



**Le Soluzioni per
il rinforzo strutturale e
la messa in sicurezza**

CRM _ MATRICE NHL

VDC_05_06/2024

 **Grigolin**
evoluzioni costruttive





RINFORZO STRUTTURALE CON INTONACO ARMATO CRM _ MATRICE NHL

SISTEMA DI RINFORZO DIFFUSO AD ALTO SPESSORE REALIZZATO CON RETI STRUTTURALI, ANGOLARI, CONNETTORI PREFORMATI IN FIBRA DI VETRO G.F.R.P. CERTIFICATI E MALTA STRUTTURALE A BASE CALCE NHL CERTIFICATA

I sistemi di rinforzo con intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar) rappresentano l'evoluzione moderna del più tradizionale intervento di intonaco armato con rete elettrosaldata. La tecnica consiste nel realizzare un placcaggio diffuso, su entrambe le facce della muratura, con delle lastre di spessore contenuto (> 3 cm) armate con reti in materiale composito F.R.P. ed opportunamente connesse al supporto mediante un efficace sistema di connessioni trasversali.

Il sistema di rinforzo strutturale **PALLADIO CRM** di Fornaci Calce Grigolin S.p.A utilizza reti, connettori e accessori preformati in G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) dotati di marcatura CE, abbinati a malte strutturali certificate, cementizie o a base di calce, per realizzare degli intonaci armati sottili, collaboranti, reversibili e collegati trasversalmente alle murature in grado di migliorare nel complesso le caratteristiche meccaniche di resistenze al taglio, flessione e compressione.

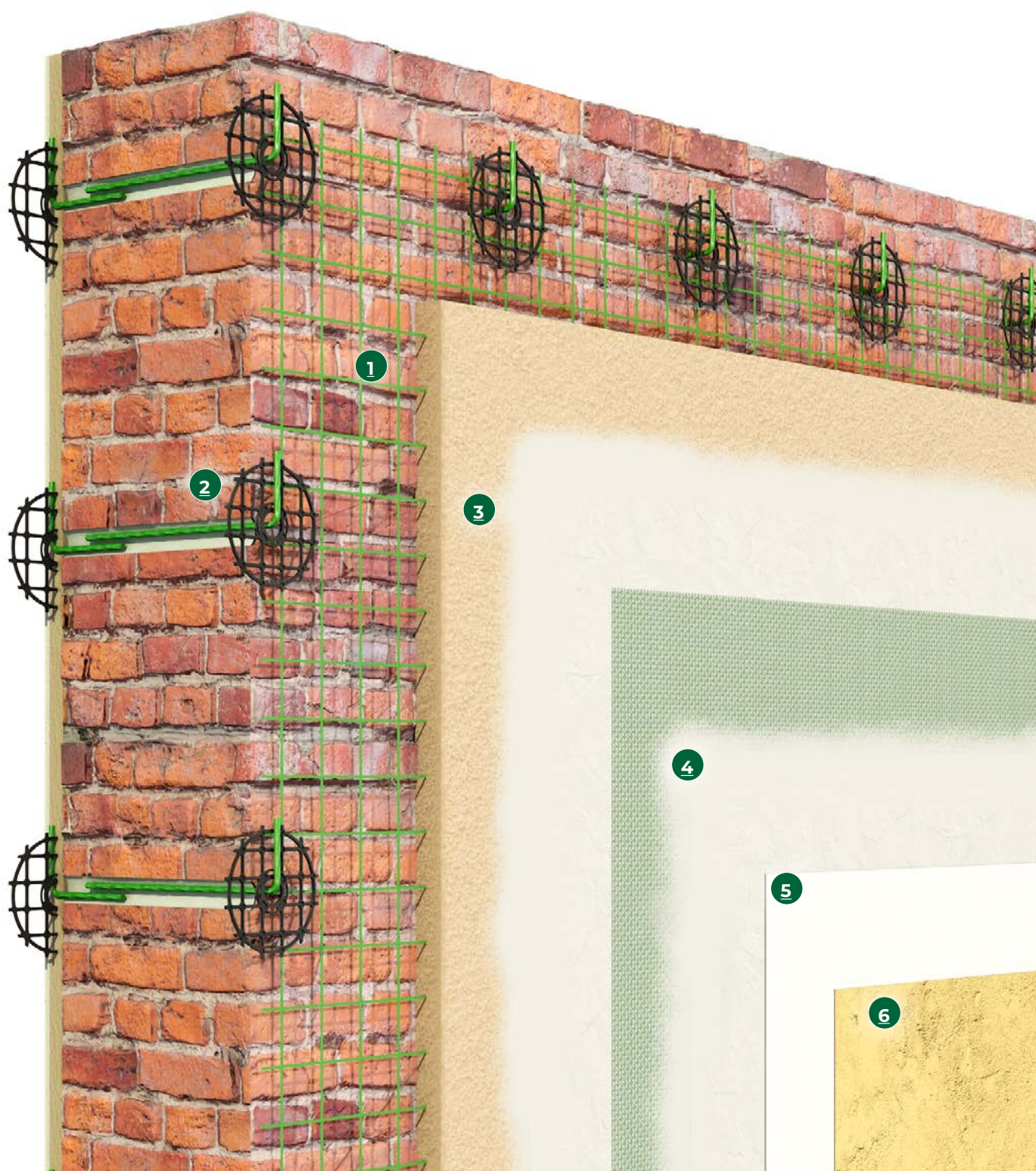
CARATTERISTICHE e VANTAGGI:

