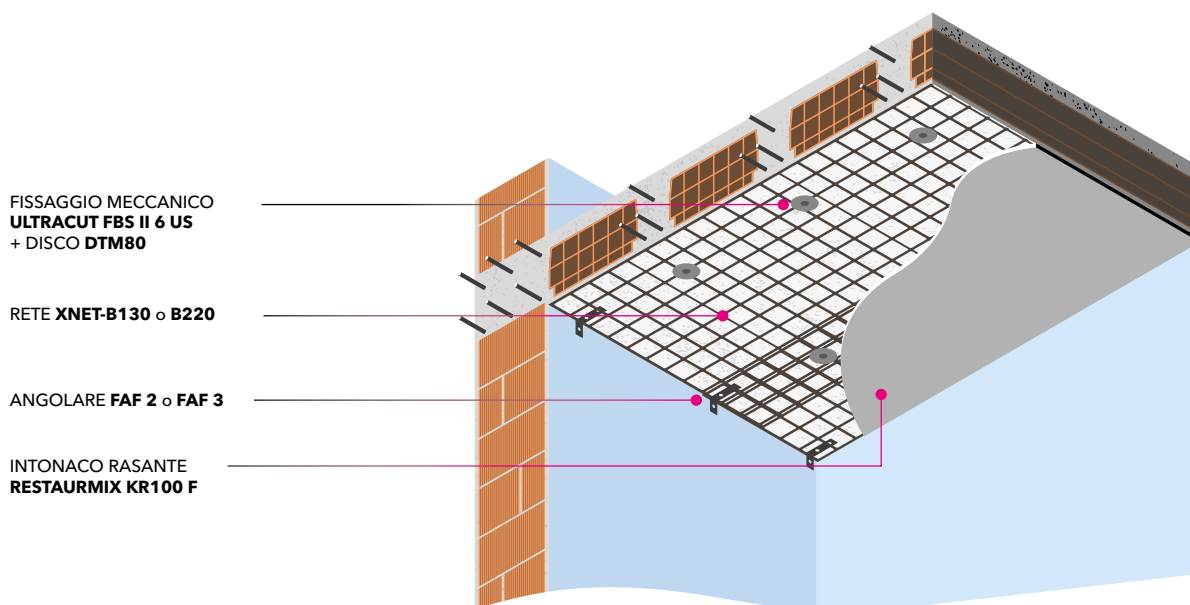
I fissaggi meccanici utilizzati saranno costituiti da viti in acciaio, specifiche per calcestruzzo, come la **ULTRACUT FBS II 6 US**, dotate di dischi metallici **DTM80**. Queste viti devono essere avvitate utilizzando un avvitatore ad impulsi, in modo da ottenere una corretta penetrazione nel calcestruzzo. Le fasce della rete devono essere **sovrapposte di almeno 10 cm**, e nei punti di sormonto si dovrà sempre prevedere il posizionamento di un fissaggio meccanico, garantendo così la continuità strutturale del rinforzo.

Per fissare la rete lungo i bordi del solaio (nelle aree in cui non è presente il travetto), è consigliato l'uso di elementi angolari in acciaio zincato come il **FAF 2** o **FAF 3**, già preforati per il passaggio delle connessioni. Questi angolari, forati per facilitare il passaggio delle connessioni, possono essere ancorati alle murature verticali tramite viti **ULTRACUT FBS II 6 US** oppure con tasselli ad espansione in nylon come lo **SXRL 10x100 FUS** (consigliati in presenza di muratura in mattoni forati). Questo passaggio è cruciale per garantire un'adeguata tenuta laterale della rete e per evitare cedimenti futuri.

Prima di applicare lo strato di intonaco rasante cementizio **RESTAURMIX KR100 F**, la superficie deve essere accuratamente bagnata a rifiuto per favorire l'adesione dell'intonaco. L'applicazione di **RESTAURMIX KR100 F** può essere eseguita a mano o con macchina intonacatrice, assicurandosi che il materiale penetri attraverso la rete, riempiendo i vuoti della maglia. Questo garantisce un perfetto ancoraggio al substrato esistente e un miglioramento generale delle proprietà meccaniche. Lo strato di intonaco dovrà avere uno spessore di circa 7-8 mm per garantire un'efficace protezione e resistenza alle sollecitazioni.



### APPLICAZIONE DEL SISTEMA ANTI-SFONDELLAMENTO A SINGOLO STRATO





## 2.2 APPLICAZIONE A DOPPIO STRATO

Procedere con la realizzazione dei fori di diametro 6 mm e passo di circa 45 cm lungo l'asse dei travetti portanti in calcestruzzo armato, necessari per l'inserimento successivo dei fissaggi meccanici. Occludere temporaneamente i fori con segnalini rimovibili per evitare che la malta penetri durante la successiva fase applicativa.

Prima di applicare lo strato di intonaco rasante **RESTAURMIX KR100 F**, assicurarsi che il supporto sia stato correttamente preparato e la superficie preventivamente bagnata a rifiuto.

Applicare un primo strato uniforme di intonaco rasante, a mano o con macchina intonacatrice, con uno spessore di circa 7-8 mm. In caso di dubbi, seguire sempre le indicazioni della scheda tecnica del prodotto RESTAURMIX KR100 F.

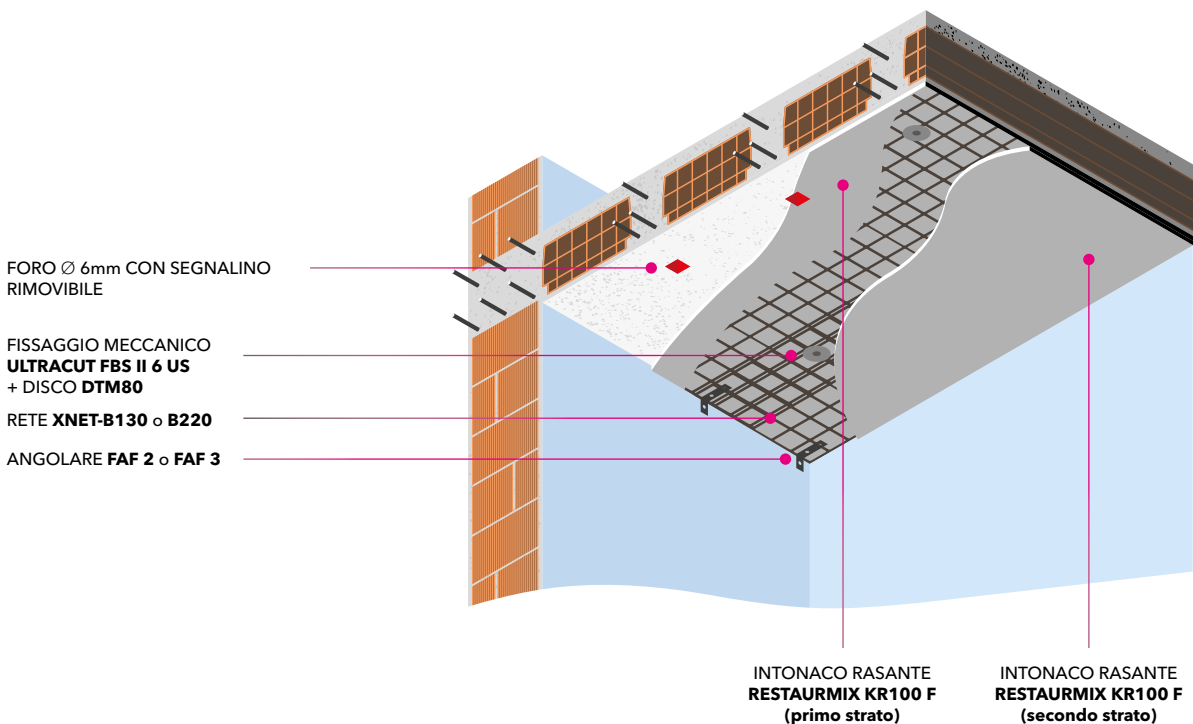
Sullo strato di intonaco ancora fresco, posizionare la rete bidirezionale in fibra di basalto **XNET-B130** o **XNET-B220**, disponendola in direzione ortogonale rispetto all'orditura dei travetti del solaio. Utilizzare per l'operazione una spatola metallica. Rimuovere i segnalini e inserire i fissaggi meccanici costituiti da vite da calcestruzzo **ULTRACUT FBS II 6 US** con disco metallico **DTM80**, serrare tramite un avvitatore ad impulsi.

