

INTONACO ARMATO SENZA RETE

Sistema fibrorinforzato per il consolidamento delle murature con malta FRC MX-PVA Fibrorinforzata e sistemi di connessione



CAMPI DI IMPIEGO

- Realizzazione del sistema intonaco armato fibrorinforzato senza rete costituito da intonaco FRC **MX-PVA Fibrorinforzata** e sistemi di connessione **CONNETTORE ELICOIDALE** e **G-MESH CONNETTORE** in abbinamento a **G-MESH FAZZOLETTO** per il rinforzo dei paramenti murari.
- Consolidamento delle murature esistenti mediante ristilatura armata fibrorinforzata.
- Riparazione di elementi lesionati in muratura.
- Intonaco armato senza rete in sostituzione a sistema CRM

MODALITÀ DI IMPIEGO

INTONACO ARMATO SENZA RETE

Preparazione del supporto

- La superficie di posa (muro preesistente) deve essere pulita e consistente, non “sfarinare” né fare polvere. Rimuovere, manualmente o con attrezzi meccanici, se necessario, tutto il materiale incoerente, friabile, polvere, muffe e quant'altro possa pregiudicare l'adesione di **MX-PVA Fibrorinforzata**.
- Bagnare il supporto “a rifiuto”, avendo cura di eliminare l'acqua libera in eccesso, prima di applicare la malta **MX-PVA Fibrorinforzata**.
- In presenza di supporto con scarso aggrappo, fortemente assorbente o in muratura mista: con **MX-PVA Fibrorinforzata** eseguire un “rinzafo” almeno 24 ore prima di applicare l'intonaco strutturale in **MX-PVA Fibrorinforzata**.

Messa in opera del sistema di connessione

Formazione del sistema di connessione 4/5 connettori a m², in accordo a quanto previsto dal Progettista/Direttore dei Lavori: può avvenire con due diverse soluzioni ed è funzionale al rendere più efficace la collaborazione degli elementi del sistema:

1. CONNETTORE ELICOIDALE (a secco):

- Eseguire il perforo all'interno della parete con un tassellatore sino alla profondità di progetto (nel caso di supporti in laterizio e tufo si consiglia un perforo di 6 mm, mentre nel caso di supporti lapidei si consiglia un perforo di 8 mm).
- Installare **CONNETTORE ELICOIDALE** mediante tassellatore in modalità percussione (escludere la rotazione) munito di apposito adattatore **GUIDA ELICOIDALE** da applicare al mandrino del tassellatore con attacco SDS-Plus, sino alla profondità prevista in progetto (per approfondimenti si rimanda alle schede tecniche dei prodotti disponibili su www.ruregold.it).
- Prevedere una lunghezza emergente dal supporto murario di almeno 10 cm al fine di eseguire una piega a 90° di **CONNETTORE ELICOIDALE**. In corrispondenza del connettore inserire **G-MESH FAZZOLETTO** prima di eseguire la piega per la migliore risposta nei confronti di concentrazioni di sforzo.

2. G-MESH CONNETTORE

- Eseguire il perforo all'interno della parete (dovrà essere valutato attentamente in funzione delle caratteristiche del supporto esistente) mediante trapano e punta di profondità e diametro pari a quanto previsto dal progetto. Si consiglia un perforo di almeno 16 mm nel caso di connessione non passante. Nel caso di connessione passante sovrapporre per 10/15 cm un secondo connettore ad "L" di dimensioni adeguate alle specifiche di progetto, nella zona di sovrapposizione eseguire un perforo di almeno 24 mm.
- Eseguire la pulizia del foro e saturazione dello stesso mediante ancorante da inghisaggio tipo **Ancorante Sismico 400** ovvero mediante matrice inorganica **MX-JOINT**.
- Posizionare **G-MESH FAZZOLETTO** ed inserire **G-MESH CONNETTORE** nel foro avendo cura di spingerlo sino in profondità (per approfondimenti si rimanda alla scheda tecnica del prodotto disponibile su www.ruregold.it).

Applicazione a mano o a macchina

Posa di **MX-PVA Fibrorinforzata** quale intonaco armato senza rete:

- Preparare la malta in accordo alle indicazioni riportate sulla scheda tecnica di prodotto e sull'imballo.
- Applicare **MX-PVA Fibrorinforzata** partendo dalla parte bassa della muratura sino in sommità in modo uniforme sull'intera superficie.
- Applicare il sistema "intonaco armato senza rete" nello spessore minimo di 30mm (necessari per il rispetto delle certificazioni di sistema).

Attendere 24 ore tra una mano e l'altra.

Staggiare l'intonaco, a mezzo staggia metallica, avendo cura di inglobare al meglio le fibre strutturali (qualora necessario, aiutarsi con un fratazzo).

RISTILATURA ARMATA FIBRORINFORZATA

Preparazione del supporto

- Se necessario bagnare i mattoni/blocchi/elementi lapidei prima di stendere la malta.
- Prevedere scarifica profonda dei giunti di malta e lavaggio con acqua a bassa pressione, al fine di eliminare efflorescenze e sali solubili.
- Nel caso di applicazione per interventi di scuci-cuci impiegare **MX-PVA Fibrorinforzata** come allettamento con pietre, tufo, mattoni pieni.