- Spessori ridotti rispetto al tradizionale sistema con intonaco armato
- Utilizzo di malte a base calce maggiormente compatibili con supporti esistenti
- Maggior durabilità delle reti in fibra, rispetto alle tradizionali reti elettrosaldate

RINFORZO STRUTTURALE CON INTONACO ARMATO CRM _ MATRICE NHL

PREPARAZIONE DEL SUPPORTO

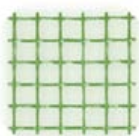
Il supporto dovrà essere preparato secondo le prescrizioni della D.L. procedendo dapprima con la rimozione di pitture, finiture ed intonaci esistenti e successivamente mediante operazioni di pulizia, lavaggio ed eventuali interventi di consolidamento a seconda del caso. Il supporto dovrà risultare solido, consistente e sufficientemente ruvido.





PRODOTTI PER RINFORZO STRUTTURALE

1 POSIZIONAMENTO RETI STRUTTURALI



PALLADIO GLASS MR88

Rete preformata in G.F.R.P. impregnata con resina termoindurente

Maglia: 80 x 80 mm

Grammatura: 550 g/m²

Dimensioni rotolo: 40 mq

POSIZIONAMENTO ANGOLARI



PALLADIO ANGULAR GLASS MR88

Angolare preformato in G.F.R.P. impregnato con resina termoindurente

Maglia: 80 x 80 mm

Grammatura: 550 g/m²

Dimensioni angolare: 40 x 40 cm - h = 2 m

2 INSTALLAZIONE CONNETTORI



PALLADIO GLASS CONNECTOR L

PALLADIO FAZZOLETTO MR

Connettore preformato ad L in G.F.R.P. ad aderenza migliorata in fibra di vetro ECR e resina termoindurente epossidica

Lato corto: 10 cm

Lato lungo: 20-30-40-50-60 cm

PALLADIO INIEZIONE VE

Ancorante chimico a base di resine vinilestere

Formato: 400 cc

3 APPLICAZIONE MALTA STRUTTURALE



PALLADIO RINFORZA NHL M15

Malta strutturale fibrorinforzata, ad alta resistenza meccanica, a base di calce idraulica naturale NHL 5 e inerti selezionati

Certificata M15 secondo EN 998-2

Resistenza a compressione a 28 gg: 15 Mpa

PRODOTTI PER FINITURA E DECORAZIONE

4 RASATURA ARMATA



PALLADIO MULTICALCE

Rasante universale fibrato a base di calce aerea CL 90-S e cemento bianco, specifico per superfici interne ed esterne

Certificato GP-CSIII-W0 secondo EN 998-1



RETE PER CAPPOTTO

Rete per cappotto in fibra di vetro alcali-resistente per rasature armate

Maglia: 4 x 4 mm

Grammatura: 160 g/m²

5 APPLICAZIONE DEL FONDO



ARTEMURI PRIMER UNI-KO GM

Fondo riempitivo universale per intonachini a spessore. Prodotto resistente agli alcali e dotato di forte potere legante che crea una superficie riempitiva

6 APPLICAZIONE INTONACHINO



ARTEMURI SIL4 INTO

Intonachino minerale ai silicati per esterni. Disponibile in varie granulometrie e conforme alla DIN 8363

VOCE DI CAPITOLATO

v. 05-06/2024

Sistema di rinforzo CRM per azioni nel piano e fuori dal piano di maschi murari mediante placcaggio diffuso con rete in fibra di vetro, alcali resistente tipo GLASS MR88 e malta strutturale certificata a base di calce idraulica naturale NHL 5, tipo PALLADIO RINFORZA NHL M15.

Esecuzione di sistema di rinforzo CRM di maschi murari mediante la tecnica dell'intonaco armato diffuso applicabile su un unico lato o su entrambi i lati del paramento murario, composto da rete bidirezionale bilanciata in fibra di vetro alcalino-resistente, tipo GLASS MR88 di Fornaci Calce Grigolin S.p.a. caratteristiche tecniche: grammatura 550 g/m², dimensione maglia 80 x 80 mm, resistenza alla trazione media 89 kN/m, modulo elastico a trazione medio in trama 56 GPa e in ordito 37 GPa, angolari preformati in fibra di vetro e resina epossidica, tipo ANGULAR GLASS MR88 di Fornaci Calce Grigolin S.p.a., malta strutturale certificata M15 secondo la EN 998-2 a base di calce idraulica naturale NHL 5, tipo PALLADIO RINFORZA NHL M15 di Fornaci Calce Grigolin S.p.a.

