



GUIDA AI

RINFORZI STRUTTURALI E ANTISISMICI

Per edifici in calcestruzzo e muratura



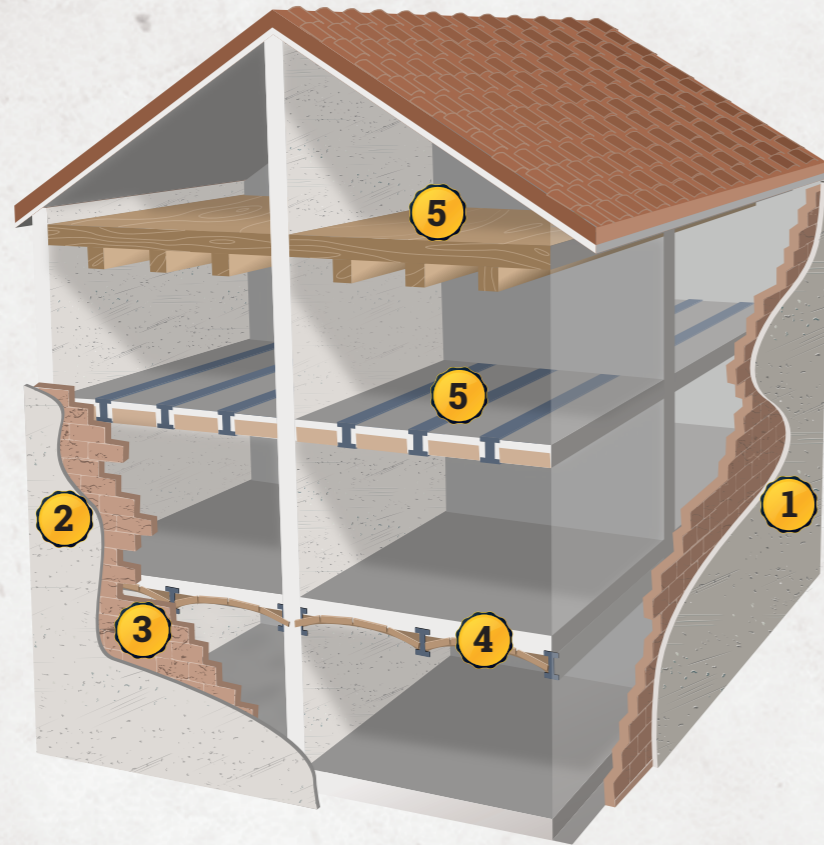
INNOVATION & SAFETY FOR BUILDING

LE SOLUZIONI RUREGOLD



EDIFICI IN MURATURA

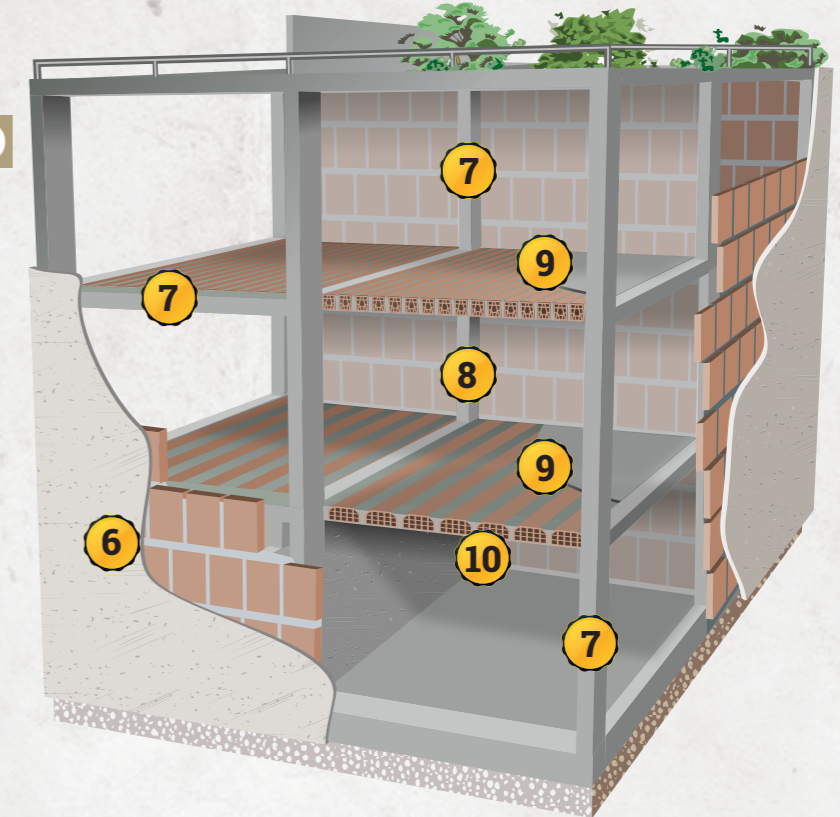
laterizio, pietrame, tufo



- 1 Rinforzo strutturale dell'involucro**
Sistema CRM - Intonaco Armato, reti in fibra di vetro
- 2 Rinforzo strutturale dell'involucro con soluzioni a basso spessore**
Sistema FRCM - Reti in fibra di PBO/Carbonio
- 3 Ripristino della muratura**
Sistema scuci-cuci/ristilatura giunti/iniezioni di malta
- 4 Consolidamento statico e antisismico delle volte**
Sistema FRCM - Reti in fibra di PBO/Carbonio
- 5 Ripristino strutturale a basso spessore dei solai in acciaio e legno**
Microcalcestruzzo MicroGold Steel



