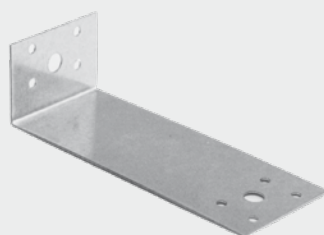
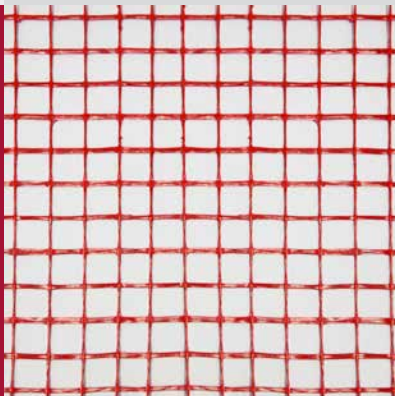
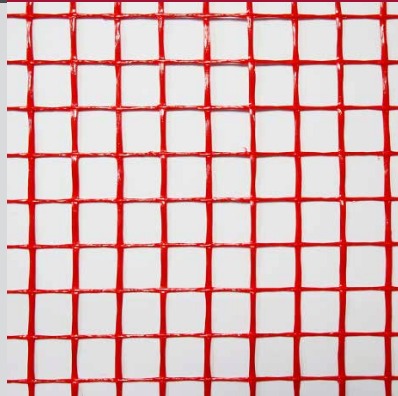
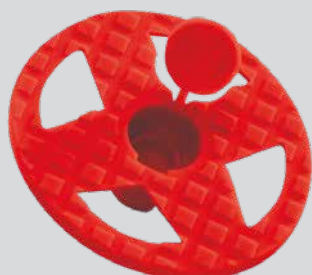
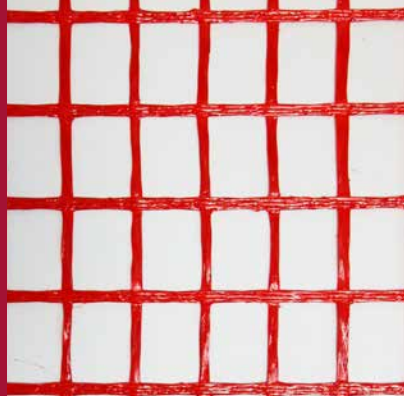
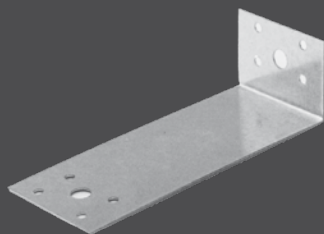


**PRESÌDIO
ANTISFONDELLAMENTO**
Floor Safety System





**MATERIALI
INNOVATIVI
PER LA
SICUREZZA**

SFONDELLAMENTO DEI SOLAI

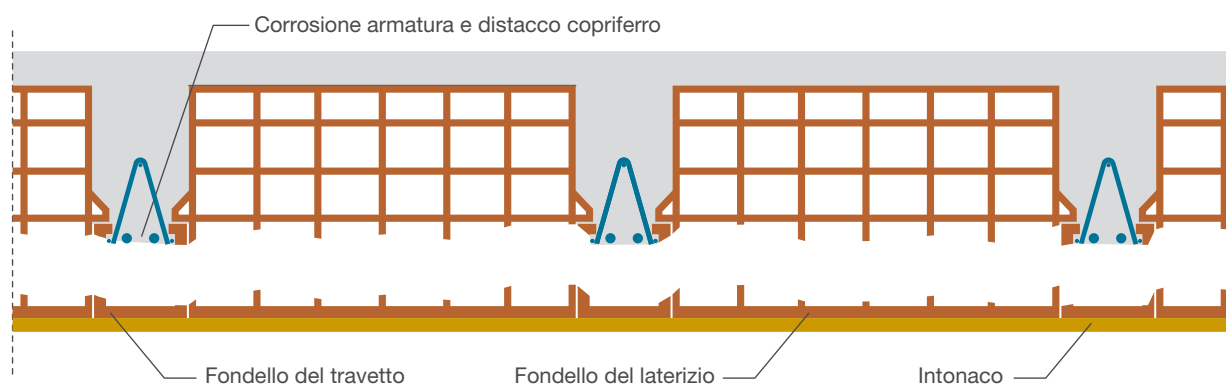
Il termine “sfondellamento” indica la rottura ed il distacco di porzioni più o meno estese della parte intradossale di solai.

Questo fenomeno, particolarmente frequente nei solai in laterocemento, può essere dovuto ad una serie di cause, come ad esempio il degrado dei materiali, le eccessive sollecitazioni o errori progettuali/realizzativi. Pur non pregiudicando, in generale, la staticità del solaio coinvolto, lo sfondellamento rappresenta un fenomeno particolarmente rischioso per gli utenti che dovessero trovarsi al di sotto del solaio al momento del distacco.