Messa in opera del sistema di connessione

Formazione del sistema di connessione 4/5 connettori a m², in accordo a quanto previsto dal Progettista/Direttore dei Lavori come descritto nei paragrafi precedenti, all'interno dei giunti di malta precedentemente scarificati.

Applicazione a mano

Posa di **MX-PVA Fibrorinforzata** come ristilatura armata dei giunti:

- Preparare la malta in accordo alle indicazioni riportate sulla scheda tecnica di prodotto e sull'imballo.
- Applicare la malta a cazzuola nei giunti precedentemente scarificati avendo cura di esercitare una leggera pressione al fine di riempire i vuoti presenti e inglobare completamente i sistemi di connessione.

FINITURA

Dopo la completa stagionatura di **MX-PVA Fibrorinforzata** (indicativamente 7 gg/cm di spessore), procedere con l'applicazione della rasatura armata, impiegando Rasatutto PreMix o Rasatutto OK GrasCalce e rete Pre-mixNet 160 o altra soluzione equivalente.

DATI IDENTIFICATIVI di MX-PVA Fibrorinforzata

Classificazione EN 998-1	GP – Malta a prestazioni garantita per scopi generali per intonaci interni ed esterni
Classificazione EN 998-2	G – Malta da muratura a prestazione garantita per scopi generali per utilizzo in elementi soggetti a requisiti strutturali
Certificazione L.G. CSLLPP FRC:2021	CVT n. 49 del 19/02/2025 secondo "Linea Guida per l'identificazione, la qualificazione, la certificazione di valutazione tecnica ed il controllo di accettazione dei calcestruzzi fibrorinforzati FRC (Fiber Reinforced Concrete)"
Granulometria inerte	0-3 mm
Massa volumica della malta fresca (EN 1015-6)	2000 kg/m ³
Tipologia di fibre	Fibre in PVA strutturali di lunghezza 12 mm

CARATTERISTICHE TECNICHE di MX-PVA Fibrorinforzata

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI	Requisiti in accordo alla EN 998-1	Requisiti in accordo alla EN 998-2	Prestazione prodotto
Resistenza a compressione a 28 gg	CS I (da 0,4 MPa a 2,5 MPa) CS II (da 1,5 MPa a 5,0 MPa) CS III (da 3,5 MPa a 7,5 MPa) CS IV ($\geq 6,0$ MPa)	Da classe M1 (≥ 1 MPa) a classe Md ($d > 20$ MPa come multiplo di 5)	CSIV M45 ≥ 45 MPa
Modulo Elastico a compressione a 28 giorni (EN13412)	-	non richiesto	≥ 15 GPa
Adesione al supporto	\geq valore dichiarato e modo di rottura (FP)	-	0,4 N/mm ² – FP:B
Reazione al fuoco (classe)	Euroclassi da A1 a F	Euroclassi da A1 a F	A1
Contenuto di cloruri	-	$< 0,1$ %	$< 0,05$ %

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA COMPOSITO FRC

Certificazione in accordo alla “Linea Guida FRC 11/2021”

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI	METODO DI PROVA E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	PRESTAZIONE PRODOTTO
Contenuto delle fibre	-	$\geq 0,42$ % in volume $\geq 0,6$ % in peso
Classe di consistenza	EN 12350-1,2,3,5	S3
Classe di resistenza a compressione	EN 12390-1,2,3	C 30/37
Modulo elastico	NTC 2018 § 11.2.10.3	33,64 GPa
Coefficiente di Poisson	NTC 2018 § 11.2.10.4	0–0,2
Coefficiente di dilatazione termica lineare	NTC 2018 § 11.2.10.5	$10 \cdot 10^{-6}$ °C ⁻¹
Classe di tenacità	EN 14651	1b
Resistenza al limite di proporzionalità (valore medio) $f_{ct,Lm}$	EN 14651	3,48 MPa
Resistenza al limite di proporzionalità (valore caratteristico) $f_{ct,Lk}$	EN 14651	2,65 MPa
$f_{R1k} / f_{ct,Lk}$	EN 14651	0,51
f_{R3k} / f_{R1k}	EN 14651	0,75
Resistenza a trazione (valore medio) f_{ctm}	NTC 2018 § 11.2.10.2	3,46 MPa
Resistenza a trazione (valore caratteristico) f_{ctk}	NTC 2018 § 11.2.10.2	2,42 MPa
Classe di esposizione	EN 206	X0 XC1, XC2, XC3, XC4 XD1, XD2, XD3 XS1, XS2, XS3
Resistenza residua a flessione (valori caratteristici)	EN 14651	$f_{R1k} = 1,35$ MPa (CMOD1) $f_{R2k} = 1,37$ MPa (CMOD2) $f_{R3k} = 1,01$ MPa (CMOD3) $f_{R4k} = 0,61$ MPa (CMOD4)