EDIFICI IN CALCESTRUZZO



- 6 Antiribaltamento dei tamponamenti esterni**
Sistema FRCM - Reti in fibra di PBO/Carbonio
- 7 Rinforzo strutturale di pilastri, travi e nodi**
Sistema FRCM - Reti in fibra di PBO/Carbonio
- 8 Rinforzo strutturale di pilastri con incamiciatura**
Sistema FRC - Microcalcestruzzo MicroGold Steel
- 9 Consolidamento statico a basso spessore dei solai in laterocemento-sap-clc**
Sistema FRC - Microcalcestruzzo MicroGold Steel
- 10 Presidio antisfondellamento dei solai**
Sistema XPlaster

1 RINFORZO STRUTTURALE DELL'INVOLUCRO CON INTONACO ARMATO

La soluzione prevede la posa del **Sistema CRM - Intonaco Armato**, su entrambe le facce della muratura, costituito dalla **rete in fibra di vetro** fissata alla muratura con connettori, fazzoletti e angolari e dall'intonaco realizzato con **malte strutturali** nello spessore di circa **3 cm**.

SISTEMA CRM

RETE IN FIBRA DI VETRO



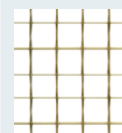
MALTE STRUTTURALI



G-MESH 400
 • Grammatatura 400 g/m²
 • Maglia 80 x 120 mm



MX-RW Alte Prestazioni
 • Resistenza ≥ 49,5 MPa
 • Ideale per murature ad elevato spessore in mattoni pieni e blocchi di pietra



G-MESH 490
 • Grammatatura 490 g/m²
 • Maglia 80 x 80 mm



MX-CP Calce
 • Base calce NHL 3.5
 • Resistenza ≥ 15 MPa
 • Ideale per murature storiche e di pregio



MX-15 Intonaco
 • Resistenza ≥ 15 MPa
 • Ideale per murature di medio-basso spessore tipo sasso, tufo, pietre irregolari

PRODOTTI COMPLEMENTARI



CONNETTORE ELICOIDALE
 Barra in acciaio inox



G-MESH CONNETTORE
 Elemento preformato in fibra di vetro



G-MESH ANGOLARE
 Grammatatura 490 g/m².
 Maglia 80x80 mm.



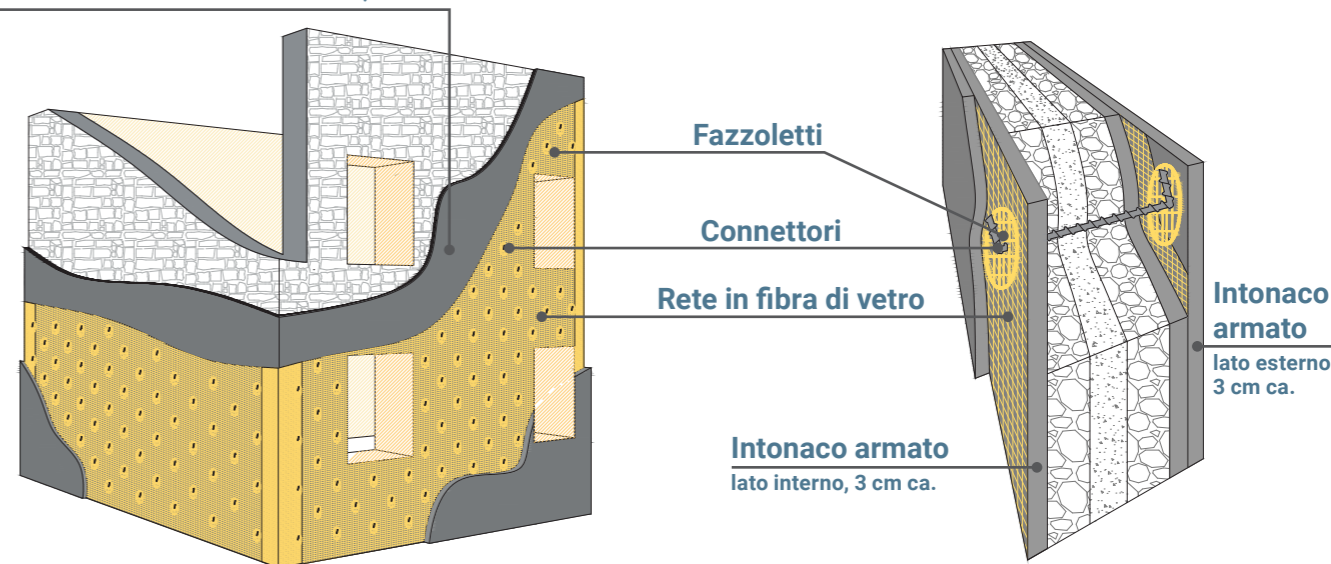
G-MESH FAZZOLETTO
 Da applicare in corrispondenza dei Connettori.

VANTAGGI

- Migliora** la scarsa qualità costruttiva.
- Ripristina** le zone degradate e/o danneggiate.
- Facile da posare**, grazie alla tecnica tradizionale dell'intonaco armato e alla pompabilità delle malte strutturali.