Le porzioni di solaio generalmente interessate dai distacchi sono:

- Fondello dei laterizi di alleggerimento;
- Fondello dei travetti portanti;
- Intonaco di intradosso;
- Eventuale impiantistica appesa al solaio.

Ad aumentare maggiormente la pericolosità di questo fenomeno è la modalità di **rottura fragile** ad esso associata. In generale quindi, i distacchi non sono preceduti da significative deformazioni utili a consentire una tempestiva messa in sicurezza.

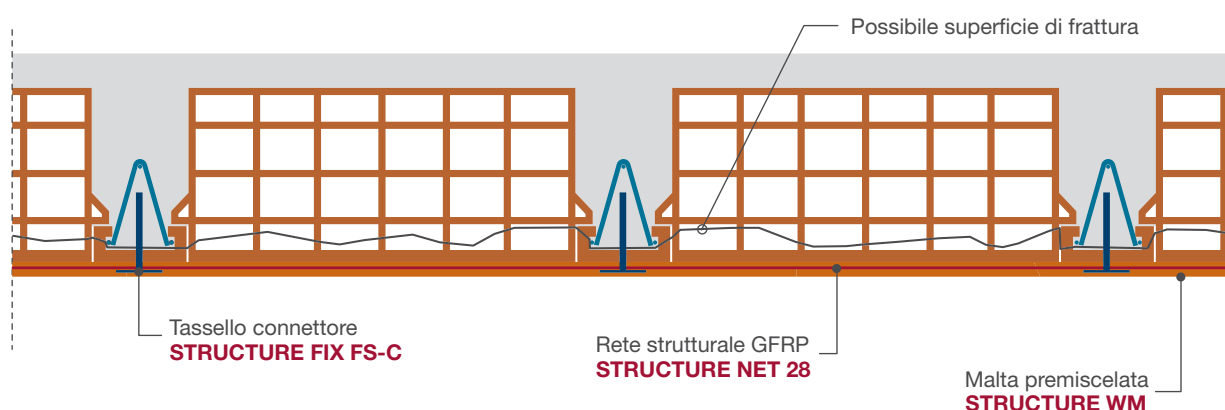


SISTEMA DI ANTISFONDELLAMENTO DI SOLAI

Floor Safety System

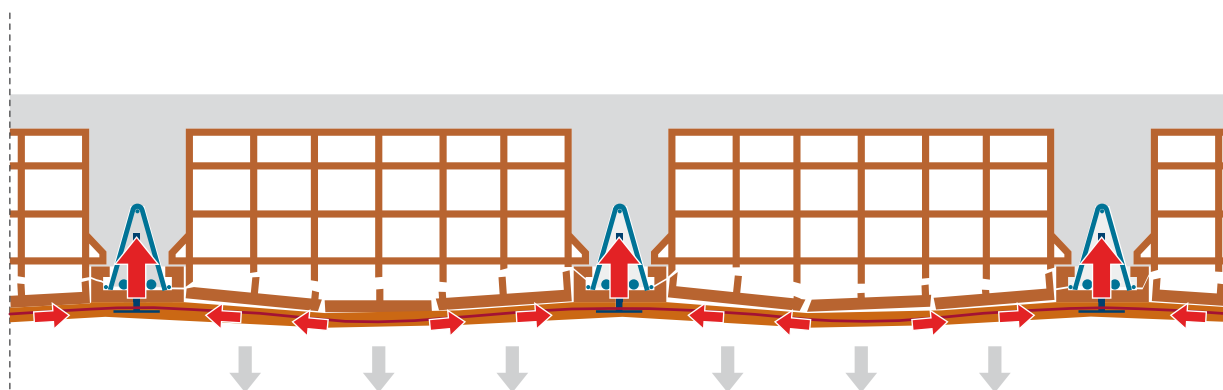
Per far fronte ad un potenziale fenomeno di sfondellamento è possibile intervenire mediante l'installazione di un presidio di sicurezza costituito da una applica-

zione in basso spessore di malta premiscelata (Linea **STRUCTURE WM**) armata con rete in GFRP (Linea **STRUCTURE NET**).



Tale rinforzo, opportunamente vincolato alla parte portante del solaio (travetti) mediante specifici tasselli (Linea **STRUCTURE FIX**), introduce un efficace mec-

canismo resistente chiamato in causa allorquando si dovesse manifestare un principio di distacco dei fondelli.



