

# NETFIX CRM 490

Rete in fibra di vetro per il consolidamento di strutture in muratura con la tecnica dell'intonaco armato CRM

**Rete strutturale preformata in GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymer) realizzata con fibra di vetro ECR impregnata con resina termoindurente epossidica specifica per interventi di consolidamento strutturale con la tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar), in abbinamento a malte minerali conformi alla norma EN 998-2 o EN 1504-3. Elevate prestazioni meccaniche, facilità di manipolazione e installazione, ottima resistenza agli ambienti salini, alcalini e umidità, permettono di realizzare rinforzi strutturali efficaci e duraturi, con elevati standard qualitativi. Ideale per interventi di miglioramento e adeguamento sismico. Prodotto per uso professionale.**

Prodotto conforme alle disposizioni della "Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione dei sistemi a rete preformata in materiali compositi fibrorinforzati a matrice polimerica da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti con la tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar)" di cui all'articolo 1 del Decreto del Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 292 del 29/05/2019.

Componente del SISTEMA NETFIX CRM 490 provvisto di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica) rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale del C.S.LL.PP. ai sensi del D.M. 17 Gennaio 2018.



## Dati Tecnici

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E FISICHE	Trama	Ordito	Metodo di prova
Diametro nominale delle singole barre	3,54 mm	3,52 mm	Linea Guida <sup>(2)</sup>
Sezione nominale delle singole barre	9,84 mm <sup>2</sup>	9,72 mm <sup>2</sup>	Linea Guida <sup>(2)</sup>
Area nominale delle fibre per la singola barra	7,20 mm <sup>2</sup>	5,70 mm <sup>2</sup>	CNR-DT 203/2006
Numero di barre per metro	12,5	12,5	-
Maglia della rete		80 x 80 mm	-
Peso della rete		≥ 490 g/m <sup>2</sup>	-
Condizioni di esercizio		da -15°C a +100°C	-
Contenuto di fibra in peso (valore medio tra trama e ordito)		75 %	ISO 11667:1997(E)
Densità della fibra		2,55 g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183-1:2004(E)

Densità della matrice	1,2 g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183-1:2004(E)
Temperatura di transizione vetrosa della resina (T <sub>g</sub> )	≥ 100 °C	ISO 11537-2:2013
Temperatura limite di applicazione	da 0 °C a +40 °C	-
Classe di reazione al fuoco	F	EN 13501-1:2009

CARATTERISTICHE MECCANICHE	Trama	Ordito	Metodo di prova	
Resistenza a trazione della rete (valore medio)	≥ 1070 MPa	≥ 680 MPa	Linea Guida <sup>(2)</sup>	
Resistenza a trazione della rete (valore caratteristico <sup>(1)</sup> )	≥ 945 MPa	≥ 615 MPa	Linea Guida <sup>(2)</sup>	
Resistenza a trazione della singola barra (valore medio)	≥ 10,5 kN	≥ 6,6 kN	Linea Guida <sup>(2)</sup>	
Resistenza a trazione della singola barra (valore caratteristico <sup>(1)</sup> )	≥ 9,3 kN	≥ 6,0 kN	Linea Guida <sup>(2)</sup>	
Resistenza a trazione per unità di lunghezza della rete (valore medio)	≥ 131 kN/m	≥ 82,5 kN/m	Linea Guida <sup>(2)</sup>	
Resistenza a trazione per unità di lunghezza della rete (valore caratteristico <sup>(1)</sup> )	≥ 116 kN/m	≥ 75,0 kN/m	Linea Guida <sup>(2)</sup>	
Resistenza a taglio del nodo (valore medio)	0,99 kN	2,08 kN	EAD 340392-00-0104	
Resistenza a taglio del nodo (valore caratteristico)	0,74 kN	1,78 kN	EAD 340392-00-0104	
Modulo elastico (valore medio)	≥ 45 GPa	≥ 38 GPa	Linea Guida <sup>(2)</sup>	
Allungamento a rottura (valore caratteristico <sup>(1)</sup> )	2,1 %	1,8 %	Linea Guida <sup>(2)</sup>	
Resistenza in ambiente alcalino (valori residui dopo 1000 ore)	Resistenza a trazione	≥ 87,8 %	≥ 97,4 %	Linea Guida <sup>(2)</sup>
	Modulo elastico	≥ 97,0 %	≥ 98,2 %	Linea Guida <sup>(2)</sup>
Resistenza in ambiente salino (valori residui dopo 1000 ore)	Resistenza a trazione	≥ 91,0 %	≥ 96,5 %	Linea Guida <sup>(2)</sup>
	Modulo elastico	≥ 96,7 %	≥ 97,6 %	Linea Guida <sup>(2)</sup>
Resistenza all'umidità (valori residui dopo 1000 ore)	Resistenza a trazione	≥ 93,9 %	≥ 97,2 %	Linea Guida <sup>(2)</sup>
	Modulo elastico	≥ 97,3 %	≥ 97,2 %	Linea Guida <sup>(2)</sup>
Resistenza a cicli gelo-disgelo	Resistenza a trazione	≥ 95,1 %	≥ 98,9 %	Linea Guida <sup>(2)</sup>
	Modulo elastico	≥ 98,0 %	≥ 98,5 %	Linea Guida <sup>(2)</sup>