POSA DEL SISTEMA SULLA FACCIA **INTERNA ED ESTERNA** DELLA MURATURA, NELLO SPESSORE DI CIRCA **3 cm**.

Intonaco armato interno/esterno, 3 cm ca.



2

RINFORZO STRUTTURALE DELL'EDIFICIO CON CERCHIATURA A BASSO SPESSORE

La soluzione prevede la posa del **Sistema FRCM**, sulla sola faccia esterna della muratura, composto da un **primo strato di 3-5 mm di malta tecnica**, dalla **rete in PBO o Carbonio** ricoperta da un **secondo strato di malta tecnica di 3-5 mm** e l'inserimento dei connettori inghisati.

SISTEMA FRCM PBO

Rete **PBO-MESH 22/22 · 44** + Malta tecnica **MX-PBO Muratura**



Connettore **PBO-JOINT** + Matrice **MX-JOINT**



SISTEMA FRCM CARBONIO

Rete **C-MESH 84/84** + Malta tecnica **MX-C 25 Muratura**



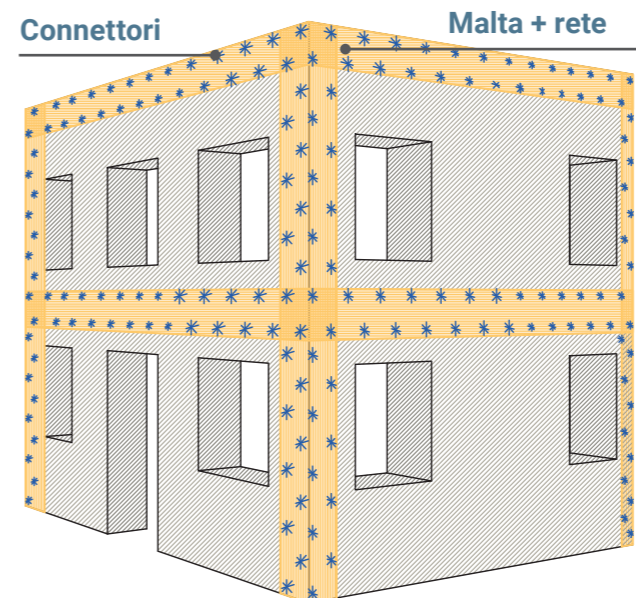
Connettore **C-JOINT** + Matrice **MX-JOINT**



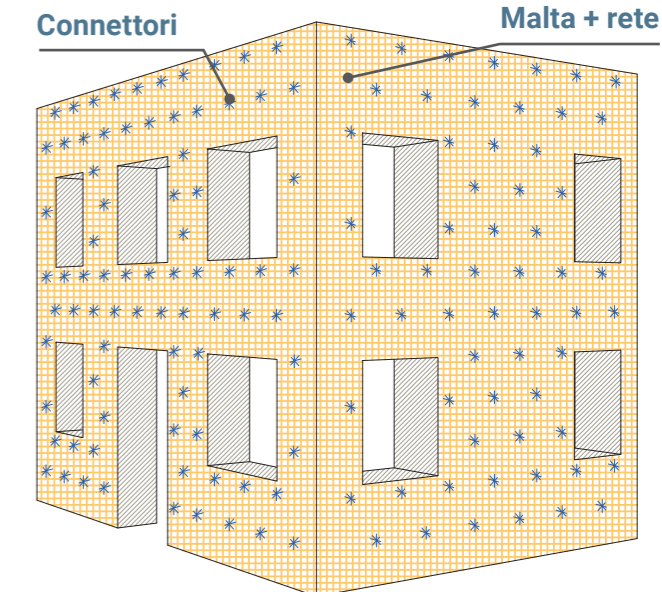
VANTAGGI

- Intervento anche con **edificio abitato**.
- Elimina** le spinte orizzontali non contrastate.
- Ammorsa** i pannelli murari tra di loro.
- Collega** i pannelli murari agli orizzontamenti.
- Migliora** la scarsa qualità costruttiva.
- Ripristina** le zone degradate e/o danneggiate.

POSA IN CORRISPONDENZA DEI SOLI ANGOLI E CORDOLI DI PIANO ESTERNI ALL'EDIFICIO, IDEALE PER AUMENTARE LA SICUREZZA ANTISISMICA



POSA DIFFUSA SULL'INTERA PARETE ESTERNA DELL'EDIFICIO, IDEALE PER MIGLIORARE LA RESISTENZA DELLE MURATURE



3 RIPRISTINO DELLA MURATURA

La soluzione prevede, in relazione alla tipologia e stato di degrado della muratura, interventi di **scuci/cuci** (sostituzione dei mattoni lesionati con nuovi sigillati con malta), **ristilatura della malta dei giunti** (a mezzo scarifica e successivo ripristino con malta), **iniezioni** con malta in corrispondenza delle fughe.

PRODOTTI

MX-RW Alte Prestazioni
MX-CP Calce
MX-15 Intonaco
MX-Inject



In presenza di murature faccia-vista, **MX-PVA** è ideale per realizzare ristilature fibrorinforzate



VANTAGGI

-  **Migliora** la scarsa qualità costruttiva.
-  **Piena compatibilità con la muratura** esistente e incremento della capacità delle pareti.
-  **Ripristina** le zone degradate e/o danneggiate.