La rete di rinforzo sarà disposta all'intradosso del solaio, secondo la direzione perpendicolare a quella di orditura del solaio, rispettando una lunghezza di sovrapposizione (sormonto) di circa 15 cm. Il passo dei connettori di collegamento ai travetti potrà essere stabilito in funzione del peso del materiale che potenzialmente potrà staccarsi dalla struttura portante del solaio. In ogni caso, si consigliano non meno di 4

connettori a metro quadrato, da integrare obbligatoriamente in corrispondenza della zona di sovrapposizione delle reti. Lungo le zone perimetrali sarà opportuno risvoltare la rete sulle murature per una lunghezza di circa 10 cm e collegarla ad esse mediante le specifiche squadrette (si rimanda alle indicazioni generali di installazione).

STRUCTURE NET

Reti strutturali in Fibra di vetro (GFRP)



STRUCTURE NET 28

Rete strutturale bidimensionale leggera in fibra di vetro AR pre-apprettata, per il rinforzo strutturale, il consolidamento di strutture murarie e interventi di messa in sicurezza di tamponature (Sistemi antiribaltamento) e di solai (Sistemi antisfondellamento).

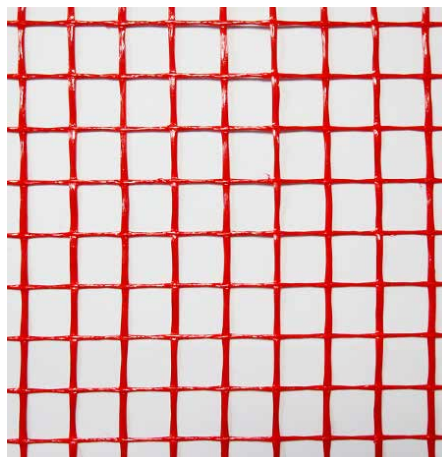


Scheda Tecnica

DIMENSIONI MAGLIA: 25X25 mm

GRAMMATURA: 280 g/m²

RESISTENZA A TRAZIONE: 55 kN/m
(Trama e Ordito)



STRUCTURE NET 12

Rete strutturale bidimensionale in fibra di vetro AR pre-apprettata, per interventi di messa in sicurezza di tamponature (Sistemi antiribaltamento) e di solai (Sistemi antisfondellamento).

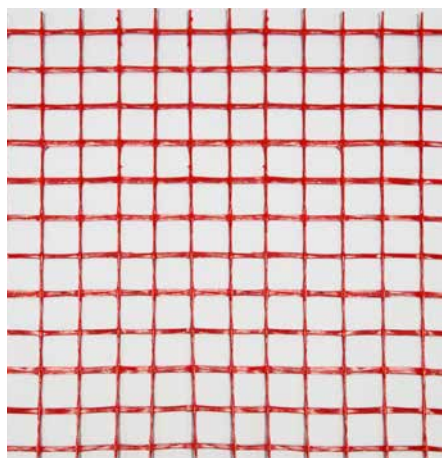


Scheda Tecnica

DIMENSIONI MAGLIA: 12X12 mm

GRAMMATURA: 112 g/m²

RESISTENZA A TRAZIONE: 26 kN/m
(Minor valore tra Trama e Ordito)



STRUCTURE NET 46

Rete strutturale bidimensionale in fibra di vetro AR pre-apprettata, ad elevate prestazioni, per il rinforzo strutturale, il consolidamento di strutture murarie e interventi di messa in sicurezza di tamponature (Sistemi antiribaltamento) e di solai (Sistemi antisfondellamento).

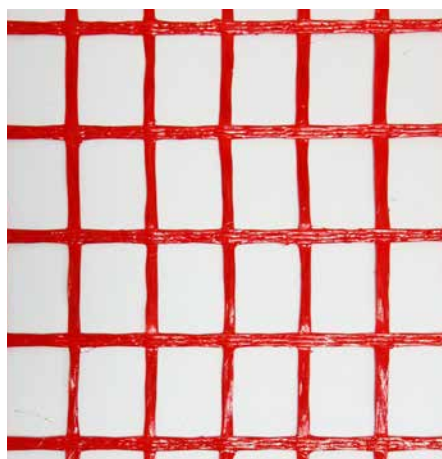


Scheda Tecnica

DIMENSIONI MAGLIA: 35X25 mm

GRAMMATURA: 460 g/m²

RESISTENZA A TRAZIONE: 82 kN/m
(Trama e Ordito)



STRUCTURE FIX

Connettori

STRUCTURE FIX FS-C

Connettore a vite autofilettante per calcestruzzo, per il fissaggio di reti strutturali negli interventi di antisfondellamento dei solai



Scheda Tecnica

DIAMETRO VITE: 7,5 mm

LUNGHEZZA TOTALE: 100 mm

RESISTENZA A TRAZIONE: 22 kN
(Valore medio)



STRUCTURE FIX FS-S

Connettore a vite autofilettante per acciaio, a testa esagonale, per il fissaggio di reti strutturali negli interventi di antisfondellamento dei solai con struttura portante in acciaio