(1) Il valore caratteristico è calcolato sottraendo dal valore medio la corrispondente deviazione standard moltiplicata per 2. Per valutazioni più approfondite in merito ai dati statistici utilizzati per la determinazione dei valori medi e caratteristici, si rimanda ai rapporti di prova ufficiali, disponibili su richiesta.

(2) Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione dei sistemi a rete preformata in materiali compositi fibrorinforzati a matrice polimerica da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti con la tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar)

#### Informazioni sull'utilizzo

La rete NETFIX CRM 490 è uno dei componenti del SISTEMA NETFIX CRM 490, pertanto il suo impiego per la realizzazione di rinforzi strutturali con la tecnica dell'intonaco armato richiede l'utilizzo degli altri componenti del sistema:

- NETFIX CRM ANGULAR 490: angolare preformato in GFRP per il rinforzo di angoli interni ed esterni
- NETFIX CRM CONNECTOR: connettori preformati ad "L" in GFRP
- BCR 400 V-PLUS: ancorante chimico per l'inghisaggio dei connettori

## MALTE CONSIGLIATE

MALTE CONSIGLIATE PER INTONACI ARMATI CRM	Classe di resistenza	Norma di riferimento
KALCYCA STRUCTURA	M10	EN 998-2
ECOSAN R50	M5	EN 998-2
ECOSAN R100	M10	EN 998-2
ECOSAN R150	M15	EN 998-2
INTOFORT F	M15	EN 998-2
INTOFORT F300	M30	EN 998-2
SPRITZ BETON	R3	EN 1504-3
SUPERGROUT TIXOTROPICO R3	R3	EN 1504-3
SUPERGROUT TIXOTROPICO R4	R4	EN 1504-3

## Voce di Capitolato

### interventi su un solo lato della muratura

Rinforzo o consolidamento di pareti di qualsiasi genere, anche ad una testa, mediante tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar) con applicazione di rete preformata alcali resistente in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer). È compreso: il lavaggio e la pulitura della superficie muraria; l'esecuzione di perfori in numero di \_\_\_ a mq e la fornitura ed inserimento di connettori preformati ad "L" in G.F.R.P. aventi diametro 8,7 mm, lunghezza \_\_\_ cm, costituiti da fibra di vetro ECR e resina termoindurente epossidica, modulo elastico a trazione > 40 GPa, resistenza caratteristica a trazione > 27 kN, allungamento a rottura 1,6 %, tipo NETFIX CRM CONNECTOR di CVR S.p.A., applicati alla parete con inserimento per almeno 2/3 dello spessore murario e solidarizzati mediante ancorante chimico vinilestere senza stirene tipo BCR 400 V-PLUS di CVR S.p.A.; la fornitura e posa in opera di rete in fibra di vetro ECR impregnata con resina termoindurente epossidica, avente grammatura pari a 490 g/mq, maglia quadrata 80 x 80 mm, modulo elastico a trazione > 38 GPa, resistenza caratteristica a trazione della singola barra > 6,0 kN e allungamento a rottura ≥ 1,8 %, tipo NETFIX CRM 490 di CVR S.p.A.; la fornitura e posa in opera dei rinforzi d'angolo in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P., con maglia quadrata 80 x 80 mm, tipo NETFIX CRM ANGULAR 490 di CVR S.p.A.; la fornitura e posa in opera di intonaco strutturale premiscelato in possesso di marcatura CE in conformità alla norma EN 998-2 con sistema di Valutazione e Verifica della Costanza di Prestazione 2+. È esclusa l'eventuale rimozione dell'intonaco esistente. È compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito, conteggiato a misura effettiva sulla parete, applicazione per spessori della parete fino a 80 cm.

