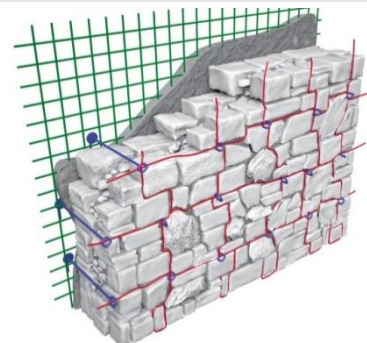


Sistema RETICOLA PLUS.

DESCRIZIONE

RETICOLA PLUS Sistema di rinforzo strutturale per il consolidamento delle murature "faccia a vista" di Fibre Net che abbina il Sistema RETICOLA basato sulla tecnica Reticolatus® che prevede la realizzazione di una ristilatura armata dei giunti con trefoli e connettori trasversali in acciaio inox non passanti e malta a base calce al Sistema RI-STRUTTURA – Tecnica dell'intonaco armato C.R.M. (Composite Reinforced Mortar), qualificato con ETA-19/2004 secondo specifico EAD emesso il 28.02.2019 di intonaco armato con reti preformate in GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymer). Il sistema crea un rinforzo tridimensionale che consente di migliorare le resistenze al taglio, alla flessione e alla compressione della muratura, mantenendo a vista una delle facce.



CAMPO DI APPLICAZIONE

Gli edifici in muratura spesso sono realizzati con materiali dalle scarse caratteristiche meccaniche. Si presentano con paramenti multipli che, specialmente se soggetti ad azioni sismiche, subiscono elevate azioni orizzontali nel piano (taglio), fuori dal piano (flessione) e verticali (compressione) che non sempre possono essere sopportate dalla muratura stessa. La frequente necessità di mantenere l'aspetto architettonico del manufatto richiede delle soluzioni di miglioramento meccanico che permettano di mantenere la muratura a vista.

I sistemi di ristilatura armata dei giunti RETICOLA consentono, appunto, di migliorare le caratteristiche della muratura e di realizzare un efficace confinamento senza per questo compromettere l'aspetto estetico del manufatto. Il sistema RETICOLA PLUS, in particolare, consiste nell'abbinamento della tecnica di ristilatura armata su una faccia della muratura e della tecnica dell'intonaco armato con rete in GFRP sull'altra. Questo consente di coniugare la necessità di mantenere una faccia a vista con il notevole miglioramento meccanico fornito dall'intonaco armato. Le due facce rinforzate sono tra loro collegate attraverso dei connettori trasversali in acciaio inox, di diametro e numero previsti dal progetto e disposti secondo uno schema a quinconce irregolari. Attraverso l'estremità sagomata ad anello del connettore vengono fatti passare i trefoli metallici, in modo che, serrando il dado posto sull'estremità opposta del connettore, sia possibile applicare un leggero pretensionamento del cavo. Per la disposizione dei trefoli metallici riferirsi alla scheda di sistema RETICOLA, mentre per l'esecuzione dell'intonaco armato con rete in GFRP riferirsi alla scheda del sistema RI-STRUTTURA.

COMPONENTI DEL SISTEMA – DATI TECNICI

Rete FBMesh

Rete in GFRP prodotta con tecnologia Textursion™, le cui barre sono costituite da fibre di vetro lunghe impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere.



Caratteristiche	FBMesh_T96	FBMesh_T192
Dimensioni della maglia	33x33 / 66x66 / 99x99 mm	66x66 / 99x99 mm
Sezione minima della singola barra	8,9 mm ²	14,1 mm ²
Spessore della barra	≥ 2,5 mm	≥ 3,0 mm
Dimensioni del rotolo	Ø 50÷70 (esterno) x 200 cm	Ø 50÷70 (esterno) x 200 cm
Resistenza a trazione della barra (caratteristico) ⁽²⁾	4,3 kN	5,5 kN
Modulo elastico del composito ⁽²⁾	25000 MPa	25000 MPa
Resistenza a strappo del nodo (caratteristico) ⁽²⁾	0,25 kN	0,43 kN
Allungamento medio a rottura della barra ⁽²⁾	1,8 %	1,3 %
Tensione a trazione del composito (caratteristico) ⁽²⁾	375 MPa	390 MPa
Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino	< 10%	< 15%
Reazione al fuoco ⁽³⁾	Classe A2-s1, d0, Classe B-s1, d0	Classe B-s1, d0

Angolare FBANG

Elemento in rete in GFRP preformato ad angolo retto con tecnologia Textursion™, le cui barre sono costituite da fibre di vetro lunghe impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere.