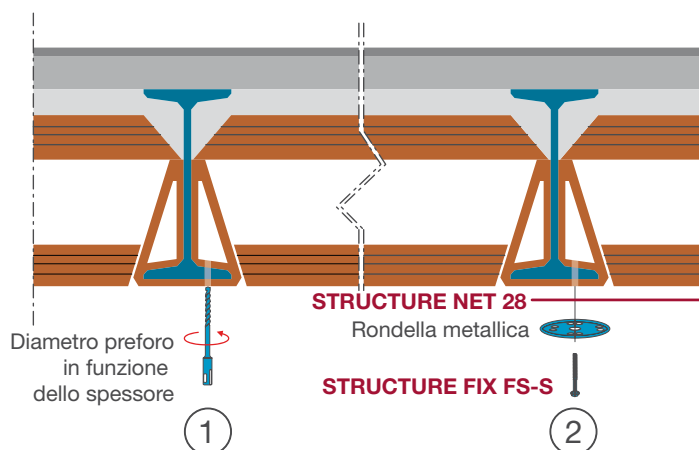
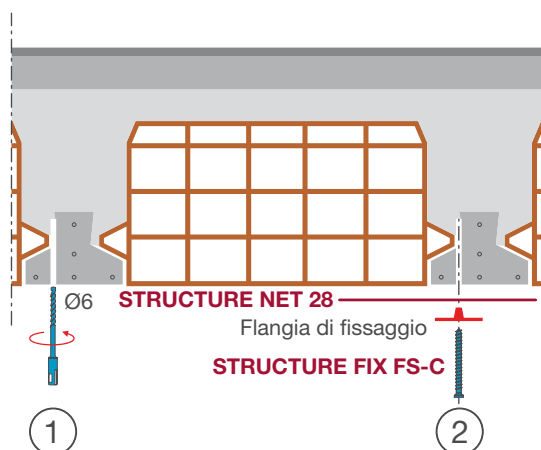


Scheda Tecnica

DIAMETRO VITE: 6,3 mm

LUNGHEZZA TOTALE: 60 mm

RESISTENZA A TRAZIONE: 16,5 kN
(Valore medio)



STRUCTURE FIX

Accessori

FLANGIA DI FISSAGGIO

Elemento in nylon con superficie ad aderenza migliorata, specifico per il fissaggio delle reti strutturali nell'ambito di interventi di antisfondellamento di solai in c.a..

MATERIALE: **NYLON**

DIAMETRO ESTERNO: **58 mm**

DIAMETRO FORO: **8 mm**



RONDELLA METALLICA

Rondella metallica forata specifica per il fissaggio delle reti strutturali nell'ambito di interventi di antisfondellamento di solai con struttura portante in acciaio ed interventi a secco.

MATERIALE: **METALLO**

DIAMETRO ESTERNO: **70 mm**

DIAMETRO FORO: **9 mm**

SPESSORE: **0,8 mm**



SQUADRETTA DI FISSAGGIO

Squadretta metallica forata specifica per il fissaggio delle reti strutturali nell'ambito di interventi di antisfondellamento di solai.

MATERIALE: **METALLO**

DIMENSIONI: **120 X 35 mm**

NUMERO FORI: **5**



STRUCTURE WM

Malte Premiscelate



Completano il **Sistema FLOOR SAFETY SYSTEM** una vasta gamma di malte premiscelate monocomponenti, disponibili in diverse Classi di Resistenza, sia a base calce (NHL) che a base di leganti idraulici.

MATRICE A BASE CALCE NHL LINEA STRUCTURE WM - NHL



Marcatura CE	EN 998-1 2	EN 998-1 2	EN 998-1 2 EN 1504-3
Granulometria nominale	0,0 ÷ 2,0 mm	0,0 ÷ 2,0 mm	0,0 ÷ 2,0 mm
Classe di resistenza	M5 ($R_{m,28} \geq 5$ MPa)	M10 ($R_{m,28} \geq 10$ MPa)	M15 ($R_{m,28} \geq 15$ MPa) R2 ($R_{m,28} \geq 15$ MPa)
Permeabilità al vapore acqueo	$\mu \leq 8$	$\mu \leq 15$	$\mu \leq 20$
Reazione al fuoco	Euroclasse A1	Euroclasse A1	Euroclasse A1