INTERVENTO DI SCUCI/CUCI



Rimuovere (scucitura) la parte di muratura localmente danneggiata; ricostruire (cucitura) con conci in buono stato allettandoli con le malte **MX-RW**, **MX-CP**, **MX-PVA**, **MX-15**.

RISTILATURA DEI GIUNTI



Effettuare la scarifica della malta dei giunti mediante idrodemolizione/sabbatura fino al raggiungimento di malta di buona qualità. Per la ristilatura procedere con le malte **MX-RW**, **MX-CP**, **MX-PVA**, **MX-15**.

INIEZIONE DI MISCELE LEGANTI



Perforare la muratura mediante perforatrice a rotazione. Inserire i tubi di iniezione (o boccagli) in corrispondenza delle fughe tra i mattoni e sigillarli con malta **MX-RW**, **MX-CP**, **MX-PVA**, **MX-15**. Effettuare un lavaggio dall'interno della muratura inserendo acqua in pressione nei tubicini posizionati per l'iniezione, fino a saturazione. Procedendo dal basso verso l'alto, iniettare la boiaccia **MX INJECT** fino a saturazione.

4 CONSOLIDAMENTO STATICO E ANTISISMICO DELLE VOLTE

La soluzione prevede la posa del **Sistema FRCM**, da applicare all'intradosso o all'estradosso della volta, composto da un **primo strato di 3-5 mm di malta tecnica**, dalla **rete in PBO o Carbonio** ricoperta da un **secondo strato di malta tecnica di 3-5 mm**.

SISTEMA FRCM PBO

Rete **PBO-MESH 22/22 · 44** + Malta tecnica **MX-PBO Muratura**



Connettore **PBO-JOINT** + Matrice **MX-JOINT**



SISTEMA FRCM CARBONIO

Rete **C-MESH 84/84** + Malta tecnica **MX-C 25 Muratura**



Connettore **C-JOINT** + Matrice **MX-JOINT**

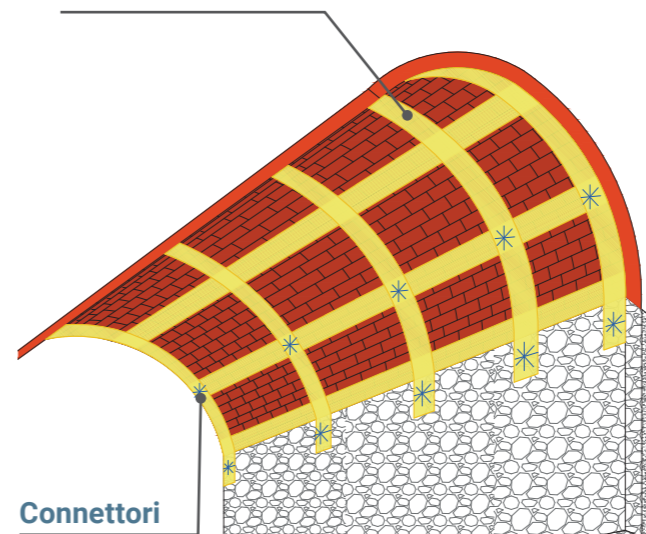


VANTAGGI

- ▲ Aumenta la **capacità portante** della volta.
- ▲ Migliora la **resistenza** nei confronti del sisma.
- ▲ Non altera il **comportamento naturale** della volta.

INTERVENTO ALL'INTRADOSSO

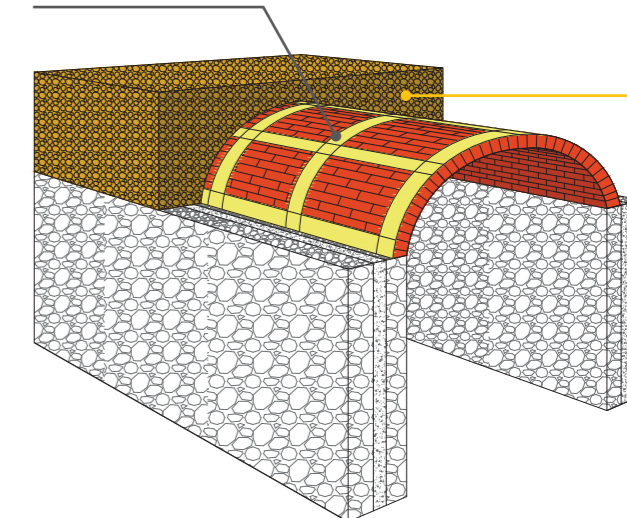
Sistema FRCM



Connettori

INTERVENTO ALL'ESTRADOSSO

Sistema FRCM



Leca
 PER SOLUZIONI DI RIEMPIMENTO LEGGERO ANCHE A BASE CALCE IDRAULICA NATURALE NHL




5 RIPRISTINO STRUTTURALE A BASSO SPESSORE DEI SOLAI IN ACCIAIO E LEGNO

La soluzione prevede la posa del **microcalcestruzzo fibrorinforzato** ad alte prestazioni applicato in **basso spessore (da soli 2 cm)** all'estradosso del solaio attraverso un'adeguato sistema di connessione meccanica.