Caratteristiche	FBANG_T96	FBANG_T192
Dimensioni della maglia	33x33 / 66x66 / 99x99 mm	66x66 / 99x99 mm
Sezione minima della singola barra	8,9 mm ²	14,1 mm ²
Spessore della barra	≥ 2,5 mm	≥ 3,0 mm
Dimensioni dell'elemento	33 x 33 x 200 cm	33 x 33 x 200 cm
Adattabilità dell'angolo	90° ± 15°	90° ± 15°
Resistenza a trazione della barra (caratteristico) ⁽²⁾	4,3 kN	5,5 kN
Modulo elastico del composito ⁽²⁾	25000 MPa	25000 MPa
Resistenza a strappo del nodo (caratteristico) ⁽²⁾	0,25 kN	0,43 kN
Allungamento medio a rottura della barra ⁽²⁾	1,8 %	1,3 %
Tensione a trazione del composito (caratteristico) ⁽²⁾	375 MPa	390 MPa

Caratteristiche	FBANG_T96	FBANG_T192
Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino	< 10%	< 15%
Reazione al fuoco ⁽³⁾	Classe A2-s1, d0, Classe B-s1, d0	Classe B-s1, d0

Trefolo in acciaio inox FBRT

Trefolo in acciaio inox AISI 316 a 49 fili.



Caratteristiche	FBRT-03-I49	FBRT-05-I49
Diametro nominale del trefolo	Ø 3 mm	Ø 5 mm
Sezione del trefolo	4,19 mm ²	11,64 mm ²
Resistenza a trazione caratteristiche	≥ 1200 MPa	≥ 1200 MPa
Modulo elastico a trazione medio	≥ 80 GPa	≥ 110 GPa

Connettore ed accessori in acciaio inox FBRC

Connettori costituito da barra filettata ed accessori in acciaio inox per il fissaggio del trefolo alla muratura.



Caratteristiche	FBRC-_-08-IPFD
Lunghezza	300 / 450 / 650 / 750 / 850 / 950
Sezione del connettore	38,5 mm ²
Resistenza a trazione caratteristiche	1084 MPa
Modulo elastico a trazione medio	189,4 GPa
Caratteristiche	con anello e piastra + dado

Malte a base di calce idraulica FBNHL o FBTHR ed a base di calce e cemento FBCALCEM

Malte a base di calce idraulica naturale e malta a base di calce-cemento.



Caratteristiche	FBNHL5MPa	FBNHL10MPa	FBNHL15MPa	FBTHR8MPa
Tipologia di legante	calce idraulica naturale	calce idraulica naturale	calce idraulica naturale	calce idraulica naturale
Resistenza a compressione (MPa)	≥ 5	≥ 10	≥ 15	≥ 8
Modulo elastico (GPa)	≤ 7	≤ 8	≤ 10	≥ 5
Classe e tipologia	IV - GP	IV - GP	IV - GP	IV - GP
Resistenza a compressione - 28 giorni (MPa)	≥ 5	≥ 10	≥ 15	≥ 8

Fibre Net SpA

Via Jacopo Stellini, 3 - 33050 Z.I.U. Pavia di Udine (UD)- Italy
 C.F. e P.IVA 02212620302 – Capitale Sociale € 1.000.000,00 i.v. – N. REA UD - 243635
 T. +39.0432.600918 - F. +39.0432.526199 - info@fibrenet.info - www.fibrenet.it