MATRICE A BASE DI LEGANTI IDRAULICI LINEA STRUCTURE WM



Marcatura CE	EN 998-1 2	EN 998-1 2	EN 998-1 2 EN 1504-3	EN 998-2 EN 1504-3
Granulometria nominale	0,0 ÷ 2,0 mm	0,0 ÷ 2,0 mm	0,0 ÷ 2,0 mm	0,0 ÷ 1,2 mm
Classe di resistenza	M5 ($R_{m,28} \geq 5$ MPa)	M10 ($R_{m,28} \geq 10$ MPa)	M15 ($R_{m,28} \geq 15$ MPa) R2 ($R_{m,28} \geq 15$ MPa)	M30 ($R_{m,28} \geq 30$ MPa) R3 ($R_{m,28} \geq 25$ MPa)
Permeabilità al vapore acqueo	$\mu \leq 15$	$\mu \leq 20$	$\mu \leq 25$	μ 15/35
Reazione al fuoco	Euroclasse A1	Euroclasse A1	Euroclasse A1	Euroclasse A1



INDICAZIONI GENERALI DI INTERVENTO

L'intervento di messa in sicurezza nei confronti dello sfondellamento di un solaio deve essere adeguatamente valutato dal punto di vista progettuale, in modo da stabilire, in relazione alla specifica situazione, la tipologia e le caratteristiche delle diverse componenti. Gli schemi e le indicazioni applicative hanno pertanto una valenza generale e devono, di volta in volta, essere adeguati, attraverso uno specifico progetto.

RIPRISTINO DI SOLAI IN COLPITI DA SFONDELLAMENTO

Quando si interviene su solai che hanno già subito un fenomeno di sfondellamento, le criticità da affrontare possono essere diverse, a seconda dell'intensità del degrado:

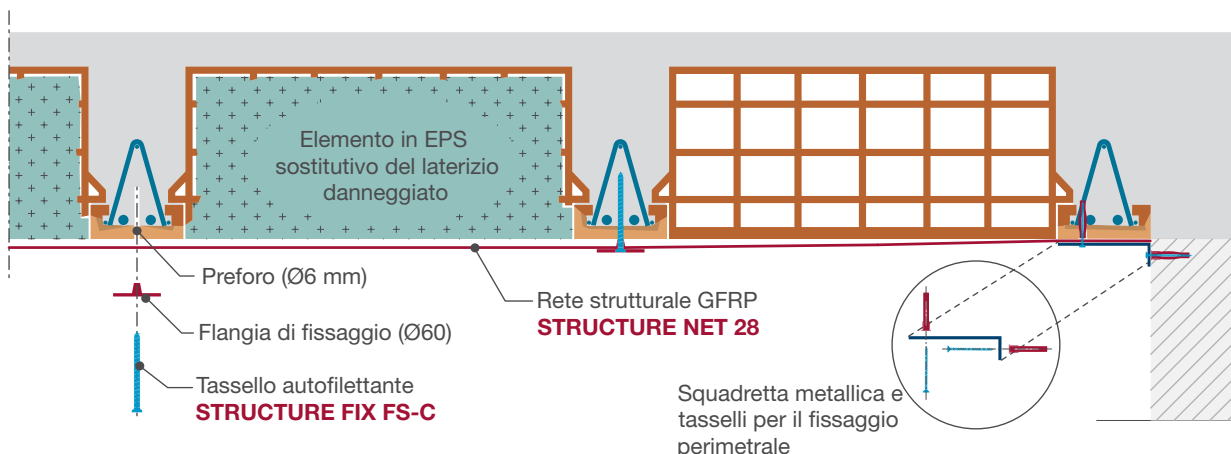
- A) Stabilità degli elementi di alleggerimento in laterizio (pignatte) rimasti ancorati al solaio
- B) Stabilità degli intonaci e del copriferro dei travetti (possibili ulteriori distacchi)
- C) Corrosione delle barre di armatura dei travetti

La stabilità e la consistenza dei “fondelli” dei laterizi e dei travetti (copriferri) va valutata sul campo, mediante una indagine diretta di auscultazione sonora, ad esempio con la tecnica del “martellamento” delle superfici. Si potranno così individuare e rimuovere le porzioni di solaio ammalorate, scarsamente adese ed in fase di distacco. Successivamente si procederà con la pulizia accurata delle eventuali superfici metalliche portate a vista. Se la corrosione riscontrata sulle armature è solo superficiale, si potrà omettere l'applicazione del prodotto passivante **STRUCTURE PROTECT** (Marcatura CE secondo UNI EN 1504-7), avendo la stessa malta da ripristino capacità passivanti. In caso contrario (armature corrose con riduzione della sezione resistente) si può ipotizzare che l'aggressione ambientale locale sia rilevante e per questo si consiglia l'applicazione del prodotto **STRUCTURE PROTECT**.

Chiaramente, laddove le armature abbiano subito rilevanti riduzioni di sezione o siano inadeguate a sostenere i carichi previsti, si procederà ad una opportuna valutazione della sicurezza ed alla installazione di armature integrative.