SISTEMA FRC

MICROGOLD STEEL

Microcalcestruzzo con fibre metalliche:

- premiscelato in sacco da 25 Kg
- resistenza a compr. ≥ 100 MPa
- modulo elastico ≥ 42 GPa

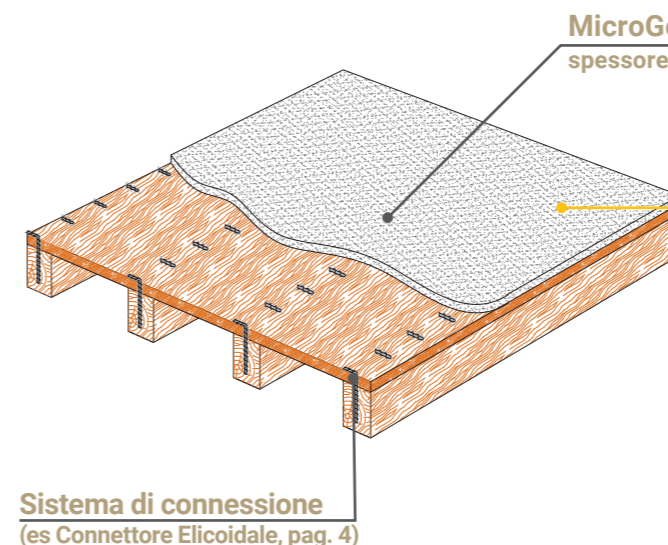


VANTAGGI

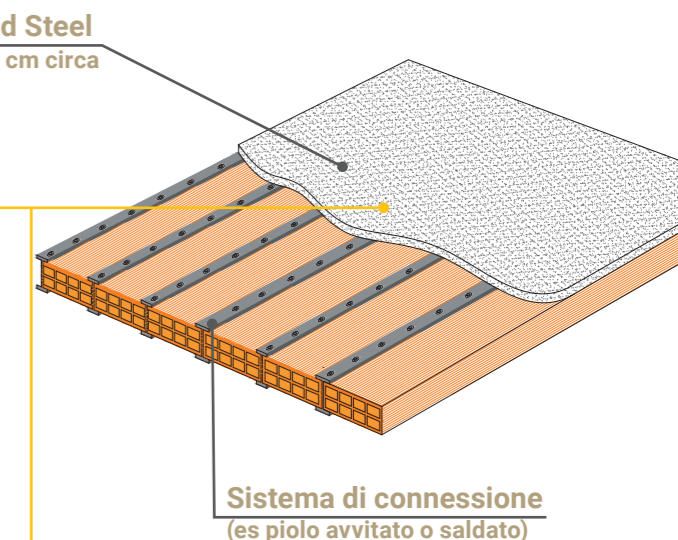
- **Aumenta** la portata del solaio.
- **Basso spessore** d'applicazione.
- **Fibrorinforzato.**
- **Elevate resistenze meccaniche** a compressione e flessione.



SOLAI IN LEGNO



SOLAI IN ACCIAIO



Leca



PER SOLUZIONI DI CONSOLIDAMENTO LEGGERO DA 5 CM DI SPESSORE: PROVA I CALCESTRUZZI LECA E I CONNETTORI CENTROSTORICO



6 ANTIRIBALTAMENTO DEI TAMPONAMENTI ESTERNI

La soluzione prevede posa del presidio antiribaltamento con il **Sistema FRCM**, da applicare sul paramento esterno dell'edificio collegato al telaio in c.a., composto da un **primo strato di 3-5 mm di malta tecnica**, dalla **rete in PBO o Carbonio** ricoperta da un **secondo strato di malta tecnica di 3-5 mm**.

SISTEMA FRCM PBO

Rete **PBO-MESH 10/10** + Malta tecnica **MX-PBO Calcestruzzo**

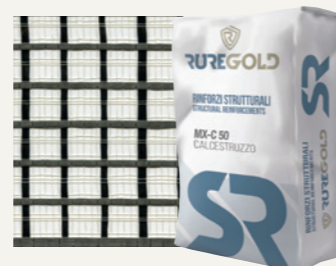


Connettore **PBO-JOINT** + Matrice **MX-JOINT**



SISTEMA FRCM CARBONIO

Rete **C-MESH 42/42** + Malta tecnica **MX-C 50 Calcestruzzo**



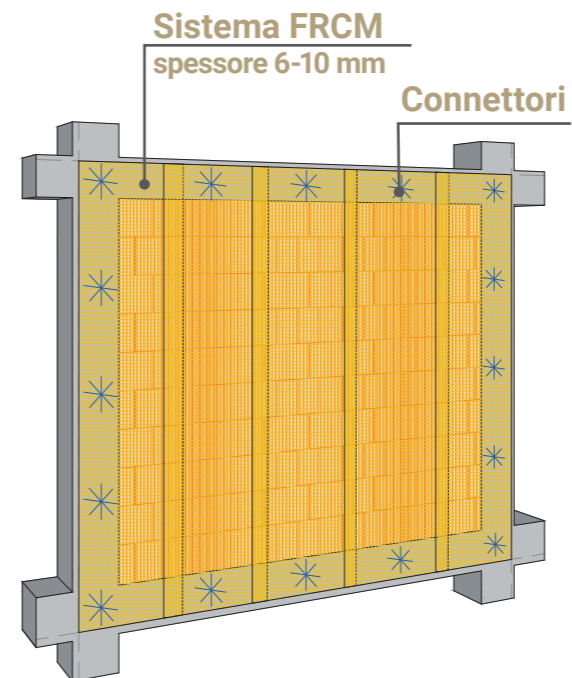
Connettore **C-JOINT** + Matrice **MX-JOINT**



