



## PALLADIO® GLASS MR 1212

**Rete alcali resistente in fibra di vetro ECR (boron-free), impregnata con resina termoindurente, da 350 g/m<sup>2</sup>, specifica per il rinforzo strutturale di manufatti in muratura e calcestruzzo.**

### Descrizione del prodotto

GLASS MR 1212 è una rete bi-direzionale alcali resistente in fibra di vetro ECR (boron-free) impregnata con resina termoindurente, da 350 g/m<sup>2</sup>, con magliatura 120 x 120 mm.

GLASS MR 1212 è adatta all'esecuzione di interventi di rinforzo strutturale mediante la tecnica dell'intonaco armato CRM. Per l'adeguamento statico e sismico di murature, archi, volte e cupole in mattoni pieni o forati o in pietra naturale, può essere utilizzata in abbinamento a PALLADIO RINFORZA NHL M15 (malta pronta, reoplastica, fibrorinforzata a base di calce idraulica NHL 5, specifica per la realizzazione di intonaci strutturali), o in abbinamento a GALILEO MURATURA (malta a base di cementi pozzolanici, tixotropica, fibrorinforzata, polimero modificata, a ritiro controllato), prodotto adatto a opere murarie in laterizio pietra e calcestruzzo. Il sistema di rinforzo va completato con i connettori PALLADIO GLASS CONNECTOR L, barre preformate a L, in fibra di vetro ECR (boron-free) e resina termoindurente epossidica, alcali resistenti, con lo scopo di contrastare fenomeni di distacco prematuro e promuovere l'efficacia del rinforzo e la collaborazione con la muratura.

In alternativa, preferibilmente nel caso di rinforzo applicato su entrambe le superfici del paramento, è possibile utilizzare PALLADIO HELICAL BAR, barra elicoidale in acciaio inox Aisi 304, disponibile nei diametri da 8-10 mm, da piegare a "L" all'esterno del perforo.

# GLASS MR 1212

## Caratteristiche

- Elevata resistenza a trazione
- Compatibilità e adattabilità ad ogni tipologia di muratura, anche storica, in abbinamento a PALLADIO RINFORZA NHL M15, malta a base di calce idraulica NHL 5
- Compatibilità con l'impiego di matrici inorganiche delle linee PALLADIO e GALILEO per garantire un'aderenza ottimale al substrato e una protezione del tessuto dall'azione dell'ambiente in cui è installato
- Alcali resistente, realizzata con vetro ECR (boron-free)
- Resistenza ad usura per sfregamento
- Elevata tenacità, resistenza ad urti ed impatti violenti
- Elevata resistenza a fatica e vibrazioni
- Elevata stabilità termica e durabilità all'interno delle matrici inorganiche
- Leggerezza e maneggevolezza, facilmente tagliabile con forbici da cantiere
- Versatilità di impiego e reversibilità dell'intervento

## Fornitura e stoccaggio

GLASS MR 1212 è disponibile in rotoli da 20 m per di 2 m di larghezza.

Conservare in luogo coperto e asciutto, mantenendo il prodotto pulito da polvere e da materiali che ne potrebbero compromettere l'adesione in fase di installazione.

## Campi di impiego

GLASS MR 1212 è indicata per la formazione di sistemi di rinforzo strutturale mediante la tecnica dell'intonaco armato CRM, in abbinamento con i prodotti PALLADIO RINFORZA M15 (per gli interventi su murature in laterizio o pietre naturali), GALILEO MURATURA (per gli interventi su murature in laterizio, pietre naturali o calcestruzzo), GALILEO TIXO (per interventi su calcestruzzo) di Fornaci Calce Grigolin. Il sistema di rinforzo così composto è adatto per:

- L'adeguamento statico e sismico di murature, di archi volte e cupole in muratura di mattoni pieni, forati, in pietra naturale o in calcestruzzo
- Il rinforzo a pressoflessione, taglio e confinamento di pannelli murari in muratura di mattoni pieni, forati, in pietra naturale o in calcestruzzo
- Il rinforzo per pressoflessione fuori piano e come presidio antiribaltamento di murature e tamponamenti
- La realizzazione di cordoli sommitali in muratura armata

## Preparazione dei supporti

L'applicazione di GLASS MR 1212 va preceduta da una corretta analisi e preparazione del supporto a regola d'arte, secondo le indicazioni progettuali e le prescrizioni della D.L.

In linea generale, l'obiettivo è quello di ottenere, con l'installazione del sistema di rinforzo, un corpo monolitico, nel quale intervento e muratura esistente collaborino in maniera omogenea al comportamento strutturale.