Le fasce di rete devono avere una sovrapposizione **minima di 10 cm** e in corrispondenza dei sormonti prevedere sempre un fissaggio meccanico.

Per il fissaggio laterale della rete lungo i bordi del solaio (dove non sono presenti i travetti), utilizzare elementi angolari in acciaio zincato come **FAF 2** o **FAF 3**, già preforati per il passaggio delle connessioni. Gli elementi angolari devono essere ancorati al lato verticale della muratura mediante viti ULTRACUT FBS II 6 US oppure con tasselli ad espansione in nylon come **SXRL 10x100 FUS** (consigliati in presenza di muratura in mattoni forati).

Terminato il fissaggio della rete completare il sistema con l'applicazione del secondo strato di intonaco rasante RESTAURMIX KR100 F, preferibilmente in modalità "fresco su fresco". Lo spessore totale, compreso della prima mano, sarà di circa 15 mm.

### APPLICAZIONE DEL SISTEMA ANTI-SFONDELLAMENTO A DOPPIO STRATO



## 2.3 INSTALLAZIONE A SECCO

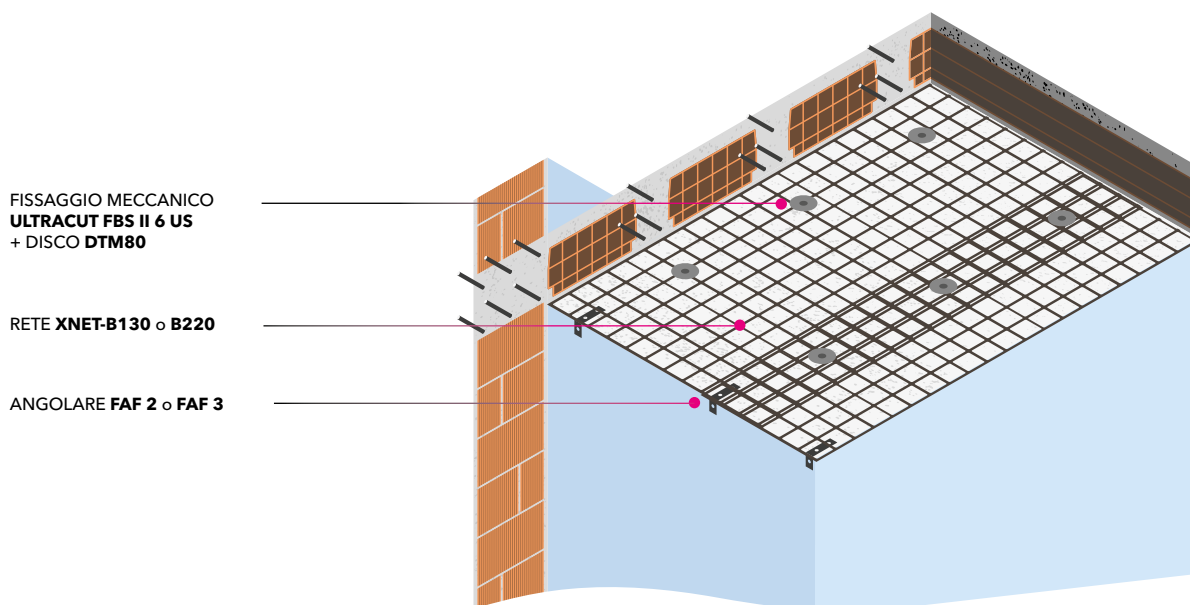
Nel caso sia prevista una successiva installazione di una controsoffittatura, è possibile applicare il sistema anti-sfondellamento a secco, riducendo i tempi e le operazioni di installazione.

Procedere, come già visto, con la realizzazione di fori di diametro 6 mm e passo di circa 45 cm lungo l'asse dei travetti portanti in calcestruzzo armato per consentire l'installazione dei fissaggi meccanici. Posare e fissare la rete di armatura bidirezionale in fibra di basalto, **XNET-B130** o **XNET-B220**, disponendola ortogonalmente rispetto all'orditura dei travetti del solaio, assicurando una copertura uniforme e ben allineata. Le sezioni di rete devono sovrapporsi di **almeno 10 cm**.

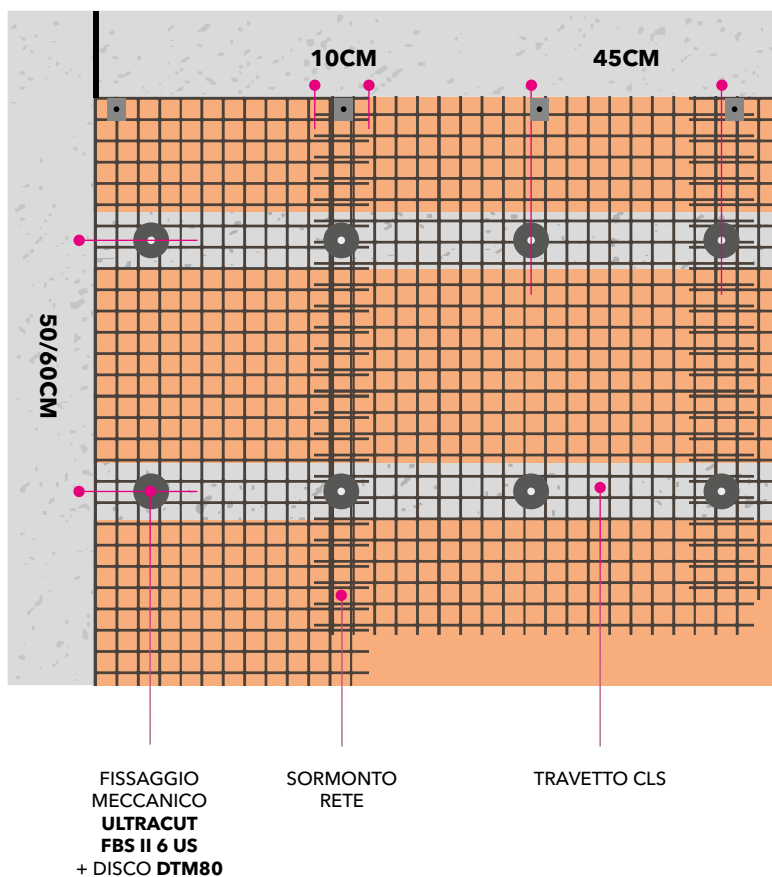
Il fissaggio deve essere eseguito con viti da calcestruzzo **ULTRACUT FBS II 6 US** con disco metallico **DTM80**, mediante avvitatore ad impulsi e, in corrispondenza dei sormonti della rete, garantire sempre la presenza di una vite per una tenuta ottimale.

Per il fissaggio laterale della rete lungo i bordi del solaio (dove non sono presenti i travetti), utilizzare elementi angolari in acciaio zincato come **FAF 2** o **FAF 3**, già preforati per il passaggio delle connessioni. Gli elementi angolari devono essere ancorati al lato verticale della muratura mediante viti ULTRACUT FBS II 6 US oppure con tasselli ad espansione in nylon come **SXRL 10x100 FUS** (consigliati in presenza di muratura in mattoni forati).

### APPLICAZIONE DEL SISTEMA ANTI-SFONDELLAMENTO A SECCO



## Schema applicativo





# **XNET ANTI-R PRESIDIO PER L'ANTI-RIBALTAMENTO DELLE TAMPONATURE ESISTENTI**

- XNET ANTI-R, SISTEMA PER L'ANTI-RIBALTAMENTO
- Modalità applicative
  1. PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DA RINFORZARE
  2. APPLICAZIONE DEL SISTEMA ANTI-RIBALTAMENTO



## XNET ANTI-R SISTEMA PER L'ANTI- RIBALTAMENTO



Il presidio anti-ribaltamento **XNET ANTI-R** è un sistema progettato per evitare che le pareti di tamponamento di un edificio si ribaltino durante eventi sismici. Il ribaltamento delle tamponature, ossia delle pareti non portanti generalmente realizzate in materiali fragili come mattoni o blocchi, è un fenomeno ricorrente durante i terremoti. La forza laterale esercitata dalle scosse sismiche può, infatti, spingere le pareti fuori dal loro allineamento strutturale; questo può causare il collasso delle pareti stesse, con crolli che mettono a rischio l'incolumità degli occupanti degli edifici, ostruiscono le vie di fuga e rendono difficili le operazioni di evacuazione.