Caratteristiche tecniche certificate:

- classe di resistenza M15 secondo la EN 998-2
- diametro massimo inerte 3,0 mm
- modulo elastico a 28 gg 10±1 Mpa
- resistenza a compressione a 28 gg >15 N/mm²
- resistenza a flessione a 28 gg 4 N/mm²
- permeabilità al vapore acqueo 15
- reazione al fuoco classe A1
- adesione al supporto su laterizio > 0,8 N/mm².

La rete e gli angolari in fibra di vetro, disposti a secco sul supporto murario, previo eventuale strato di livellamento (da computarsi a parte), verranno fissati puntualmente mediante l'installazione di connettori preformati ad L in fibra di vetro e resina termoindurente epossidica, alcali-resistente, tipo GLASS CONNECTOR L di Fornaci Calce Grigolin S.p.a., caratteristiche tecniche certificate: diametro nominale 8,2 mm, grammatura 103 g/m², carico a rottura per trazione media 30 KN, modulo elastico medio 44 GPa, da prevedersi in numero minimo di 4 connettori/m², da valutarsi preliminarmente col progettista strutturale, inghisati all'interno di opportuni fori di diametro 12mm e profondità pari ai 2/3 dello spessore della parete per applicazioni monolaterali e passanti nel caso di applicazione su entrambi i paramenti. Il fissaggio dei connettori ad L preformati al supporto, è da prevedersi utilizzando ancorante chimico a base di resine vinilestere, tipo INIEZIONE VE di Fornaci Calce Grigolin S.p.a., caratteristiche tecniche certificate: prestazioni di tenuta garantite secondo Linee Guida Europee EAD 330499-01-0601 e EAD 330087-01-0601.

Il sistema rete, angolari e connettori preformati, costituisce nel suo complesso un kit, in accordo con le Linee Guida Europee EAD 340392-00-0104 "CRM (Composite Reinforced Mortar) System for strengthening concrete and masonry structures" e risulta provvisto di Valutazione Tecnica Europea (ETA).

Il sistema di rinforzo dovrà essere applicato solamente previa opportuna preparazione, a partire dalla rimozione di pitture ed intonacature esistenti fino al supporto murario, pulizia, lavaggio ed eventuali interventi di consolidamento da considerare a seconda del caso.

Per una corretta disposizione delle reti, è consigliato in corrispondenza delle zone di sovrapposizione, sormontare gli elementi per almeno 20 cm, mentre per gli angolari è consigliata la sovrapposizione totale dell'elemento con la rete e comunque non inferiore a 15 cm.

È possibile anche predisporre, al fine di garantire un miglior ancoraggio della rete e di ottimizzare la ridistribuzione degli sforzi, dei fazzoletti di dimensioni 20x20 cm², ricavati dalla rete o prestampati, tipo FAZZOLETTO MR di Fornaci Calce Grigolin S.p.a., montati a 45° rispetto alle direzioni principali della rete.

L'intervento si svolgerà nelle seguenti fasi:

1. Preparazione del supporto mediante la rimozione dei vecchi intonaci e pitture
2. Eventuale consolidamento dei paramenti murari
3. Posizionamento a secco della rete GLASS MR88
4. Posizionamento a secco degli elementi angolari ANGULAR GLASS MR88
5. Realizzazione dei fori di opportuna lunghezza e diametro secondo le indicazioni progettuali
6. Pulizia dei fori con aria compressa
7. Riempimento dei fori con ancorante chimico a base di resine vinilestere
8. Inserimento connettore GLASS CONNECTOR L con eventuale apposito fazzoletto di ripartizione FAZZOLETTO MR..
9. Applicazione della malta strutturale PALLADIO RINFORZA NHL M15 fino ad uno spessore complessivo di 30 - 50 mm.

Le considerazioni espresse possono essere intese solamente come un consiglio formulato sulla base della nostra esperienza, in quanto produttori di materiali, e come tale non rappresentano in alcun modo un capitolato d'intervento. Esso infatti andrà valutato dall'azienda esecutrice, nonché testato direttamente in cantiere, poiché quest'ultima potrà rispondere di eventuali non conformità dell'opera a quanto richiesto dalla committenza e dalla D.L., come previsto inoltre dalla legislazione vigente.

La presente ha come scopo di offrire un consiglio sulla tipologia di intervento da adottare; quanto in essa riportato non può in alcun modo sostituire prescrizioni afferenti al progettista e/o alla direzione lavori. Fornaci Calce Grigolin SpA, in veste di produttore di materiali edili, si impegna a garantire la qualità dei suoi prodotti secondo quanto previsto dall'attuale legge vigente e non potrà essere ritenuta responsabile di quanto correlato ad una scorretta posa in opera e/o agli effetti di fenomeni di assestamento della struttura. Per tutte le avvertenze, le modalità e le tempistiche di applicazione rimandiamo alle schede Tecniche dei prodotti liberamente consultabili e scaricabili al sito www.fornacigrigolin.it

www.fornacigrigolin.it