Caratteristiche	FBNHL5MPa	FBNHL10MPa	FBNHL15MPa	FBTHR8MPa
Resistenza a flessione – 28 giorni(MPa)	≥ 1	≥ 1,5	≥ 4	≥ 2
Adesione al supporto in laterizio(MPa)	≥ 0,5	≥ 0,5	≥ 0,5	≥ 0,5
Adesione al supporto in cls(MPa)	≥ 0,5	≥ 1	≥ 1	≥ 1

Caratteristiche	FBCALCEM10MPa	FBCALCEM15MPa	FBCALCEM20MPa
Tipologia di legante	calce e cemento	calce e cemento	calce e cemento
Resistenza a compressione (MPa)	≥ 10	≥ 15	≥ 20
Modulo elastico (GPa)	≤ 8	≤ 10	≤ 15
Classe e tipologia	IV - GP	IV - GP	IV - GP
Resistenza a compressione – 28 giorni	≥ 10	≥ 15	≥ 20
Resistenza a flessione – 28 giorni	≥ 1,5	≥ 1,5	≥ 4
Adesione al supporto in laterizio	≥ 0,5	≥ 0,5	≥ 0,5
Adesione al supporto in cls	≥ 1,0	≥ 1	≥ 1

CARATTERISTICHE

- Elevata resistenza meccanica
- Elevata resistenza alla corrosione e compatibilità con malte a base di calce
- Reversibilità e bassa invasività

VANTAGGI

- Mantenimento del "faccia a vista"
- Durabilità ed efficacia dell'intervento
- Miglioramento meccanico diffuso ed omogeneo
- Traspirabilità della muratura
- Facilità e velocità di applicazione
- Riduzione dei costi di intervento complessivi

MODALITA' DI POSA

Sistema Reticola Plus per murature in pietra

1. Studio della tessitura muraria della faccia da mantenere a vista (faccia "B") e determinazione dell'andamento dei trefoli in acciaio per garantire un'armatura regolare.
2. Faccia "B": scarnitura dei giunti di malta in base alla tipologia di muratura (circa 6 cm) e successivo lavaggio. Faccia "A": rimozione dell'eventuale intonaco preesistente e della malta dai giunti tra gli elementi di muratura (10 – 15 mm di profondità) e applicazione di un primo strato di rinzaffo.
3. Realizzazione, mediante trapano a rotazione, delle perforazioni trasversali e alloggiamento dei connettori.
4. Faccia "B": esecuzione di un primo rabbocco di malta nei giunti scarniti e successiva disposizione dei trefoli in acciaio inox, passandoli attraverso gli anelli terminali dei connettori trasversali.
5. Pretensionamento delle funi mediante il serraggio di un dado posto sulla barra filettata in corrispondenza della faccia "B":
6. Faccia "A": applicazione della rete in GFRP e degli eventuali fazzoletti in rete di GFRP di ripartizione.
7. Faccia "A": piegatura ad L del connettore trasversale.
8. Faccia "B": realizzazione della ristilatura finale. Faccia "A": applicazione dell'intonaco.

Sistema Reticola Plus per murature in laterizio

Gli interventi differiscono per le murature irregolari solamente nella modalità di realizzazione della maglia di trefoli in acciaio inox inserita nei giunti scarniti. Dovranno infatti essere disposti dei trefoli orizzontali, tipicamente ogni tre corsi di malta, collegati fra loro da coppie di trefoli verticali disposte ad una distanza di circa 80 cm l'una dall'altra.

Per ulteriori informazioni sui vantaggi della tecnica di rinforzo RETICOLA PLUS e sulle modalità di posa in situazioni particolari riferirsi anche ai quaderni tecnici Fibre Net.

