



CRM

## TCS GLASS MR1212

**TCS GLASS MR1212** è una rete in materiale composito (Glass Fiber Reinforced Polymer) alcali resistente. Nello specifico la rete GFRP è realizzata da fibra di vetro e resina epossidica. La rete in GFRP garantisce ottima stabilità di posa e lavorabilità in cantiere, mantenendo un perfetto allineamento delle fibre. La rete è applicabile con matrice inorganica, in particolare con matrice di calce idraulica naturale, per la realizzazione del sistema di rinforzo **FORTIUS (CRM)**. Il sistema di rinforzo **FORTIUS** è qualificato con **ETA - 21/0524** secondo **EAD 340392-00-0104**.



RESTAURO



RESISTENTE



VERSATILE



VELOCE



LEGGERO



REVERSIBILE



FACILE

## CARATTERISTICHE

La rete **TCS GLASS MR1212** è ideale per il consolidamento e il rinforzo di elementi strutturali in muratura, pietra, tufo e calcestruzzo armato per il miglioramento e adeguamento statico o sismico. Realizzazioni di betoncini e massetti armati.

**Versatile:** possibilità di essere applicato a scelta con diverse matrici inorganiche di calce idraulica naturale **NHL 5** o tradizionale.

**Restauro:** in abbinamento con matrice inorganica di calce idraulica naturale **B-STRUCTURA** lo rende un sistema di rinforzo e consolidamento per strutture soggette a vincolo della soprintendenza laddove è fondamentale l'impiego di materiali compatibili a quelli dell'epoca in grado di rinforzare senza alterare la traspirabilità del sistema e l'equilibrio termo-igrometrico.

**Reversibilità:** sistemi di facile rimozione e quindi ripristino delle condizioni pre consolidamento delle strutture esistenti.

**Resistente:** elevate performance tecniche di resistenza e contenimento dei carichi.

**Facile:** installazione estremamente semplice rispettando pochi semplici passaggi.

**Durabilità:** elevata resistenza ad ambienti umidi, alcalini e aggressivi grazie all'impiego di matrice epossidica.

## CAMPI D'IMPIEGO

Specifica per il consolidamento e il rinforzo a flessione, pressoflessione e taglio nel piano e fuori da piano di elementi strutturali. Cerchiature e fasciature. Irrigidimenti di piano e cordoli armati innovativi. Particolare impiego per il rinforzo estradossale/intradossale di volte ed archi in muratura e/o pietra. Massetti e getti collaboranti.

Elementi in muratura di mattoni, pietra, misto pietra muratura, tufo e calcestruzzo armato. Valutazione della matrice più indicata in funzione del tipo di supporto. Normalmente impiegata con le malte della linea **B-STRUCTURA** e **MATERICA**.

## APPLICAZIONE

Prima di procedere all'applicazione del sistema di rinforzo, procedere alla bonifica e corretta preparazione del supporto.

### ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE SU MURATURA

Superfici grezze (mattoni pieni, murature sbazzate, di ciottoli, miste, pietrame e tufo):

1. Posizionamento a secco della rete **TCS GLASS MR1212**. Possono essere utilizzati connettori o dispositivi provvisori per poter semplicemente tenere in sede la rete;
2. Posizionamento a secco degli elementi angolari **TCS GLASS CORNER MR48/MR88** o doppio **MR88** con opportuna sovrapposizione (consigliata la sovrapposizione totale dell'elemento a "L" e comunque non inferiore a 15 cm);
3. Realizzazione dei perfori da 12 mm di diametro per l'installazione dei connettori;
4. Pulizia dei perfori;
5. Saturazione del perforo con ancorante chimico **V-FIX** o matrice inorganica;
6. Inserimento del connettore **TCS GLASS CONNECTOR** con apposito fazzoletto di ripartizione ricavato dalla rete montato a 45° o **FAZZOLETTO MR44 PA**;
7. Applicazione della matrice inorganica a ricoprimento totale della rete, fazzoletti e connettori. Linea **B-STRUCTURA** per applicazione a calce o **MATERICA** per applicazione con malte da ripristino calcestruzzo.

### ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE SU CALCESTRUZZO

Superfici lisce (calcestruzzo, murature di mattoni o elementi strutturali molto planari):

1. Applicazione di una prima mano di rinzaffo di matrice inorganica. Linea **B-STRUCTURA** per applicazione a calce o **MATERICA** per applicazione con malte da ripristino calcestruzzo;
2. Posizionamento della rete **TCS GLASS MR1212**. Possono essere utilizzati connettori o dispositivi provvisori per poter semplicemente tenere in sede la rete;
3. Posizionamento degli elementi angolari **TCS GLASS CORNER MR48/MR88** o doppio **MR88** con opportuna sovrapposizione (consigliata la sovrapposizione totale dell'elemento a "L" e comunque non inferiore a 15 cm);
4. Realizzazione dei perfori da 12 mm di diametro per l'installazione dei connettori;
5. Pulizia dei perfori;
6. Saturazione del perforo con ancorante chimico **V-FIX** o matrice inorganica;

7. Inserimento del connettore **TCS GLASS CONNECTOR** con apposito fazzoletto di ripartizione ricavato dalla rete montato a 45° o **FAZZOLETTO MR44 PA**;
8. Applicazione della seconda mano di matrice inorganica a ricoprimento totale della rete, fazzoletti e connettori.  
Linea **B-STRUCTURA** per applicazione a calce o **MATERICA** per applicazione con malte da ripristino calcestruzzo.

Il sistema di rinforzo **FORTIUS** è composto da cinque tipologie di rete denominate **TCS GLASS MR44, MR48, MR88, MR812** e **MR1212**, due tipologie di angolare **TCS GLASS CORNER MR48** e **MR88** e dal connettore **TCS GLASS CONNECTOR**.

## VOCI DI CAPITOLATO

### **TCS GLASS MR1212**

Rete **AR** in **GFRP** (Glass Fiber Reinforced Polymer) tipo **TCS GLASS MR1212** per consolidamento strutturale di murature in mattoni, pietra, tufo, calcare, pavimentazioni, solai, volte ed elementi in calcestruzzo. La rete è a maglia quadra dimensione 120x120 mm, prodotta con tecnologia Pullweaving, costituita da fibra di vetro e resina termoindurente epossidica, tessitura con ordito ritorto e trama piatta inserita in ordito, avente n.8,3 barre al metro, modulo elastico a trazione medio 38 GPa, resistenza a trazione caratteristica della singola barra 5,83 kN, allungamento a rottura 1,24% tensione caratteristica a trazione del composito 468 MPa, sezione nominale della singola barra  $\geq 9,60 \text{ mm}^2$ , resistenza caratteristica a strappo del nodo  $\geq 0,50 \text{ kN}$ . Decadimento di resistenza a trazione  $< 10\%$  e del modulo elastico  $< 1\%$  per l'ambiente umido, alcalino e salino dopo prove a 3000 ore di condizionamento.

## DATI TECNICI

TIPO DI PRODOTTO:	Rete in fibra di Vetro con matrice epossidica per sistemi CRM. Componente del sistema FORTIUS.
QUALIFICA:	ETA - 21/0524 secondo EAD 340392-00-0104
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E FISICHE	
DIAMETRO NOMINALE ORDITO:	3,90 mm
SEZIONE NOMINALE TRAMA:	9,90 mm <sup>2</sup>
SEZIONE NOMINALE (cilindro graduato):	Trama: 9,60 mm <sup>2</sup> - Ordito: 12,00 mm <sup>2</sup>
AREA NOMINALE RIFERITA ALLA FIBRA:	Trama: 7,20 mm <sup>2</sup> - Ordito: 5,70 mm <sup>2</sup>
BARRE PER METRO:	Trama: 8,3 - Ordito: 8,3
MAGLIA RETE:	120 x120
GRAMMATURA:	350 g/m <sup>2</sup>
TEMPERATURA DI UTILIZZO DEL COMPOSITO:	da -15°C a 70°C
CONTENUTO DI FIBRA IN PESO (media trama ordito):	75%
DENSITÀ DELLA FIBRA:	2,50÷2,60 g/cm <sup>3</sup>
DENSITÀ DELLA MATRICE:	1,15÷1,25 g/cm <sup>3</sup>
TEMPERATURA DI TRANSIZIONE VETROSA DEL COMPOSITO:	70°C
CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO:	F
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
RESISTENZA A TRAZIONE SINGOLA BARRA (medio):	7,14 kN
RESISTENZA A TRAZIONE SINGOLA BARRA (caratteristico):	5,83 kN
SFORZO A TRAZIONE SINGOLA BARRA (medio):	596 MPa
SFORZO A TRAZIONE SINGOLA BARRA (caratteristico):	468 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE PER METRO (medio):	76 kN
RESISTENZA A TRAZIONE PER METRO (caratteristico):	62 kN
MODULO ELASTICO (medio):	36 GPa
DEFORMAZIONE A ROTTURA (caratteristico):	1,24 %
RESISTENZA A STRAPPO DEL NODO (caratteristico):	0,50 kN
STOCCAGGIO E CONFEZIONI	
CONSERVAZIONE:	Nella confezione originale in luogo asciutto
CONFEZIONI:	Rotolo da 20 m altezza 2 m, foglio da 1 m altezza 2 m. Bancale da 5 rotoli, 100x120x215 cm.