In assenza di opportuni accorgimenti, le tamponature non sono, infatti, vincolate efficacemente ai pilastri in calcestruzzo dell'edificio, il che le rende particolarmente vulnerabili al ribaltamento. Questo problema si è evidenziato in recenti eventi sismici in Italia, soprattutto in edifici dove il miglioramento sismico non era stato eseguito.

Il nostro sistema XNET ANTI-R prevede l'uso di reti preformate in fibra naturale di basalto (**XNET-B130** o **XNET-B220**), impregnate con resine polimeriche. La fibra di basalto è nota per le sue elevate proprietà meccaniche e di resistenza alla corrosione, unitamente a costi di produzione contenuti. Le reti devono essere fissate al telaio portante in c.a. dell'edificio attraverso specifici connettori opportunamente dimensionati. L'intervento per avere la massima efficacia deve essere previsto, possibilmente, su entrambe le facce dei muri di tamponamento.

L'installazione della rete al telaio portante in c.a. avviene mediante connettori meccanici, che sono posizionati sia sui pilastri (in verticale) che sulle travi (in orizzontale), con un passo minimo consigliato di circa 40 cm e comunque secondo le indicazioni del progettista. In aggiunta alla connessione meccanica, il sistema sfrutta anche l'adesione creata dalle nostre malte cementizie che vanno ad inglobare la rete, fornendo così un ancoraggio ancora più solido.

In conclusione, il sistema XNET ANTI-R non solo previene il ribaltamento delle pareti di tamponamento, ma contribuisce anche a un miglioramento sismico generale dell'edificio, rendendolo una soluzione eccellente per la protezione degli edifici in aree sismiche.

# 1. PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DA RINFORZARE

Prima di procedere con qualsiasi intervento di consolidamento o rinforzo strutturale, è essenziale una preparazione accurata del supporto.

Rimuovere completamente tutte le finiture e pitture esistenti presenti sulla superficie intonacata, incluse eventuali parti di intonaco ammalorato, incoerente o fragile. Questo passaggio è fondamentale per garantire l'adesione ottimale dei materiali che verranno successivamente applicati.

La scarifica di parti di malta e muratura degradate deve essere eseguita fino a raggiungere uno strato sano e compatto. Quindi procedere con la pulizia della superficie, rimuovendo polvere, sporco o residui di lavorazioni precedenti che potrebbero influire negativamente sull'adesione della malta al supporto.

Identificare con precisione la posizione di travi e pilastri in cemento armato e segnalarne la posizione, poiché rappresentano punti cruciali per l'ancoraggio dei fissaggi meccanici e delle reti di rinforzo.

# 2. APPLICAZIONE DEL SISTEMA ANTI-RIBALTAMENTO

Procedere con la realizzazione di fori di diametro 6 mm e interasse di circa 40 cm, necessari per l'installazione dei fissaggi meccanici. Questi devono essere occlusi temporaneamente tramite segnalini rimovibili per evitare che durante la fase di intonacatura il materiale penetri al loro interno. Il posizionamento dei fissaggi deve seguire uno schema regolare lungo tutta l'intelaiatura in c.a., con particolare attenzione ai punti critici quali giunzioni e bordi.

Si consiglia di applicare, se possibile, il sistema anti-ribaltamento su entrambi i lati della tamponatura, per aumentarne l'efficacia complessiva.

Utilizzare una macchina intonacatrice per applicare uno strato uniforme di intonaco rasante con uno **spessore compreso tra i 5 e gli 8 mm**. Tra i prodotti idonei si possono considerare:

- **RESTAURMIX KR100 F**
- **RESTAURMIX K05 F**
- **CALCEVITA STRUTTURALE**

Quando la malta è ancora fresca, posizionare la rete di armatura bidirezionale in fibra di basalto, **XNET-B130** o **XNET-B220**, esercitando una certa pressione per evitarne il distacco o la formazione di sacche d'aria. La rete deve essere perfettamente inglobata nello strato di intonaco tramite l'uso di una spatola metallica. Assicurarsi che la **sovrapposizione** dei bordi delle strisce di rete siano di almeno **20 cm**, al fine di garantire un adeguato trasferimento dei carichi e migliorare la resistenza al ribaltamento.

Quando la malta è ancora fresca, procedere con la rimozione dei segnalini, inserire i fissaggi meccanici costituiti da viti per calcestruzzo **ULTRACUT FBS II 6 US** con disco metallico **DTM80**, utilizzando un avvitatore ad impulsi per un ancoraggio sicuro. È fondamentale che i fissaggi siano posizionati con intervalli regolari e in corrispondenza delle sovrapposizioni delle reti per assicurare una distribuzione uniforme delle tensioni meccaniche.

Una volta completato il posizionamento della rete, procedere con l'applicazione del secondo strato di intonaco del prodotto precedentemente impiegato, utilizzando nuovamente una macchina intonacatrice.

L'applicazione deve essere eseguita possibilmente "fresco su fresco", prima che il primo strato raggiunga il completo indurimento, avendo cura di ricoprire completamente connettori e fissaggi meccanici. Lo **spessore totale** del sistema dovrebbe essere **compreso tra i 12 e i 15 mm**, con la rete posizionata in modo tale da collocarsi circa a metà dello spessore dello strato totale, garantendo così una distribuzione ottimale delle sollecitazioni.

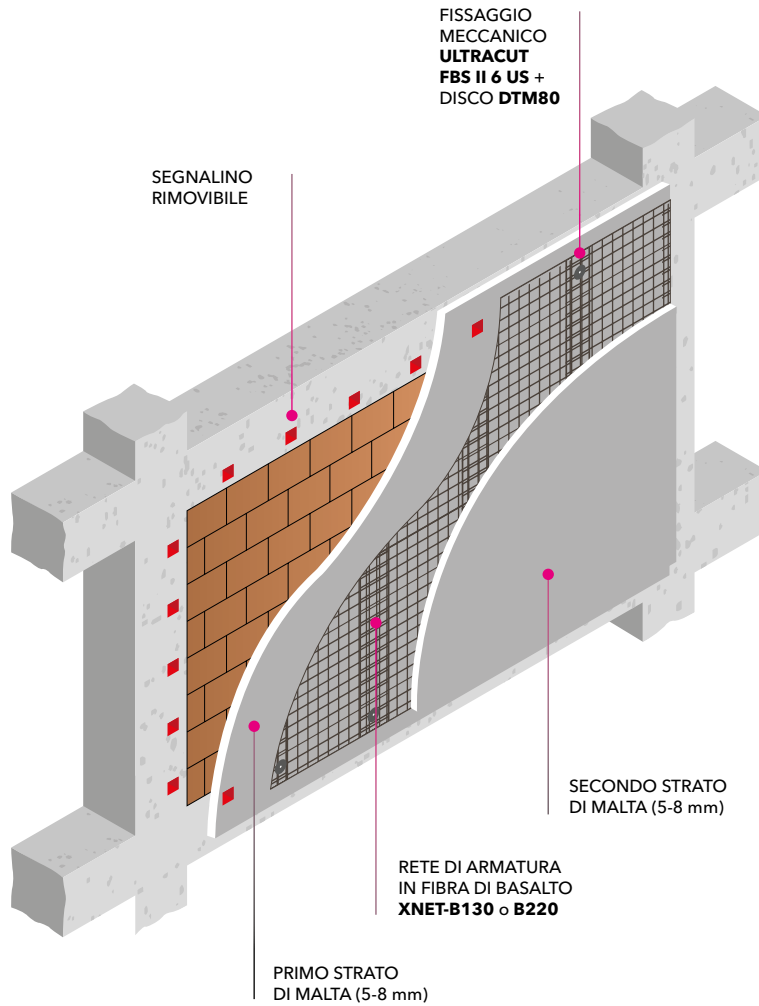
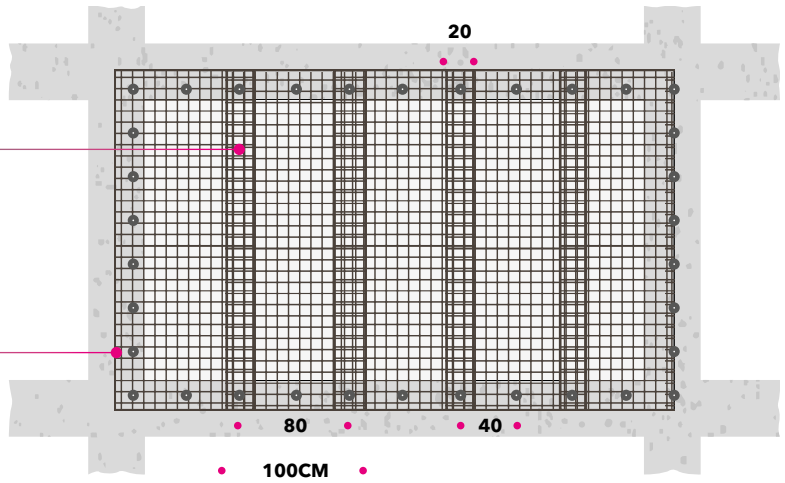