A tal fine è necessario seguire i passi seguenti, sempre e comunque in accordo con le disposizioni progettuali e la D.L.:

1. Nel caso di interventi su paramenti murari e intradossi di volte, rimuovere completamente l'intonacatura preesistente, portare a nudo gli elementi strutturali del manufatto da rinforzare, fino all'ottenimento di un supporto sano e compatto. Nel caso di rinforzo estradossale di volte, rimuovere la pavimentazione e i rinfianchi.
2. Se necessario, e in accordo con le disposizioni progettuali e la D.L., procedere a risarcire la muratura utilizzando materiali quanto più possibile corrispondenti agli originali o ricorrere a interventi di riparazione del tipo "cuci-scuci", fino all'ottenimento di una superficie adatta all'applicazione del rinforzo. Nel caso di murature disordinate, con presenza di cavità e materiale sciolto, valutare l'intervento con iniezione consolidante.

# GLASS MR 1212

3. In ogni caso, pulire e saturare la superficie di supporto mediante lavaggio a bassa pressione, lasciando evaporare l'acqua superficiale in eccesso e avendo cura di eliminare polveri e parti decoese, nonché tracce di oli, grassi, cere etc. Asportare eventuali efflorescenze e concrezioni saline mediante lavaggio o sistemi meccanici (spazzolatura, sabbiatura, idrosabbiatura), avendo cura di allontanarne i residui dal piede della muratura. Il supporto deve presentarsi pulito, sano e compatto, con un adeguato grado di ruvidità.

## Modalità di applicazione

Dopo la corretta preparazione del supporto, GLASS MR 1212 viene applicato nelle seguenti fasi:

1. Applicare, mediante macchina intonacatrice, un eventuale primo strato di malta, con lo scopo di regolarizzare e livellare il supporto nel caso in cui questo risulti particolarmente irregolare. La malta da utilizzare in questa prima fase dovrà essere sempre quella scelta per la realizzazione dell'intonaco strutturale (PALLADIO RINFORZA NHL M15 in caso di supporto in muratura di laterizio o pietre naturali, oppure GALILEO MURATURA, in caso di supporto di murature in laterizio, pietre naturali o calcestruzzo), in modo tale da non creare difformità e debolezze nella stratigrafia. Lo spessore medio per regolarizzazione può essere considerato di 10 mm.
2. Dopo 24 ore dall'applicazione dell'eventuale strato regolarizzante, procedere con posa a secco della rete GLASS MR 1212, assicurandosi di realizzare idonee sovrapposizioni (almeno 15-20 cm) tra le porzioni di rete nonché tra queste e gli elementi angolari ANGULAR GLASS MR 88.
3. Realizzare fori di diametro opportuno. Come riferimento, si può assumere un numero minimo di 4 connettori al m<sup>2</sup>, da disporre in accordo e secondo le indicazioni fornite dal progettista o dalla D.L. Il numero di fori, va comunque stimato tenendo in conto anche lo spessore del muro e la qualità dello stesso, e va valutato in sede progettuale e secondo le disposizioni della D.L. In corrispondenza dei cantonali e dei martelli murari va valutato se infittire il numero di connettori.

Nel caso di rinforzo su un solo lato del pannello, la profondità del foro deve essere sufficiente a raggiungere lo strato più esterno del lato opposto a quello di applicazione del rinforzo, e va definita in sede progettuale e in accordo con le disposizioni della D.L. In ogni caso, si consiglia una profondità minima pari ai 2/3 dello spessore del muro. Nel caso (consigliato) di applicazione del rinforzo su entrambi i lati del pannello, il foro dovrà risultare passante. Per maggiori dettagli si consiglia di far riferimento alla specifica scheda tecnica di prodotto (GLASS CONNECTOR L).

4. Eseguire la pulizia dei fori con aria compressa, evitando il lavaggio con acqua per non compromettere il fissaggio dei connettori mediante gli adesivi strutturali a base organica della linea PALLADIO.
5. Inserire all'interno dei fori i connettori scelti. Nel caso del connettore in fibra di vetro preformato ad L GLASS CONNECTOR L, provvedere all'ancoraggio mediante gli adesivi strutturali a base di resina vinilestere della linea PALLADIO. Nel caso della barra elicoidale PALLADIO HELICAL BAR, l'inserimento avviene a secco mediante trapano a percussione e apposito mandrino.  
Applicare, in corrispondenza degli ancoraggi, fazzoletti di rete di almeno 20 x 20 cm<sup>2</sup>, disposti con le fibre inclinate di 45° rispetto alla rete sottostante. Nel caso di connessione mediante PALLADIO HELICAL BAR, ripiegare a L le porzioni sporgenti dai perfori.
6. Applicare, mediante macchina intonacatrice, di malta strutturale scelta a seconda del tipo di supporto e delle resistenze meccaniche di progetto tra le seguenti PALLADIO RINFORZA NHL M15 (nel caso di supporto in muratura di laterizio o pietre naturali), oppure GALILEO MURATURA (nel caso di supporto di murature in laterizio, pietre naturali o calcestruzzo). Lo spessore medio complessivo del prodotto dovrà essere in ogni caso almeno pari a 30 mm. Per quanto riguarda le modalità applicative della malta scelta, si consiglia di fare riferimento a quanto riportato nelle rispettive schede tecniche di prodotto.