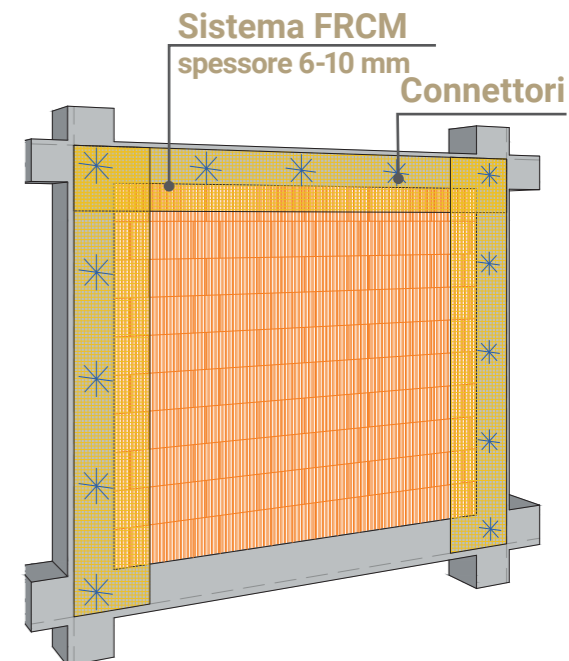
VANTAGGI

Evita il ribaltamento delle tamponature, estese a tutte quelle perimetrali presenti sulle facciate.

APPLICAZIONE **DIFFUSA**, PRESIDIO ANTIRIBALTAMENTO E ANTIESPULSIONE DEL TAMPONAMENTO



APPLICAZIONE A **CORNICE**, PRESIDIO ANTIRIBALTAMENTO DEL TAMPONAMENTO

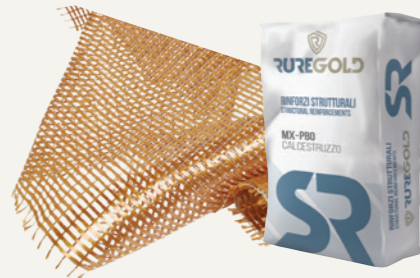


7 RINFORZO STRUTTURALE DI PILASTRI, TRAVI E NODI

La soluzione prevede la posa del **Sistema FRCM**, da applicare al pilastro, alla trave o al nodo strutturale composto da un **primo strato di 3-5 mm di malta tecnica**, dalla **rete in PBO o Carbonio** ricoperta da un **secondo strato di malta tecnica di 3-5 mm**.

SISTEMA FRCM PBO

Rete **PBO-MESH** 105 · 88 · 70/18 + Malta tecnica **MX-PBO** Calcestruzzo



SISTEMA FRCM CARBONIO

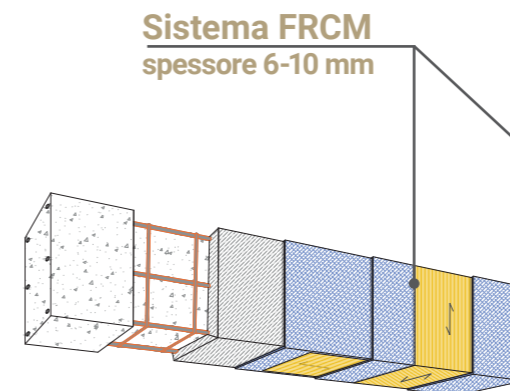
Rete **C-MESH 182** + Malta tecnica **MX-C 50** Calcestruzzo



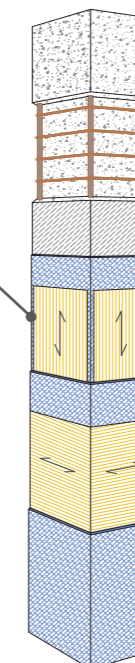
VANTAGGI

- ◆ **Ripristina** le zone degradate e/o danneggiate.
- ◆ Incrementa la **resistenza e sicurezza** dell'elemento rinforzato.
- ◆ Interventi locali in grado di **confinare i nodi perimetrali** dell'edificio.
- ◆ **Aumento** della duttilità dell'edificio.

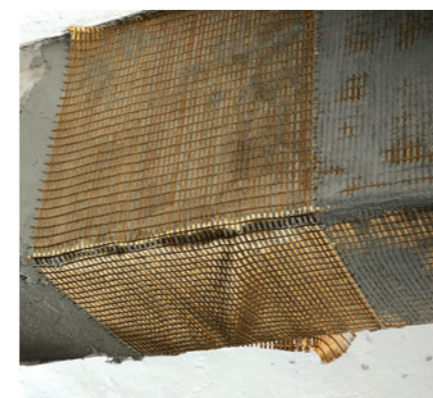
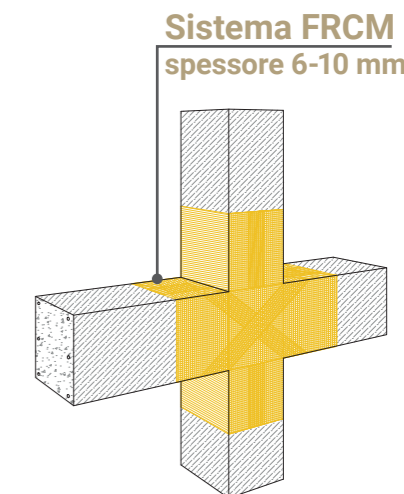
RINFORZO DI TRAVI



RINFORZO DI PILASTRI



RINFORZO DI NODI



8

RINFORZO STRUTTURALE DI PILASTRI CON INCAMICIATURA

La soluzione prevede la posa del **sistema FRC**, da applicare come incamiciatura/jacketing di pilastri (anche senza armatura) composto da **microcalcestruzzo fibrorinforzato** ad alte prestazioni applicato in basso spessore (da **2 a 5 cm** circa) in funzione dell'incremento da ottenere.