# Schema applicativo

SORMONTO RETE  
(20 cm)  
**XNET-B130** o **B220**

FISSAGGIO MECCANICO  
**ULTRACUT FBS II 6 US**  
+ DISCO **DTM80**



# **SISTEMI XNET ANTI-S XNET ANTI-R CLASSIFICAZIONE AL FUOCO**

- LA PREVENZIONE COME CHIAVE PER ELIMINARE IL RISCHIO
- Classificazione e campo diretto di applicazione



## LA PREVENZIONE COME CHIAVE PER ELIMINARE IL RISCHIO

Le prestazioni antincendio sono un fattore estremamente importante per garantire la sicurezza pubblica e l'evacuazione in caso di incendio.

In Europa, i materiali da costruzione devono essere testati in linea con il sistema Euroclasse, che classifica un prodotto in base alla sua reazione al fuoco (infiammabilità, opacità e tossicità del fumo, ecc.).

Abbiamo quindi deciso di testare i nostri sistemi X-NET ANTI-S e ANTI-R, in un laboratorio autorizzato dal Ministero dell'Interno, per valutare il loro grado di partecipazione al fuoco in determinate condizioni.

### **Identificazione delle norme di riferimento:**

- EN 13501-1:2019 - Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using test data from reaction to fire tests.
- EN ISO 1716:2018 - Reaction to fire tests for building products - Determination of the gross calorific value.
- EN 13823:2020+A1:2022 - Reaction to fire tests for building products \_ Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item.

## Classificazione e campo diretto di applicazione

Sui sistemi XNET ANTI-S e XNET ANTI-R rispettivamente anti-sfondellamento e anti-ribaltamento è stato stilato un rapporto di classificazione valido per le seguenti condizioni di impiego:

- Rivestimento parete - applicato su supporto incombustibile
- Rivestimento soffitto - applicato su supporto incombustibile

il quale definisce la classificazione assegnata al prodotto secondo le procedure stabilite nella norma EN 13501-1.

Come descritto nel RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE NUMERO 0132/DC/REA/25\_3:

*Il prodotto SISTEMA XNET ANTI-S / SISTEMA XNET ANTI-R in relazione al suo comportamento alla reazione al fuoco è classificato:*

→ **A2**

*La classificazione aggiuntiva in relazione allo sviluppo di fumo è:*

→ **s1**

*La classificazione aggiuntiva in relazione alle gocce/particelle accese è:*

→ **d0**

*Il formato per la classificazione di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione eccetto i pavimenti è la seguente:*

Comportamento al fuoco		Sviluppo di fumo			Parti infiammate	
A2	/	s	1	/	d	0

I rapporti di prova completi n. 0132\DC\REA25\_1, n. 0132\DC\REA25\_2 e n. 0132\DC\REA25\_3 redatti da CSI in data 27/01/2025 sono disponibili su richiesta.



# SCHEDE TECNICHE

- RESTAURMIX KR100 F
- RESTAURMIX K05 F
- CALCEVITA STRUTTURALE
  
- RETE XNET-B130
- RETE XNET-B220
  
- ULTRACUT FBS II 6 US
- DISCO DTM80
- STAFFE ANGOLARI FAF
- FISSAGGIO SXRL



# RESTAURMIX KR100 F

Malta a base legante idraulico ad attività pozzolanica e calce idrata, colore bianco, elevata tiosotropia, polimero-modificata e fibrorinforzata, a uso universale per interventi di ripristino delle murature con spessori da 3 a 40 mm.

## Impiego

Le caratteristiche applicative e prestazionali del prodotto consentono un uso polivalente sia come intonaco o rasatura; può essere applicata in spessore da 3 mm fino a 40 mm, mediante applicazione manuale con cazzuola e americana o mediante applicazione a spruzzo. A soffitto lo spessore massimo raccomandato per mano o fresco su fresco è 15 mm.

RESTAURMIX KR100 F è una malta ideale per la realizzazione di sistemi anti-sfondellamento e anti-ribaltamento.

## Murature compatibili

Laterizio, mattoni, pietra, blocchi in calcestruzzo, anche in abbinamento a reti metalliche elettrosaldate o in fibra di vetro alcali-resistente.

## Fornitura

Il prodotto è disponibile **sfuso** o **in sacchi di carta da 25 kg.**

NORMA: **UNI EN 998-1**  
NORMA: **UNI EN 1504-3**

CLASSE: **GP CS IV - W1**  
CLASSE: **PCC R1**

## DATI TECNICI

Dimensione massima dell'aggregato	mm	1,0
Resistenza a compressione dopo 28 gg	MPa	10,0
Resistenza a flessione dopo 28 gg	MPa	4,0
Massa volumica della malta indurita ed essiccata dopo 28 gg	kg/m <sup>3</sup>	1680
Modulo di elasticità	GPa	<10
Adesione al supporto laterizio	MPa	≥ 1,0 FP:B
Conducibilità termica ( $\lambda_{10}$ - valore tabulato, P=50%)	W/mK	0,70
Assorbimento d'acqua	kg/m <sup>2</sup> .h <sup>0,5</sup>	0,40(W1)



# RESTAURMIX K05 F

Malta premiscelata a secco, composta da: cemento portland, aggregati selezionati, fibre e additivi per compensare il ritiro idraulico e per migliorare la lavorabilità, l'adesione, le prestazioni fisico meccaniche e la durabilità agli agenti atmosferici.

## Impiego

Il prodotto è ideale in interventi di rinforzo strutturale e di miglioramento e adeguamento sismico degli edifici; può essere utilizzato per realizzare intonaci armati sia di tipo tradizionale, in abbinamento a reti in acciaio, sia di tipo CRM, in abbinamento a reti in materiale composito (FRP). È ideale nel ripristino e consolidamento di murature in laterizio, mattoni, pietra, tufo, blocchi in calcestruzzo. Può, inoltre, essere utilizzato come intonaco di supporto per ricevere piastrellature ceramiche a tutta parete, in esterno.

## Murature compatibili

Laterizio, mattoni, pietra, blocchi in calcestruzzo, anche in abbinamento a reti metalliche elettrosaldate o in fibra di vetro alcali-resistente.

## Fornitura

Il prodotto è disponibile **sfuso** o **in sacchi di carta da 25 kg**.

## CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Materia prima regionale\*

**85%**

Materia prima riciclata\*\*

**≥5,5%**



NORMA: **UNI EN 998-2**

CLASSE: **G M25**

## DATI TECNICI

Dimensione massima dell'aggregato	mm	1,5
Resistenza a compressione dopo 28 gg	MPa	30,0
Resistenza a flessione dopo 28 gg	MPa	6,0
Massa volumica della malta indurita ed essiccata dopo 28 gg	kg/m <sup>3</sup>	1980
Modulo di elasticità	GPa	20
Adesione al calcestruzzo (tipo MC 0,40)	MPa	1,0
Conducibilità termica ( $\lambda_{10}$ - valore tabulato, P=50%)	W/mK	1,00
Assorbimento capillare	kg/m <sup>2</sup> .h <sup>0,5</sup>	≤ 0,2

\*Considerata entro 50 km dal sito produttivo (Nembro, BG)

\*\*Contenuto di materiale riciclato o sottoprodotto





# CALCEVITA STRUTTURALE

Malta premiscelata a secco, a base di calce idraulica naturale (NHL in accordo a EN 459-1), bio-legante minerale ad azione pozzolanica, sabbie selezionate e fibre. La calce idraulica naturale conferisce al prodotto un'elevata porosità e traspirabilità e, grazie alla presenza del bio-legante minerale, un'estrema resistenza agli agenti aggressivi e una scarsa propensione alla formazione di efflorescenze.

## Impiego

Il prodotto è ideale in interventi di rinforzo strutturale e di miglioramento e adeguamento sismico degli edifici; può essere utilizzato per realizzare intonaci armati sia di tipo tradizionale, in abbinamento a reti in acciaio, sia di tipo CRM, in abbinamento a reti in materiale composito (FRP). È ideale nel ripristino e consolidamento di murature in laterizio, mattoni, pietra, tufo, blocchi in calcestruzzo. Può essere utilizzato anche come malta di allettamento e di stilatura per murature portanti e di tamponamento. Tutti i prodotti del ciclo CALCEVITA sono formulati a partire da costituenti naturali e a basso impatto ambientale, sono specifici per risanare e restaurare edifici di pregio storico e artistico, anche sotto tutela, ma anche per fabbricati recenti e per applicazioni in bioedilizia.

## Murature compatibili

Laterizio, mattoni, pietra, blocchi in calcestruzzo anche in abbinamento a reti metalliche elettrosaldate o in fibra di vetro alcali-resistente.

## Fornitura

Il prodotto è disponibile **sfuso** o **in sacchi di carta da 25 kg**.

## CRITERI AMBIENTALI MINIMI

**Materia prima regionale\***

**60%**

**Materia prima riciclata\*\***

**>12%**



**NORMA: UNI EN 998-2**

**CLASSE: G M15**

## DATI TECNICI

Dimensione massima dell'aggregato	mm	1,5
Resistenza a compressione dopo 28 gg	MPa	15,0
Resistenza a flessione dopo 28 gg	MPa	5,0
Massa volumica della malta indurita ed essiccata dopo 28 gg	kg/m <sup>3</sup>	1850
Modulo di elasticità	GPa	12
Adesione al supporto	MPa	≥0,8
Permeabilità al vapore (μ)		20
Conducibilità termica (λ <sub>10</sub> - valore tabulato, P=50%)	W/mK	0,95
Assorbimento capillare	kg/m <sup>2</sup> .h <sup>0,5</sup>	0,3

\*Considerata entro 50 km dal sito produttivo (Nembro, BG)

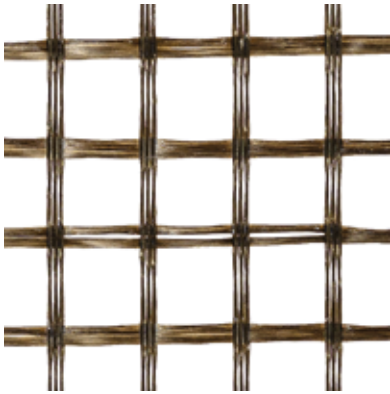
\*\*Contenuto di materiale riciclato o sottoprodotto



# XNET-B130

## CARATTERISTICHE TECNICHE

XNET-B130: DATI IDENTIFICATIVI DELL'ARTICOLO				
<b>IMPIEGO PREVISTO</b>	Sistemi XNET ANTI-S e XNET ANTI-R (anti-sfondellamento e anti-ribaltamento)			
<b>LARGHEZZA MAGLIA</b>	Interasse di ogni barra (passo)	25 x 25 mm ± 5%		
<b>PESO</b>	Rete greggia	112 g/m <sup>2</sup> ± 10%		
	Rete impregnata	137 g/m <sup>2</sup> ± 10%		
<b>COMPOSIZIONE</b>	Fibra di basalto Densità della fibra 2,67 g/cm <sup>3</sup>	In peso ca. 82%		
	Resina SBR latex Densità della resina 1 g/cm <sup>3</sup>	In peso ca. 18%		
<b>N. BARRE AL METRO</b>	Ordito	40 ± 5%		
	Trama	40 ± 5%		
<b>SEZIONE NOMINALE DELLE BARRE</b>	Ordito	0,6 mm <sup>2</sup> ± 5%		
	Trama	0,5 mm <sup>2</sup> ± 5%		
<b>RESISTENZA ALLA TRAZIONE DELLA SINGOLA BARRA</b>	Ordito	1,21 kN		
	Trama	0,81 kN		
<b>RESISTENZA ALLA TRAZIONE DELLA RETE IMPREGNATA</b>		<b>Carico di Rottura per unità di lunghezza</b>	<b>Carico di rottura</b>	<b>Allungamento Deformazione a rottura</b>
	Ordito	48,6 kN/m	2023 MPa	Valore medio 5,5%
	Trama	32,2 kN/m	1610 MPa	Valore medio 4,6%
<b>MODULO ELASTICO</b>		<b>Modulo elastico della fibra</b>		<b>Modulo elastico medio</b>
	Ordito	88 GPa		42 GPa
	Trama	85 GPa		45 GPa
<b>SPESSORE EQUIVALENTE</b>	Ordito	0,024 mm		
	Trama	0,018 mm		



# XNET-B220

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>XNET-B220: DATI IDENTIFICATIVI DELL'ARTICOLO</b>				
<b>IMPIEGO PREVISTO</b>	Sistemi XNET ANTI-S e XNET ANTI-R (anti-sfondellamento e anti-ribaltamento)			
<b>LARGHEZZA MAGLIA</b>	Interasse di ogni barra (passo)	25 x 25 mm ± 5%		
<b>PESO</b>	Rete greggia	192 g/m <sup>2</sup> ± 10%		
	Rete impregnata	227 g/m <sup>2</sup> ± 10%		
<b>COMPOSIZIONE</b>	Fibra di basalto Densità della fibra 2,67 g/cm <sup>3</sup>	In peso ca. 85%		
	Resina SBR latex Densità della resina 1 g/cm <sup>3</sup>	In peso ca. 15%		
<b>N. BARRE AL METRO</b>	Ordito	40 ± 5%		
	Trama	40 ± 5%		
<b>SEZIONE NOMINALE DELLE BARRE</b>	Ordito	0,9 mm <sup>2</sup> ± 5%		
	Trama	0,9 mm <sup>2</sup> ± 5%		
<b>RESISTENZA ALLA TRAZIONE DELLA SINGOLA BARRA</b>	Ordito	1,59 kN		
	Trama	1,42 kN		
<b>RESISTENZA ALLA TRAZIONE DELLA RETE IMPREGNATA</b>		<b>Carico di Rottura per unità di lunghezza</b>	<b>Carico di rottura</b>	<b>Allungamento Deformazione a rottura</b>
	Ordito	63,5 kN/m	1763 MPa	Valore medio 6,9%
	Trama	56,8 kN/m	1576 MPa	Valore medio 5,6%
<b>MODULO ELASTICO</b>		<b>Modulo elastico della fibra</b>		<b>Modulo elastico medio</b>
	Ordito	88 GPa		44,3 GPa
	Trama	85 GPa		50,5 GPa
<b>SPESSORE EQUIVALENTE</b>	Ordito	0,04 mm		
	Trama	0,04 mm		



# UltraCut FBS II 6 US

Viti per calcestruzzo Ø6 in acciaio zincato per installazioni in zona sismica C1 con profondità di posa variabile. Rimovibili e regolabili

## Vantaggi

- La prima vite per calcestruzzo diametro 6 mm con categoria di prestazione sismica C1.
- ULTRACUT FBS II 6 è l'unica vite diametro 6 per uso strutturale in calcestruzzo fessurato opzione 1 - ETA 15/035 con profondità di inserimento variabile (fra  $h_{min}$  -  $h_{max}$ ) utile per regolare la profondità di avvitamento ai carichi.