### interventi su entrambi i lati della muratura

Rinforzo o consolidamento di pareti di qualsiasi genere, anche ad una testa, mediante tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar) con applicazione di rete preformata alcali resistente in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer). È compreso: il lavaggio e la pulitura della superficie muraria; l'esecuzione di perfori in numero di \_\_\_ a mq e la fornitura ed inserimento di connettori preformati ad "L" in G.F.R.P. aventi diametro 8,7 mm, lunghezza \_\_\_ cm e \_\_\_ cm, costituiti da fibra di vetro ECR e resina termoindurente epossidica, modulo elastico a trazione > 40 GPa, resistenza caratteristica a trazione > 27 kN, allungamento a rottura 1,6 %, tipo NETFIX CRM CONNECTOR di CVR S.p.A., applicati su entrambi i lati della parete garantendo una sovrapposizione tra gli stessi di almeno 10 cm, e solidarizzati mediante ancorante chimico vinilestere senza stirene tipo BCR 400 V-PLUS di CVR S.p.A.; la fornitura e posa in opera di rete in fibra di vetro ECR impregnata con resina termoindurente epossidica, avente grammatura pari a 490 g/mq, maglia quadrata 80 x 80 mm, modulo elastico a trazione > 38 GPa, resistenza caratteristica a trazione della singola barra > 6,0 kN e allungamento a rottura ≥ 1,8 %, tipo NETFIX CRM 490 di CVR S.p.A.; la fornitura e posa in opera dei rinforzi d'angolo in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P., con maglia quadrata 80 x 80 mm, tipo NETFIX CRM ANGULAR 490 di CVR S.p.A.; la fornitura e posa in opera di intonaco strutturale premiscelato in possesso di marcatura CE in conformità alla norma EN 998-2 con sistema di Valutazione e Verifica della Costanza di Prestazione 2+. È esclusa l'eventuale rimozione dell'intonaco esistente. È compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito, conteggiato a misura effettiva sulla parete, applicazione per spessori della parete fino a 80 cm.

## Avvertenze

- sistema idoneo per il rinforzo di murature in mattoni, pietra, tufo e murature miste. Per supporti di diversa natura o per applicazioni particolari, contattare preventivamente l'ufficio tecnico di CVR.
- per un corretto utilizzo e per tutti i dettagli sulle fasi di lavorazione previste, consultare il Manuale di installazione.
- il sistema di rinforzo deve essere applicato su supporti integri, stabili, compatti e adeguatamente puliti. Eventuali lesioni, distacchi, giunti di malta degradati o sfarinanti dovranno essere preventivamente sanati mediante idonei interventi di ripristino quali ricostruzioni, rincocchi, ricuciture o cucisci.
- non applicare la rete in aderenza al supporto: prima di ricevere l'intonaco strutturale la rete dovrà risultare distanziata dal supporto di almeno 1 cm per consentire alla malta di penetrare correttamente attraverso la rete e aderire perfettamente al supporto.
- non creare la sovrapposizione delle due mani di intonaco in prossimità della rete di armatura, la quale deve sempre essere inglobata all'interno di un unico strato di malta.
- posizionare la rete verticalmente (salvo diversa prescrizione del progettista), avendo cura di sovrapporre le fasce di rete adiacenti per almeno 15 cm, al fine di garantire la continuità del rinforzo.
- il numero e la disposizione dei connettori dovranno essere definiti nel progetto, in ogni caso si consiglia di garantire almeno 4 connessioni per mq.
- in prossimità di spigoli interni o esterni interrompere la rete e installare lo specifico rinforzo d'angolo NETFIX CRM ANGULAR 490, garantendo possibilmente la completa sovrapposizione con la rete da entrambi i lati (in ogni caso la sovrapposizione non dovrà risultare inferiore a 15 cm).

## Sicurezza

La rete NETFIX CRM 490 è un "articolo" e in conformità con quanto previsto dalle attuali normative europee (Reg. 1907/2006/CE- REACH) non è necessaria la redazione della Scheda dati di Sicurezza. Durante l'utilizzo si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi e di attenersi alle prescrizioni di sicurezza previste nel luogo di lavoro.

### CONFEZIONI

rotoli da 40 m<sup>2</sup> (altezza 2 m; lunghezza 20 m)

### CONSERVAZIONE

conservare in luogo coperto e asciutto, al riparo da agenti atmosferici e luce solare diretta

## CVR S.p.A.

Zona Industriale Padule - 06024 - Gubbio - Perugia - Italy  
Tel. +39 075 92974 / [www.cvr-italy.com](http://www.cvr-italy.com) / [info@cvr.it](mailto:info@cvr.it)