# GLASS MR 1212

## Istruzioni di sicurezza

GLASS MR 1212 è un articolo secondo le definizioni del Regolamento (CE) n. 1907/2006 e non necessita la stesura della Scheda di Sicurezza secondo la normativa vigente. Il prodotto si taglia con semplici forbici da cantiere o con l'uso di smerigliatore dotato di apposito disco da taglio. Durante l'utilizzo si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi, attenendosi alle prescrizioni di sicurezza stabilite per il luogo di lavoro.

## Voce di capitolato

Esecuzione di riparazione, rinforzo strutturale, miglioramento o adeguamento sismico di manufatti e strutture in muratura, tufo, pietra naturale o calcestruzzo, mediante l'utilizzo di un sistema a rete preformata in materiali compositi fibrorinforzati a matrice polimerica, da applicarsi con la tecnica dell'intonaco armato CRM. Il sistema andrà realizzato con rete bidirezionale bilanciata in fibra di vetro e resina termoindurente epossidica, alcali resistente, da 350 g/m<sup>2</sup>, maglia 120 x 120 mm, tipo GLASS MR 1212 di Fornaci Calce Grigolin S.p.A., posata a secco sul supporto andrà ricoperta con un doppio strato di malta, applicato fresco su fresco, di spessore complessivo minimo 3 cm. Per il rinforzo strutturale di manufatti in muratura di laterizio, tufo, pietra naturale, andrà prevista una malta da intonaco e muratura ad alta resistenza meccanica, a base di calce idraulica naturale NHL 5 e di classe M15 secondo UNI EN 998-2, tipo PALLADIO RINFORZA NHL M15 di Fornaci Calce Grigolin S.p.A., oppure una malta cementizia di classe R3 secondo UNI EN 1504-3 e modulo elastico inferiore a 20 GPa, tipo GALILEO MURATURA di Fornaci Calce Grigolin S.p.A. Per il rinforzo strutturale di manufatti in calcestruzzo, il sistema dovrà essere posto in opera in abbinamento a una malta cementizia, tixotropica, fibrorinforzata, di classe R3 secondo UNI EN 1504-3, tipo GALILEO MURATURA di Fornaci Calce Grigolin S.p.A. La rete dovrà essere fissata monoliticamente al supporto mediante connettori preformati a L in fibra di vetro ECR e resina termoindurente epossidica, alcali resistenti, tipo PALLADIO GLASS CONNECTOR L di Fornaci Calce Grigolin S.p.A., da ancorare al supporto mediante adesivo strutturale a base di resine vinilestere, tipo PALLADIO ANCHOR FIS V 410 C di Fornaci Calce Grigolin S.p.A. In alternativa, nel caso di rinforzo disposto su entrambi i lati del pannello, è possibile prevedere l'utilizzo di barre elicoidali autofilettanti in acciaio inox Aisi 304, tipo PALLADIO HELICAL BAR, da ripiegare a L all'esterno del perforo.

# GLASS MR 1212

DATI TECNICI	PRESTAZIONI
TIPO DI PRODOTTO:	Rete in fibra di Vetro con matrice epossidica per sistemi CRM.
QUALIFICA:	ETA - 21/0524 secondo EAD 340392-00-0104
<b>CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E FISICHE</b>	
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 x 120 mm
GRAMMATURA:	350 g/m <sup>2</sup>
TEMPERATURA LIMITE DI UTILIZZO:	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
<b>CARATTERISTICHE MECCANICHE</b>	
RESISTENZA A TRAZIONE SINGOLA BARRA (medio):	7,19 kN
RESISTENZA A TRAZIONE SINGOLA BARRA (caratteristico):	5,64 kN
SFORZO A TRAZIONE SINGOLA BARRA (medio):	596 MPa
SFORZO A TRAZIONE SINGOLA BARRA (caratteristico):	468 MPa
RESISTENZA A TRAZIONE PER METRO (medio):	59 kN
RESISTENZA A TRAZIONE PER METRO (caratteristico):	46 kN
MODULO ELASTICO (medio):	36 GPa
DEFORMAZIONE A ROTTURA (caratteristico):	1,24%

I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.



# GLASS MR 1212

DATI TECNICI	PRESTAZIONI
RESISTENZA A STRAPPO DEL NODO (caratteristico):	0,50 kN
STOCCAGGIO E CONFEZIONI	
CONFEZIONI:	Rotolo da 20 m altezza 2 m
CONSERVAZIONE:	Nella confezione originale in luogo asciutto

note: prodotto commercializzato  
v. 12/2022

I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.