SISTEMA FRC

MICROGOLD STEEL

Microcalcestruzzo con fibre metalliche:

- premiscelato in sacco da 25 Kg
- resistenza a compr. ≥ 100 MPa
- modulo elastico ≥ 42 GPa

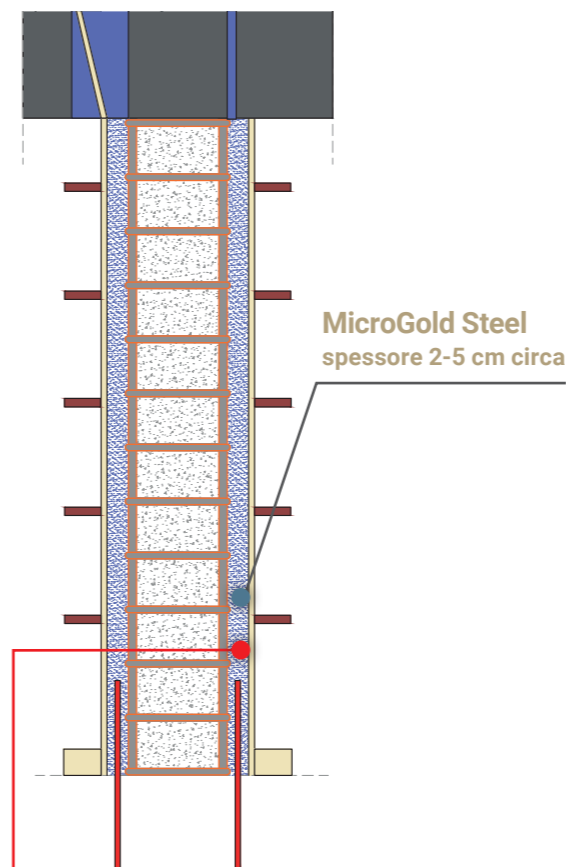


VANTAGGI

- **Riduzione o eliminazione delle armature di rinforzo** con conseguente risparmio delle lavorazioni da effettuare e di tempo di realizzazione.
- Riduzione della variazione della geometria degli elementi, grazie al **rinforzo in basso spessore** (2-5 cm circa).
- **Riduzione dell'aumento di pesi** sulla struttura esistente.



POSA DEL SISTEMA DI RINFORZO IN **MICROCALCESTRUZZO FIBRORINFORZATO** NELLO SPESSORE DI CIRCA **2-5 cm**.



PER SOLUZIONI DI INCAMICIATURA ARMATA SPESSORE 6-10 CM
CALCESTRUZZO AUTOCOMPATTANTE SCC



- predosato in sacco da 25 Kg
- resistenza a compr. $R_{ck}=40$ MPa
- SCC, non serve vibrare e ottima finitura faccia a vista



9 CONSOLIDAMENTO STATICO IN BASSO SPESSORE DEI SOLAI IN CLS

La soluzione prevede la posa del **sistema FRC** composto dal **microcalcestruzzo fibrorinforzato** ad alte prestazioni applicato in **basso spessore (da soli 2 cm)** all'**estradosso** del solaio, anche senza la posa di sistemi di connessione e armatura diffusa.

La soluzione si completa, in funzione delle esigenze, con il rinforzo strutturale all'**intradosso** con il **sistema FRCM** (rete in PBO e malta tecnica).

SISTEMA FRC

MICROGOLD STEEL

Microcalcestruzzo con fibre metalliche:

- premiscelato in sacco da 25 Kg
- resistenza a compr. ≥ 100 MPa
- modulo elastico ≥ 42 GPa



SISTEMA FRCM PBO

Rete PBO-MESH 105 + Malta tecnica MX-PBO Calcestruzzo



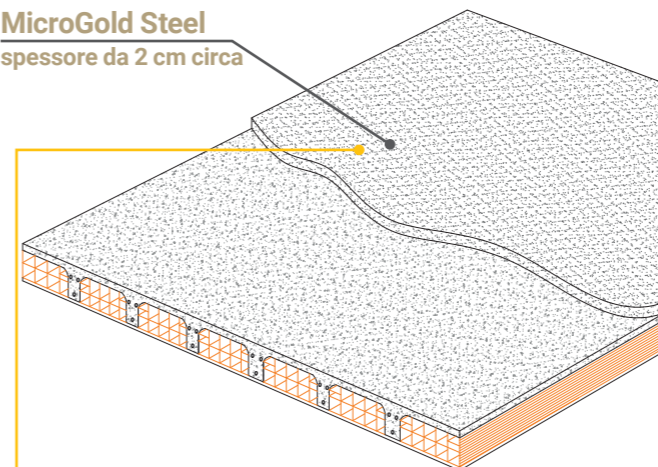
VANTAGGI

▲ **Aumenta** la rigidezza nel piano medio dei solai.