La ricostruzione volumetrica dei travetti potrà essere effettuata mediante la malta multifunzionale a grana sottile **TEKNO TIX R4 UNICO** (Marcatura CE secondo UNI EN 1504-2|3|7 che ne certifica le funzioni di protezione, riparazione strutturale e di passivazione). Tale malta è disponibile anche nella versione **TEKNO TIX R2 UNICO** per interventi di riparazione non strutturale o di rifinitura.

Gli elementi di alleggerimento distaccati potranno essere facilmente sostituiti con elementi in polistirolo, opportunamente sagomati e vincolati all'intradosso del solaio.



INDICAZIONI GENERALI DI INTERVENTO



Rimozione dei laterizi instabili e suscettibili di distacco e loro sostituzione con elementi in EPS.

Ricostruzione volumetrica dei travetti ammalorati con malta multifunzionale

TEKNO TIX R4 UNICO

Terminata la ricostruzione delle parti degradate sarà possibile procedere con l'implementazione del Sistema Antisfondellamento **FLOOR SAFETY SYSTEM**. La procedura rimane sostanzialmente analoga per i solai realizzati con putrelle in acciaio e laterizi di alleggerimento. In tal caso, dopo l'accurata pulizia delle putrelle dai prodotti residui del processo di corrosione se ne consiglia sempre il trattamento protettivo con **STRUCTURE PROTECT**.



TEKNO TIX UNICO **R4** **R2**

UNICO PRODOTTO PER UN CICLO COMPLETO DI RIPRISTINO E PROTEZIONE DEL CALCESTRUZZO.

TEKNO TIX UNICO, è una innovativa malta tixotropica per il ripristino e la protezione di elementi in calcestruzzo armato e la passivazione delle barre d'armatura (UNI EN 1504-2, UNI EN 1504-7).

Disponibile in classe R4 e classe R2 secondo la UNI EN 1504-3.

Un unico prodotto che protegge le armature, ripristina il copriferro, rassa le superfici e aumenta la resistenza delle strutture agli agenti aggressivi. Estremamente versatile, adeguato per tutti gli elementi strutturali (R4) e non strutturali (R2), per superfici sia verticali che orizzontali, con spessori di applicazione da 2 a 40 mm.

Cantieristica veloce e rapida consegna dei lavori, anche in climi freddi.



INDICAZIONI GENERALI DI INTERVENTO

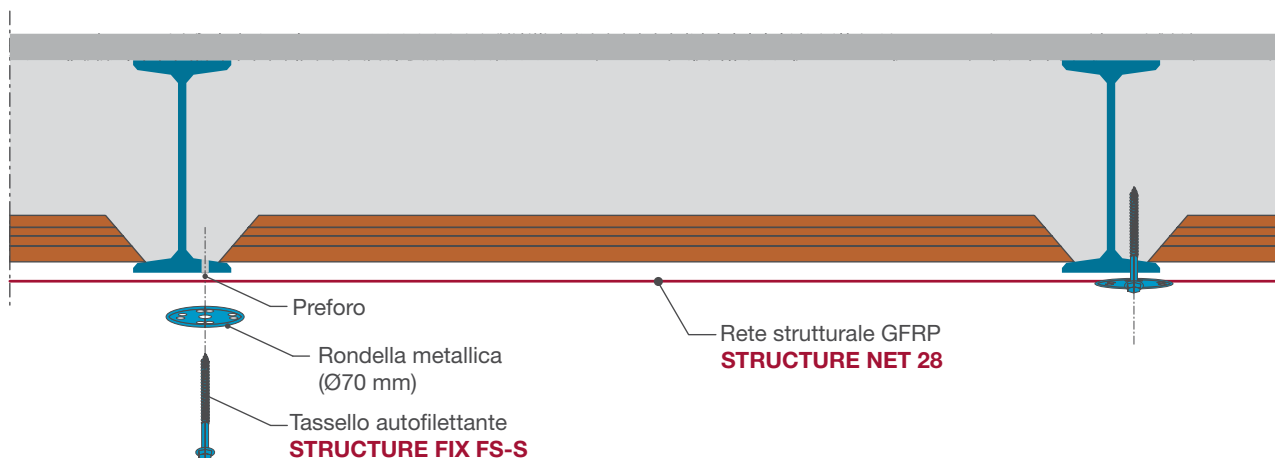
INSTALLAZIONE SU SOLAI INTEGRALI A RISCHIO SFONDELLAMENTO

Laddove il Sistema antisfondellamento **FLOOR SAFETY SYSTEM** sia da applicare su solai integrali con lo scopo di tutelare l'Utenza nei confronti di potenziali fenomeni di rottura e distacco, l'installazione delle componenti di sicurezza avviene in maniera del tutto analoga al caso precedente, con l'esclusione, ovviamente, di tutta la fase preliminare di ripristino delle componenti ammalorate.

In ogni caso, sarà sempre opportuno verificare la stabilità generale dei "fondelli" esistenti (laterizi e travetti), al fine di rimuovere tutte le eventuali porzioni non perfettamente stabili.