VOCE DI CAPITOLATO

Consolidamento o rinforzo di pareti in pietrame di media-piccola pezzatura, in presenza o meno di listatura, aventi una delle facce "a vista", mediante tecnica RETICOLA PLUS di Fibre Net, o equivalente, mediante tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar) e armatura sottofuga. Tale tecnica prevede: l'applicazione, sulla faccia da intonacare precedentemente ripulita, di rete preformata in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), a maglia _____ mm, FBMesh_____ di Fibre Net, o equivalente, costituita da fibra di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, resistenza a trazione caratteristica singola barra \geq _____ kN, sezione minima _____ mm² e avente n° _____ barre/metro/lato, modulo elastico a trazione equivalente N/mm² _____, allungamento a rottura _____, modulo elastico a trazione equivalente E _____ N/mm², resistenza caratteristica a strappo del nodo \geq _____ kN. L'applicazione, sulla faccia da mantenere "a vista", di trefolo metallico in acciaio inox AISI 316 a 49 fili, diametro _____ mm, da annegare nella malta di ristilatura seguendo i giunti precedentemente individuati e debitamente scarificati e ripuliti, a formare una maglia di circa _____x _____ cm, secondo la tecnica "Reticolatus"; l'inserimento in perfori (non inclusi) da eseguire in numero di _____/mq, di idonei connettori costituiti da barra in acciaio inox di diametro _____mm, e lunghezza opportuna, completi di sistema di aggancio ai trefoli posti sul lato "a vista".

Sono inoltre compresi: applicazione di intonaco e/o fornitura FBCALCEM, FBNHL o FBTHR, di Fibre Net o equivalente, premiscelato per applicazioni strutturali di spessore minimo 30 mm, resistenza a compressione _____ MPa, con finitura a frattazzo; la ristilatura del faccia a vista con malta di calce per ristilatura di Fibre Net, o equivalente, con resistenza a compressione > 5 MPa, da eseguirsi con idonei strumenti metallici secondo le indicazioni della D.L. Materiali riciclabili in conformità ai protocolli CSI.

Da prevedersi a parte la rimozione dell'intonaco esistente. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito, conteggiato a misura effettiva sulla parete esterna.

Applicazione su entrambe le facce della parete e per spessori della parete fino a _____ cm.

Nota 1: Laddove applicabile.

Nota 2: I valori delle caratteristiche meccaniche si riferiscono al valore minimo garantito nella direzione della trama (fili piatti trasversali) e dell'ordito (fili ritorti longitudinali).

Nota 3: La valutazione della reazione al fuoco è determinata in base alla norma EN 13501-1 : 2007 + A1 2009. La risposta minima al fuoco (STS-17/0013) secondo questa classificazione dipende dalla tipologia di rete:

Tipo di rete	Classe di reazione al fuoco
FBMesh33x33T96AR	B-s1, d0
FBMesh66x66T96AR	A2-s1, d0
FBMesh99x99T96AR	A2-s1, d0
FBMesh66x66T192AR	B-s1, d0
FBMesh99x99T192AR	B-s1, d0

Nota 4: I valori delle caratteristiche meccaniche nel caso della trama (fili piatti trasversali) si riferiscono al punto di piegatura.

Nota 5: I valori delle caratteristiche meccaniche sono stati rilevati lungo il lato di dimensioni maggiori.

L'acquirente è responsabile della verifica d'idoneità dei prodotti descritti nel presente documento per l'uso e gli scopi che si prefigge. Fibre Net srl non si assume alcuna responsabilità per utilizzo improprio del materiale. Il cliente è tenuto a verificare che la presente scheda e i dati ivi riportati siano validi per la partita di prodotto di suo interesse e non siano superati in quanto sostituiti da edizioni successive e/o nuove formulazioni di prodotto o certificazioni. Si invita il cliente a contattare preventivamente il nostro Ufficio Tecnico.

La presente edizione annulla e sostituisce ogni altra precedente.

Fibre Net SpA

Via Jacopo Stellini, 3 - 33050 Z.I.U. Pavia di Udine (UD)- Italy

C.F. e P.IVA 02212620302 – Capitale Sociale € 1.000.000,00 i.v. – N. REA UD - 243635

T. +39.0432.600918 - F. +39.0432.526199 - info@fibrenet.info - www.fibrenet.it