## Materiali

Approvato per:

- Calcestruzzo da C20/25 a C50/60, fessurato e non fessurato, per fissaggi multipli di sistemi non portanti.
- Solai alveolari in calcestruzzo precompresso da C30/37 a C50/60.

Adatto anche per:

Calcestruzzo C12/15, Muratura in mattoni pieni, Calcestruzzo aerato autoclavato, Pietra naturale con struttura compatta.

## Funzionamento

I fori non richiedono pulizia nel caso siano a soffitto e/o a pavimento (in questo ultimo caso è sufficiente prolungare la foratura per una lunghezza pari a 3 volte il diametro del foro).

Per l'installazione ottimale è raccomandato l'utilizzo di un adeguato avvitatore a impulsi con inserti esagonale o Torx idonei all'applicazione degli impulsi tangenziali.

La vite è installata correttamente quando la testa della vite si appoggia sull'oggetto da fissare (controllo della regolazione visiva).

### Vite per calcestruzzo ULTRACUT FBS II 6 US con testa esagonale e rondella integrata

Prodotto	Art.	Certificazioni		Diametro foro $d_0$ [mm]	Profondità foro min. per installazione passante $h_2$ [mm]	Lunghezza vite $L_s$ [mm]	Ø-testa $K_D$ [mm]	h-testa $h_T$ [mm]	Profondità di avvitamento $h_{nom,min}$ - $h_{nom,max}$ [mm]	Lunghezza utile $t_{fix,min}$ - $t_{fix,max}$ [mm]	Chiave di serraggio/impronta	Conf. [Pz]
		ETA	C1									
FBS II 6x40/5 US	546390	●	-	6	50	40	17	6,2	25-35	$L_s - h_{nom}$	SW 10	100
FBS II 6x60/5 US	546391	●	C1	6	70	60	17	6,2	25-55	$L_s - h_{nom}$	SW 10	100
FBS II 6x80/25 US	546392	●	C1	6	90	80	17	6,2	25-55	$L_s - h_{nom}$	SW 10	100
FBS II 6x100/45 US	546393	●	C1	6	110	100	17	6,2	25-55	$L_s - h_{nom}$	SW 10	100
FBS II 6x120/65 US	546394	●	C1	6	130	120	17	6,2	25-55	$L_s - h_{nom}$	SW 10	100

## Carichi

### Vite per calcestruzzo con testa esagonale flangiata FBS II US

#### Acciaio zincato

Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo non fessurato normale (zona compressa) con classe di resistenza C20/25 (~B25) <sup>1)2)3)</sup>										Interassi minimi solo riducendo il carico	
Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio  Acciaio zincato	Spessore min. supporto $h_{min}$ [mm]	Profondità di avvitamento $h_{ef}$ [mm]	Coppia di serraggio $t_{inst}^{(5)}(T_{max})$ [Nm]	Carico ammissibile a trazione $N_{amm}^{(7)}$ [kN]	Carico ammissibile a taglio $V_{amm}^{(7)}$ [kN]	Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per		Interasse richiesto  Carico max. $S_{cr}$ [mm]	Interasse min. $S_{min}^{(8)}$ [mm]	Distanza dal bordo min. $C_{min}^{(8)}$ [mm]
							Azione di trazione max. C	Azione di taglio max. C			
FBS II 6 <sup>5)</sup>	gvz	80	40	450 (10)	3,8	4,3	50	85	100	35	35
FBS II 6 <sup>5)</sup>	gvz	90	45	450 (10)	4,8	4,3	55	80	110	35	35
FBS II 6 <sup>5)</sup>	gvz	90	50	450 (10)	5,7	4,3	60	75	120	35	35
FBS II 6 <sup>5)</sup>	gvz	100	55	450 (10)	6,4	6,3	70	110	135	35	35

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0352. <sup>9)</sup>

1. Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-15/0352, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di  $\gamma_L = 1,4$ .
2. Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile avere valori più alti del carico ammissibile.
3. Foratura a roto-percussione, a roto-percussione con punta cava oppure con carotatrice. Per maggiori dettagli sui metodi di foratura consultare ETA-15/0352.
4. La profondità di ancoraggio minore di 40 mm è ammessa solo per applicazioni multiple non strutturali.
5. Foratura con carotatrice non consentita.
6. Coppia di serraggio massima ammissibile per l'installazione con qualsiasi avvitatore ad impulsi tangenziale.
7. Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, momenti flettenti come per distanze dal bordo e interassi (gruppo di ancoranti) consultare ETA-15/0352.
8. È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi solo riducendo il carico ammissibile.
9. Valori di carico si riferiscono alla Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0352, con data di rilascio 05/10/2020. Determinazione dei carichi in accordo a TR055/Metodo di calcolo ETA per ancoranti meccanici (per carichi statici e quasi-statici).

## Vite per calcestruzzo ULTRACUT FBS II US

### Acciaio zincato

Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo fessurato normale (zona tesa) con classe di resistenza C20/25 (~B25) <sup>1)2)3)7)</sup>										Interassi minimi solo riducendo il carico	
Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio	Spessore min. supporto	Profondità di avvitamento	Coppia di serraggio	Carico ammissibile a trazione	Carico ammissibile a taglio	Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per		Interasse richiesto	Interasse min.	Distanza dal bordo min.
	Acciaio zincato	$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{inst}^{6)}$ ( $T_{max}$ ) [Nm]	$N_{amm}^{7)}$ [kN]	$V_{amm}^{7)}$ [kN]	Azione di trazione max. C [mm]	Azione di taglio max. C [mm]	Carico max. $S_{cr}$ [mm]		
FBS II 6 <sup>5)</sup>	gvz	80	40	450 (10)	1,2	4,3	35	120	100	35	35
FBS II 6 <sup>5)</sup>	gvz	90	45	450 (10)	1,7	4,3	35	115	110	35	35
FBS II 6 <sup>5)</sup>	gvz	90	50	450 (10)	1,9	4,3	35	110	120	35	35
FBS II 6 <sup>5)</sup>	gvz	100	55	450 (10)	2,4	6,3	35	165	135	35	35

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0352. <sup>9)</sup>

- Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-15/0352, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di  $\gamma_L = 1,4$ .
- Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile avere valori più alti del carico ammissibile.
- Foratura a roto-percussione, a roto-percussione con punta cava oppure con carotatrice. Per maggiori dettagli sui metodi di foratura consultare ETA-15/0352.
- La profondità di ancoraggio minore di 40 mm è ammessa solo per applicazioni multiple non strutturali.
- Foratura con carotatrice non consentita.
- Coppia di serraggio massima ammissibile per l'installazione con qualsiasi avvitatore ad impulsi tangenziale.
- Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, momenti flettenti come per distanze dal bordo e interassi (gruppo di ancoranti) consultare ETA-15/0352.
- È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi solo riducendo il carico ammissibile.
- Valori di carico si riferiscono alla Valutazione Tecnica Europea ETA-15/0352, con data di rilascio 05/10/2020. Determinazione dei carichi in accordo a TR055/Metodo di calcolo ETA per ancoranti meccanici (per carichi statici e quasi-statici).
- È richiesta armatura di rinforzo nel calcestruzzo per prevenire la fessurazione. La larghezza delle fessure deve essere limitata a  $w_k \sim 0,3$  mm.