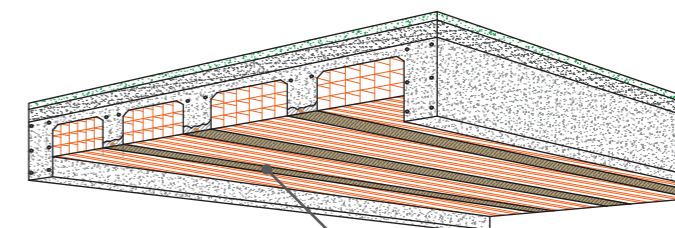
▲ **Basso spessore e alte prestazioni, super-fluido, facile e veloce da posare**

RINFORZO ESTRADOSSALE CON SISTEMA FRC - MICROGOLD STEEL

MicroGold Steel spessore da 2 cm circa



RINFORZO INTRADOSSALE CON SISTEMA FRCM - RETE IN PBO



Sistema FRCM spessore 6-10 mm circa

Leca
PER SOLUZIONI DI CONSOLIDAMENTO LEGGERO DA 5 CM DI SPESSORE: PROVA I CALCESTRUZZI LECA E I CONNETTORI CENTROSTORICO



10 PRESIDIO ANTISFONDELLAMENTO DEI SOLAI

La soluzione prevede la posa del presidio antisfondellamento **XPlaster**, composto dal **pannello Stucanet** e dalla **malta Plasterwall**, da applicare nello spessore complessivo di 2 cm.

Armanet è un sistema alternativo, che può essere lasciato "a vista", intonacato o rivestito.

SISTEMA X PLASTER

STUCANET

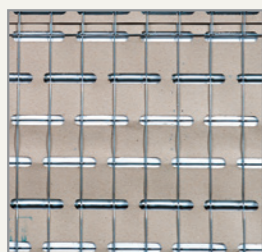
Pannello con rete in acciaio galvanizzato e intessuto un foglio di cartone



PLASTERWALL

Malta da intonaco fibrorinforzata:

- densità 1.250 kg/m³
- resistenza ≥ 5 MPa

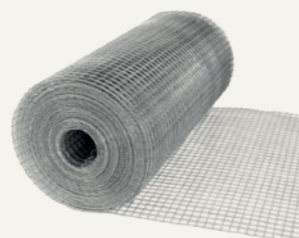


TASSELLO STUCANET
per il fissaggio della rete al supporto



RONDELLA STUCANET
per il fissaggio della rete al supporto

SISTEMA ARMANET



Rete elettrosaldata e zincata (disponibile anche in acciaio inossidabile), da applicare all'intradosso dei travetti del solaio

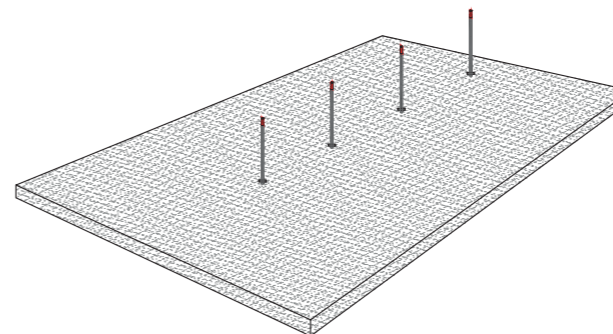
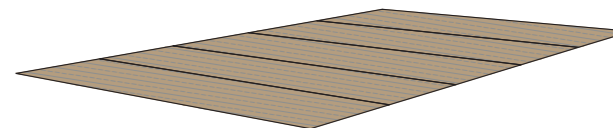
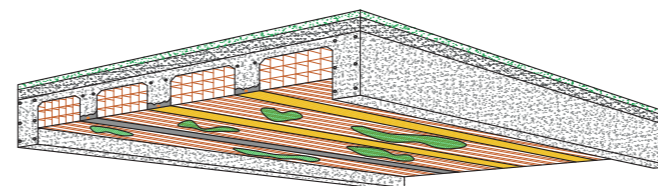
in laterocemento, adeguatamente fissata attraverso il sistema di connessione con i tasselli e le rondelle Stucanet.

- Rete Armanet: maglia 19x19 mm, φ 0,65 mm.

VANTAGGI SISTEMA XPLASTER

- **Sicuro alla tenuta dei carichi**, certificato sino a 300 kg/m² e sino a 50 kg per singolo punto di appendimento.
- **Nessuna preparazione del supporto** anche in presenza di ampie zone "vuote" lasciate dallo sfondellamento delle pignatte.

POSA DEL SISTEMA DI PRESIDIO PASSIVO IN **PANNELLI STUCANET** DIMENSIONE 2,4 m x 0,7 m, COMPLETATO DALLA MALTA LEGGERA E TRASPIRANTE **PLASTERWALL**.



Scansiona e scarica la brochure dedicata al sistema





Laterlite



    **Laterlite Spa**

 **Laterlite@laterlite.it**

Assistenza Tecnica

02.48011962 | via Correggio, 3 | 20149 Milano
Ruregold.it