L'intonaco esistente, se stabile e ben adeso al supporto, potrà essere conservato.

Il Sistema antisfondellamento **FLOOR SAFETY SYSTEM** potrà essere installato sia su solai in c.a. che su solai sostenuti da putrelle metalliche. In presenza di corrosione (sulle barre di armatura o sui profilati metallici), si consiglia l'accurata rimozione delle parti ossidate e la successiva protezione degli elementi metallici con **STRUCTURE PROTECT**.



APPLICAZIONE FINALE DI MALTA

Terminata l'installazione della rete di rinforzo, dei connettori e degli accessori, si procederà al completamento dell'intervento inglobando il sistema di antisfondellamento in un limitato spessore di malta premiscelata (massimo 15 mm circa) della linea **STRUCTURE WM**.

Le malte sono disponibili, in diverse classi di resistenza, sia a base calce (**STRUCTURE WM NHL**) che a base di leganti idraulici (**STRUCTURE WM**). La loro applicazione, semplice e veloce, può essere eseguita a mano o mediante spruzzatura.

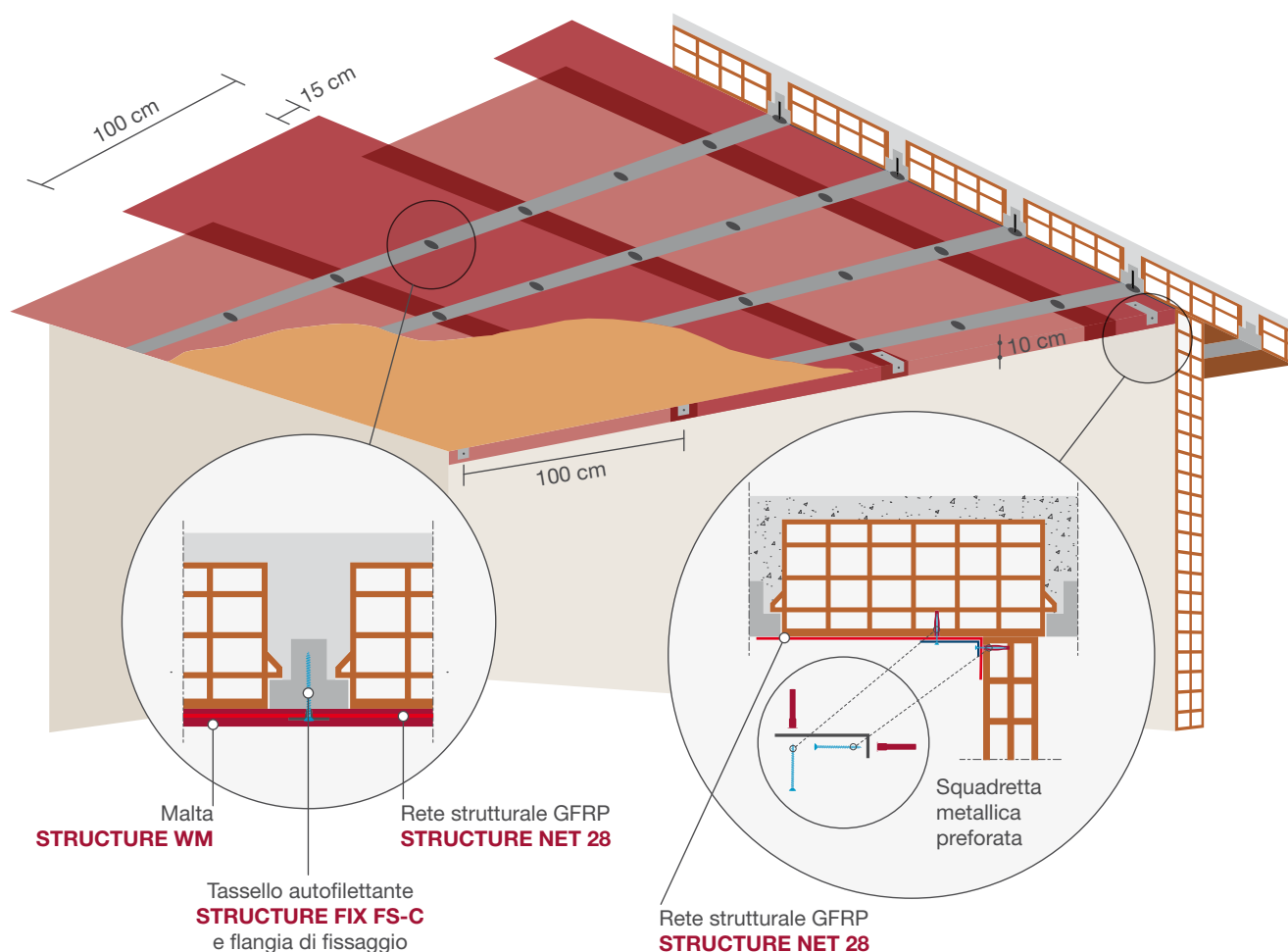
Per la preparazione dei supporti, la miscelazione dei prodotti e per la loro applicazione fare riferimento alle relative schede tecniche. Nel caso di applicazione su un intonaco esistente, sarà opportuno procedere alla preliminare rimozione della pittura, irruvidendo nel contempo la superficie. Inoltre, per stabilizzare il supporto, si consiglia di trattare l'intonaco con il primer liquido ad alta penetrazione **ANTEPRIMER XP**, utile sia a consolidare il vecchio intonaco che a isolarlo (in caso di presenza di gesso) dalla applicazione di malta a base di leganti idraulici.