## Disco metallico DTM80

Utile per fissare la rete in corrispondenza del tassello.  
Garantisce una resistenza al fuoco R120

### Fissaggio DHM e Disco metallico di ritegno DTM 80

Prodotto	Art.	Certificazioni	Diametro foro	Profondità foro min.	Profondità ancoraggio eff.	Lunghezza fissaggio	Spessore fissabile	Conf.
	Acciaio zincato a caldo fvz	DIBt	$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	[Pz]
DHM 40	536253	●	8	50	40	80	10/40	250
DHM 70	536254	●	8	50	40	110	40/70	250
DHM 100	536256	●	8	50	40	140	70/100	250
DHM 130	536257	●	8	50	40	170	100/130	250
DHM 160	536258	●	8	50	40	200	130/160	250
DHM 210	536259	●	8	50	40	250	170/210	125
DHM 260	536260	●	8	50	40	300	220/260	125
DHM 80 disco	536261	●	-	-	-	-	-	250



# Staffe angolari FAF

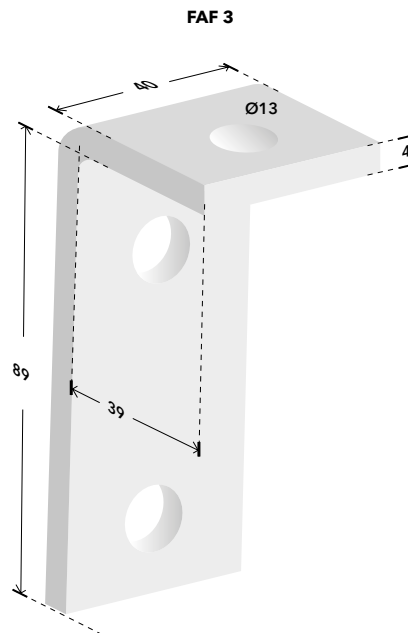
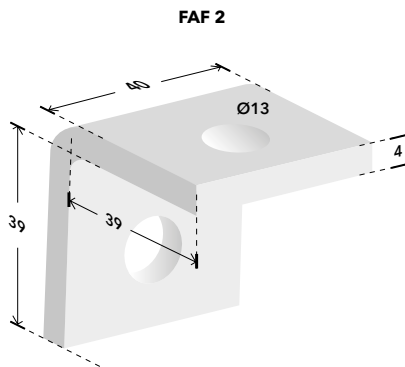
## Applicazioni

Elementi di connessione per l'assemblaggio di semplici strutture o telai con binari FUS.

## Proprietà

- Materiale: Acciaio S235 JR (materiale n° 10037) secondo DIN EN 10025
- Zincatura: Zincatura a freddo, min 5 µm

Staffe angolari FAF			
Prodotto	Art. n°	Spessore	Conf.
		s	
		[mm]	[Pz]
FAF 2	547502	4	25
FAF 3	547503	4	25
FAF 4	547504	4	25
FAF 4 / 135°	547505	4	25
FFF 1	547500	4	25
FFF 4	547501	4	25



# Fissaggio SXRL

Il tassello a doppio stadio di espansione, certificato anche per calcestruzzo cellulare. Il design di SXRL è pensato per avere, in un unico tassello, due diverse modalità di espansione: uno per materiali pieni e semipieni, e uno per il calcestruzzo cellulare.

## Vantaggi

- Doppio stadio di espansione: grazie alla speciale geometria del tassello, le forze di ancoraggio si distribuiscono uniformemente sulle pareti del foro.
- Approvazione ETA: permette l'utilizzo su numerosi materiali edili, garantendo al tempo stesso un fissaggio sicuro.
- Doppi dispositivi antirotazione: le quattro alette in prossimità del collare e le due alette prolungate addizionali sul corpo espandente evitano la rotazione del tassello durante l'avvitamento.
- Ampia gamma dimensionale: spessori fissabili da 10 a 290 mm.

## Materiali

Certificato per:

- Mattone semipieno (perforato verticalmente) in laterizio
- Calcestruzzo aerato (cellulare)
- Blocchi cavi in calcestruzzo alleggerito
- Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio
- Blocchi con isolamento termico
- Blocco cavo in calcestruzzo normale e alleggerito
- Mattone pieno in laterizio
- Mattone pieno in silicato

## Fissaggio prolungato SXRL-FUS

Prodotto	Acciaio zincato	Acciaio inossidabile	Certificazioni	Diametro foro	Profondità foro per installazione passante min	Lunghezza utile con profondità di ancoraggio 50 mm	Lunghezza utile con profondità di ancoraggio 70 mm	Lunghezza utile con profondità di ancoraggio 90 mm	Lunghezza ancorante	Attacco utensili	Conf. [Pz]
	Art. n° gvz	Art. n° A4		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	l [mm]		
SXRL 8 x 60 FUS	540127	540135	●	8	70	10	-	-	60	T30/SW10	50
SXRL 8 x 80 FUS	540129	540136	●	8	90	30	10	-	80	T30/SW10	50
SXRL 8 x 100 FUS	540130	540137	●	8	110	50	30	10	100	T30/SW10	50
SXRL 8 x 120 FUS	540131	-	●	8	130	70	50	30	120	T30/SW10	50
SXRL 8 x 140 FUS	540133	-	●	8	150	90	70	50	140	T30/SW10	50
SXRL 8 x 160 FUS	540134	-	●	8	170	110	90	70	160	T30/SW10	50
SXRL 10 x 60 FUS	546506	-	●	10	70	10	-	-	60	T40/SW13	50
SXRL 10 x 80 FUS	522719	522730	●	10	90	30	10	-	80	T40/SW13	50
SXRL 10 x 100 FUS	522720	522731	●	10	110	50	30	10	100	T40/SW13	50
SXRL 10 x 120 FUS	522721	522732	●	10	130	70	50	30	120	T40/SW13	50
SXRL 10 x 140 FUS	522723	522733	●	10	150	90	70	50	140	T40/SW13	50
SXRL 10 x 160 FUS	522724	522734	●	10	170	110	90	70	160	T40/SW13	50
SXRL 10 x 180 FUS	522725	522735	●	10	190	130	110	90	180	T40/SW13	50
SXRL 10 x 200 FUS	522726	522736	●	10	210	150	130	110	200	T40/SW13	50
SXRL 10 x 230 FUS	522727	522737	●	10	240	180	160	140	230	T40/SW13	50
SXRL 10 x 260 FUS	522728	522738	●	10	270	210	190	170	260	T40/SW13	50
SXRL 10 x 290 FUS	522729	522739	●	10	300	240	220	200	290	T40/SW13	50
SXRL 14 x 80 FUS	530946	-	●	14	95	-	10	-	80	T50/SW17	50
SXRL 14 x 100 FUS	530947	-	●	14	115	-	30	10	100	T50/SW17	50
SXRL 14 x 120 FUS	530948	-	●	14	135	-	50	30	120	T50/SW17	50
SXRL 14 x 140 FUS	530949	-	●	14	155	-	70	50	140	T50/SW17	50
SXRL 14 x 160 FUS	530950	-	●	14	175	-	90	70	160	T50/SW17	50
SXRL 14 x 180 FUS	530951	-	●	14	195	-	110	90	180	T50/SW17	50
SXRL 14 x 200 FUS	530952	-	●	14	215	-	130	110	200	T50/SW17	50
SXRL 14 x 230 FUS	530953	-	●	14	245	-	160	140	230	T50/SW17	50
SXRL 14 x 260 FUS	530954	-	●	14	275	-	190	170	260	T50/SW17	50

## Carichi

Carichi ammissibili massimi <sup>1)6)</sup> per un ancorante singolo in fissaggi multipli di applicazioni non strutturali in calcestruzzo normale  $\geq$  C12/15 ( $\geq$  B15) fino a C50/60. Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 07/0121

Fissaggio prolungato SXRL T, FUS <sup>4)</sup>						
			Calcestruzzo fessurato o non fessurato			
Tipo	Profondità di ancoraggio minima	Spessore minimo supporto	Carico ammissibile a trazione	Carico ammissibile a taglio	Interasse minima	Distanza dal bordo minima
	$h_{nom}$	$h_{min}$	$N_{amm}^{3)}$	$V_{amm}^{3)}$	$s_{min}^{2)}$	$c_{min}^{2)}$
	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]
SXRL 8	50	80	1,6	1,6 <sup>5)</sup>	60	60
SXRL 8	70	100	2,0	2,0 <sup>5)</sup>	60	60
SXRL 10	50	100	2,0	2,2 <sup>5)</sup>	50	50
SXRL 10	70	100	2,6	2,6 <sup>5)</sup>	50	50
SXRL 14	70	100	3,4	3,4 <sup>5)</sup>	60	60

1. Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni  $\gamma_L = 1,4$ . Un ancorante è considerato singolo quando ha un interasse  $s \geq scr,N$  e una distanza dal bordo  $c \geq ccr,N$ , secondo la tabella B3.1 della Valutazione Tecnica.
2. È possibile utilizzare gli interassi minimi (ancoranti in gruppo) o la distanza dal bordo minima per calcestruzzo  $\geq$  C16/20 solo riducendo il carico ammissibile. Il contemporaneo utilizzo dell'interasse minimo e della distanza dal bordo minima non è consentito. Uno dei due valori minimi deve essere incrementato secondo le prescrizioni riportate nella Valutazione Tecnica. Per valori relativi al calcestruzzo C12/15 consultare la Valutazione Tecnica.
3. Per combinazioni di azioni di trazione, taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la Valutazione Tecnica.
4. Valido per viti gvz e A4. Per applicazioni di viti in acciaio zincato in ambienti esterni è necessario adottare delle misure contro l'umidità come riportato nella Valutazione Tecnica.
5. Il carico ammissibile a taglio calcolato secondo ETAG 020, Annesso C considera esclusivamente la rottura dell'acciaio della vite. Esso vale: per SXRL 8 -  $V_{amm} = 4,2$  kN (acciaio zincato) e  $V_{amm} = 3,9$  kN (acciaio inossidabile); per SXRL 10 -  $V_{amm} = 6,0$  kN (acciaio zincato e inossidabile); per SXRL 14 -  $V_{amm} = 12,4$  kN (acciaio zincato). Gli spostamenti conseguenti a questo modo di rottura rendono non funzionale l'oggetto fissato, si consiglia pertanto di adottare il carico ammissibile a taglio che deriva dalla tabella C2.1 della Valutazione Tecnica.
6. Valori validi per temperatura del supporto fino a +50°C (per il breve termine fino a 80°C). Per temperature fino a 30°C nel lungo termine è possibile incrementare i carichi ammissibili.



## Carichi

Carichi ammissibili massimi <sup>1)6)</sup> per un ancorante singolo in fissaggi multipli di applicazioni non strutturali in muratura.  
Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 07/0121

Fissaggio prolungato SXRL 10 T, FUS <sup>4)</sup>									
Tipo	Resistenza a compressione mattone $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Densità $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Dimensione del mattone minima (LxWxH) [mm]	Profondità di ancoraggio minima $h_{nom}$ [mm]	Spessore minimo supporto $h_{min}$ [mm]	Metodo di foratura <sup>5)</sup> [-]	Muratura in mattoni pieni o semipieni		
							Carico ammissibile $F_{amm}^{3)}$ [kN]	Interasse minimo $s_{min}^{2)}$ [mm]	Distanza dal bordo minima $c_{min}^{2)}$ [mm]
<b>Mattone pieno in laterizio Mz secondo EN 771-1</b>									
SXRL 10	≥12	≥1,8	NF (240x115x71)	≥50	115	H	0,57	100	100
SXRL 10	≥12			≥70			1,14 (1,57)		
SXRL 10	≥28	≥1,8	NF (240x115x52)	≥50	115	H	0,86 (1,00)	100	100 (150)
SXRL 10	≥28			≥70			1,57 (1,86)		
<b>Mattone pieno in silicato di calcio KS secondo EN 771-2</b>									
SXRL 10	≥10	≥2,0	NF (240x115x52)	≥50	175	H	0,57 (0,71)	100	100 (150)
SXRL 10	≥20			≥50			1,00 (1,14)		
SXRL 10	≥8	≥1,8	12 DF (495x175x240)	≥70	175	H	1,14 (1,57)	100	100 (200)
SXRL 10	≥12			≥70			1,86 (2,43)		
<b>Blocco pieno in calcestruzzo alleggerito Vbl secondo EN 771-3</b>									
SXRL 10	≥2	≥1,2	2 DF (240x115x113)	≥50	115	H	0,11	100	100
SXRL 10	≥2			≥70			0,11		
SXRL 10	≥4	≥1,8	8 DF (490x240x115)	≥70	240	H	0,26 (0,43)	100	100 (150)
SXRL 10	≥12			≥70			0,86 (1,29)		
<b>Blocco pieno in calcestruzzo alleggerito Vbl secondo EN 771-3</b>									
SXRL 10	≥10	≥1,8	(400x100x215)	≥70	240	H	1,00	100	100
SXRL 10	≥16			≥70			1,57		
<b>Mattone semipieno (perforato verticalmente) in laterizio Hlz e VHLz secondo EN 771-1</b>									
SXRL 10	≥10	≥1,0	2 DF (240x115x113)	≥70	115	R	0,17	100	100
SXRL 10	≥12			≥70			0,21		
SXRL 10	≥20			≥70			0,34		
SXRL 10	≥28			≥70			0,57		
SXRL 10	≥4	≥0,7	10 DF (300x250x240)	≥70	250	R	0,26	100	100
SXRL 10	≥6			≥70			0,43		
<b>Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio KSL secondo EN 771-2</b>									
SXRL 10	≥8	≥1,4	2 DF (240x115x113)	≥70	115	H	0,43	100	100
SXRL 10	≥12			≥70			0,71		
SXRL 10	≥10	≥1,4	9 DF (380x175x240)	≥70	175	H	0,57	100	100
SXRL 10	≥20			≥70			1,00		
<b>Blocco cavo in calcestruzzo alleggerito Hbl secondo EN 771-3</b>									
SXRL 10	≥2	≥1,2	(440x210x215)	≥70	210	H	0,14	100	100
SXRL 10	≥10			≥70			0,71		
<b>Blocco cavo in calcestruzzo normale Hbn secondo EN 771-3</b>									
SXRL 10	≥2	≥1,6	(300x240x240)	≥70	240	H	0,17	100	100
SXRL 10	≥6			≥70			0,57		
<b>Blocco in calcestruzzo aerato autoclavato (AAC - calcestruzzo cellulare) secondo EN 771-4</b>									
SXRL 10	≥2	≥2	(500x120x300) (500x250x300)	≥70	100 (175)	H	0,18 (0,27)	100	120
SXRL 10	≥2			≥90	120 (175)		0,21 (0,32)		
SXRL 10	≥3	≥3		≥70	100 (175)		0,32 (0,43)	100	120
SXRL 10	≥3			≥90	120		0,32 (0,43)		
SXRL 10	≥4	≥4		≥70	100		0,43 (0,54)	100	120 (180)
SXRL 10	≥4			≥90	120 (175)		0,54 (0,89)		
SXRL 10	≥6	≥6		≥70	100		0,71 (0,89)	120	120
SXRL 10	≥6			≥90	120		0,89 (1,07)		

- Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni  $\gamma_L = 1,4$ . Un ancorante è considerato singolo se l'interasse minimo  $s_{min}$  è in accordo alla tabella B4.1 della Valutazione Tecnica.
- È possibile utilizzare gli interassi minimi (ancoranti in gruppo) o la distanza dal bordo minima solo riducendo il carico ammissibile. Il contemporaneo utilizzo dell'interasse minimo e della distanza dal bordo minima non è consentito. Uno dei due valori minimi deve essere incrementato secondo le prescrizioni riportate nella Valutazione Tecnica.
- Valido per azioni di trazione, di taglio e oblique con qualsiasi inclinazione. Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti consultare la Valutazione Tecnica. I valori ammissibili tra parentesi sono ottenuti adottando la corrispondente distanza dal bordo minima oppure lo spessore minimo tra parentesi.
- Valido per viti gvz e A4. Per applicazioni di viti in acciaio zincato in ambienti esterni è necessario adottare delle misure contro l'umidità come riportato nella Valutazione Tecnica.
- H = Foratura a rotoperforazione; R = Foratura a rotazione
- Valori validi per temperatura del supporto fino a +50°C (per il breve termine fino a 80°C). Per temperature fino a 30°C nel lungo termine è possibile incrementare i carichi ammissibili.







Visita [www.cugini.it](http://www.cugini.it)  
per scoprire tutti i nostri prodotti.

**CUGINI SpA** Via Vittoria, 30 | 24027 Nembro (BG)  
T. +39 035 52 07 80 | [cugini@cugini.it](mailto:cugini@cugini.it)