DATI APPLICATIVI di MX-PVA Fibrorinforzata

Acqua di impasto	ca. 5 litri
Consistenza dell'impasto	Tissotropica
Tempo di applicazione a 20 °C	ca. 50 minuti
Temperatura di applicazione	Da +5°C sino a +35°C
Spessore minimo di applicazione per strato	10 mm
Spessore massimo di applicazione per strato	40 mm
Resa in opera	Per intonaco strutturale e malta da ripristino: ca. 17 kg/m ² per cm di spessore Per malta di allettamento: varia con la tipologia di muratura
Confezione	Sacco da 25 kg in bancali da 60 sacchi per un totale di 1500 kg
Condizioni di conservazione (Regolamento (CE) n. 1907/2006 – Allegato XVII punto 47)	In imballi originali in luogo coperto, fresco, asciutto ed in assenza di ventilazione
Durata (Regolamento (CE) n. 1907/2006 – Allegato XVII punto 47)	Massimo 12 mesi dalla data di confezionamento
Contenuto di materiale recuperato, riciclato, sottoprodotto	≥ 5 % Certificato disponibile su RureGold.it

CARATTERISTICHE TECNICHE di G-MESH CONNETTORE

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI	PRESTAZIONE PRODOTTO
Materiale costituente	Fibra di vetro impregnata con resina epossidica ad aderenza migliorata
Tipologia di resina	Epossidica bicomponente e termoindurente
Diametro nominale	8,2 mm
Sezione resistente della barra	52,28 mm ²
Resistenza a trazione $\sigma_{u,con}$ (valore caratteristico)	540,43 MPa
Deformazione ultima $\epsilon_{u,con}$ (valore caratteristico)	1,11 %
Modulo Elastico a trazione E_{con} (valore medio)	44,21 GPa
Lunghezza di ancoraggio L_{anc}	100 mm
Temperatura di transizione vetrosa della resina T_g	75,1 °C
Densità della fibra di vetro	2,50 – 2,60 g/cm ³
Densità della resina	1,15 – 1,25 g/cm ³
Reazione al fuoco	F
Certificazione	Marcato CE secondo EAD 340392-00-0104 "CRM (Composite reinforced Mortar) Systems for strengthening of concrete and masonry structures", DOP n°R0039
Temperatura limite di utilizzo	Da -5°C sino a +70°C
Confezione	Disponibile in confezioni di 100 pz.
Lunghezze	Lato corto: 100 mm Lato lungo: 200, 400, 600, 1000 mm
Conservazione	Conservare in ambiente coperto, asciutto e nelle confezioni originali.

CARATTERISTICHE TECNICHE di CONNETTORE ELICOIDALE

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI	PRESTAZIONE PRODOTTO
Materiale costituente	Acciaio inox AISI 304
Densità del materiale	7850 kg/m ³
Diametro nominale	10 mm
Carico di rottura in compressione	2,63 kN
Carico di estrazione a secco (lunghezza di ancoraggio 28 cm)	1,11 kN
Marcatura CE	EN 845-1: 2013 + A1:2016
Lunghezze	200, 400, 600, 1000 mm
Confezione	Disponibile in confezioni di 25 pz.
Conservazione	Conservare in ambiente coperto, asciutto e nelle confezioni originali.

NOTE D'IMPIEGO

- Verificare le note d'impiego presenti nelle schede tecniche dei singoli componenti del sistema.

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di intonaco strutturale M45, ad alte prestazioni tipo **MX-PVA Fibrorinforzata RureGold** marcata CE secondo la EN 998-1, EN 998-2 e EN 1504-3 e in possesso di CVT per malte FRC avente consistenza tissotropica, fibrorinforzata con fibre strutturali di polivinilalcol esenti dalla corrosione, avente resistenza a compressione 45 MPa, modulo elastico ≥ 15 GPa. La malta trova impiego nel sistema intonaco armato senza rete fibrorinforzato in abbinamento al sistema di connessione costituito da barra in acciaio inox tipo **CONNETTORE ELICOIDALE** e/o connettore preformato in GFRP tipo **G-MESH CONNETTORE** di Ruregold e fazzoletto, per la ripartizione delle concentrazioni di sforzo in corrispondenza delle connessioni, tipo **G-MESH FAZZOLETTO** Ruregold. Il sistema intonaco armato fibrorinforzato con malta MX-PVA si applica nel rinforzo di murature esistenti in mattoni pieni di laterizio, tufo e pietrame irregolare. Miglioramento e adeguamento statico e sismico di edifici esistenti in muratura portante. Preparazione delle superfici e applicazione del sistema secondo le indicazioni del produttore.

La presente Scheda Tecnica non costituisce specifica. I dati riportati, pur dettati dalla nostra migliore esperienza e conoscenza, sono puramente indicativi. Sarà cura dell'utilizzatore stabilire se il prodotto è adatto o non adatto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso del prodotto stesso. Laterlite si riserva il diritto di cambiare confezione e quantitativo in essa contenuto senza nessun preavviso. I prodotti Laterlite sono destinati al solo uso professionale. La presente Scheda Tecnica annulla e sostituisce le precedenti revisioni, non più in vigore. Verificare l'ultima revisione più aggiornata sul sito RureGold.it

Edizione 11/2025 – Revisione 03