INSTALLAZIONE DELLA RETE STRUTTURALE E DEI CONNETTORI

Seguono alcune indicazioni di carattere generale che, a seconda della specifica situazione, andranno definite in maniera specifica da Progettista dell'intervento.

La **rete di rinforzo (STRUCTURE NET 28, o rete alternativa della Linea STRUCTURE NET)** deve essere installata in direzione perpendicolare rispetto a quella di orditura del solaio (asse dei travetti).

- A. I singoli fogli di rete devono essere sovrapposti nel rispetto di una larghezza minima di **sormonto** pari a 15 cm.
- B. Il numero e la disposizione dei **tasselli connettori** andranno stabiliti in progetto in funzione dei presumibili carichi (di sfondellamento) che potranno verificarsi. In ogni caso, si consiglia l'installazione di almeno 4 connettori a m².
- C. I tasselli connettori andranno installati, assieme alla specifica **flangia di fissaggio** in nylon, in corrispondenza dei travetti, assicurandosi, nel caso di elementi in c.a. o c.a.p., di non interferire con le armature presenti. Allo scopo, si consiglia di individuare preliminarmente la loro posizione mediante alcuni saggi diretti o, meglio, con meno invasive prove pacometriche. Potranno tuttavia essere inseriti ulteriori tasselli in corrispondenza degli elementi di alleggerimento, con l'unico scopo di mantenere la rete in posizione prima dell'applicazione della malta.
- D. In corrispondenza del perimetro del solaio si procederà a risvoltare la rete di rinforzo per circa 10 cm ed a vincolarla alle murature mediante specifiche **squadrette metalliche** preforate da installare con tasselli ad espansione (interasse minimo consigliato di 1 metro).



MEDIA E DOWNLOAD

INQUADRA I QR E CONSULTA LE SCHEDE TECNICHE A CUI SEI INTERESSATO

RETI IN FIBRA DI VETRO (GFRP)



STRUCTURE NET 28



STRUCTURE NET 12



STRUCTURE NET 46

CONNETTORI



STRUCTURE FIX FS-C



STRUCTURE FIX FS-S

MALTA FUNZIONALE PER RIPRISTINI



TEKNO TIX R4 UNICO



TEKNO TIX R2 UNICO

MALTE TECNICHE



STRUCTURE WM

LA NOSTRA MISSIONE

FORNIRE TECNOLOGIA E VALORE ALL'INDUSTRIA
DELLE COSTRUZIONI, ATTRAVERSO L'INNOVAZIONE
ED UN APPROCCIO DI SISTEMA.

INNOVAZIONE

Puntare sulla qualità e innovazione dei propri prodotti, tecnologie e servizi per distinguersi e consolidare la propria immagine.

Garantire attraverso comportamenti consapevoli la sostenibilità ambientale dei propri prodotti.

SISTEMA

Comprendere e soddisfare le esigenze del cliente attraverso l'ottimizzazione dei propri processi elevando così il livello di competitività ed espandendo le opportunità.

Adottare la cultura della prevenzione riducendo qualunque forma di rischio riferita alla qualità del prodotto o dell'inquinamento dell'ambiente.



Created by: Marketing - General Admixtures S.p.A. | Graphic design: Paolo Celotto | Photo: Archivio General Admixtures S.p.A.

REV.00 26.06.2025



Azienda certificata per la Gestione dei Sistemi Qualità e Ambiente conformi alle norme UNI EN ISO 9001 e 14001

Certified company for Quality and Environmental System Management according to standards UNI EN ISO 9001 and 14001



General Admixtures S.p.A.

Via delle Industrie n. 14/16
31050 Ponzano Veneto (TV) | ITALY
T. + 39 0422 966911 | info@gageneral.com

Unità produttiva: Via dell'Industria n. 33
26016 Spino d'Adda (CR) | ITALY
T. + 39 0373 980391 | antebiago@gageneral.com

www.gageneral.com | www.antebiago.it

