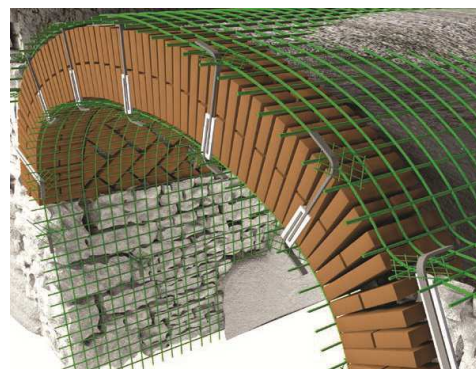


## FIBREBUILD RI-STRUTTURA - VOLTE

sistema di intonaco armato con rete preformata in GFRP per il rinforzo di volte

**FIBREBUILD RI-STRUTTURA** (Fabric Reinforced Cementitious Matrix) è il sistema di rinforzo strutturale per le volte di Fibre Net che utilizza reti, connettori e accessori preformati in GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymer) abbinati a malte preferibilmente a base di calce, per realizzare cappe a basso spessore, armate e collaboranti, che forniscono un miglioramento delle caratteristiche meccaniche in modo diffuso e omogeneo.



### VOCE DI CAPITOLATO

Consolidamento di estradosso o di intradosso di volte in muratura di pietrame o mattoni, anche in presenza all'intradosso di affreschi o altri trattamenti decorativi, mediante applicazione di rete preformata in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), costituita da fibra di vetro AR (Alcalino Resistente) con contenuto di zirconio pari o superiore al 16% e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico; spessore medio 3 mm, rigidità assiale media a trazione ... kN, sezione nominale della singola barra ... mm<sup>2</sup>, resistenza a trazione della singola barra ... kN allungamento a rottura ...% e resistenza a strappo media del nodo ... kN.. Sono inoltre compresi: l'inserimento in perfori già predisposti (perforazione non inclusa), in numero non inferiore a 4/mq, di connettori ad "L" preformati in G.F.R.P. aventi sezione 10x7 mm e lunghezza ... cm, ancorati tramite idonea malta o ancorante chimico; realizzazione sulla superficie d'estradosso di cappa in malta cementizia o a calce idraulica, di spessore 2-3 cm e modellata secondo la forma della volta. Sono inoltre compresi l'onere del risvolto e fissaggio della rete sulle murature d'ambito per circa 60 cm di larghezza, tagli, sfridi e sovrapposizioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita.

### COMPONENTI DEL SISTEMA

<b>RETE FB MESH</b>		
Rete in GFRP prodotta con tecnologia Texturusion™, le cui barre sono costituite da fibre di vetro lunghe impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere. Nella formazione della rete le fibre delle due direzioni sono intrecciate ortogonalmente in modo da creare una maglia monolitica.		
<b>Caratteristiche</b>	<b>Valore</b>	
Spessore medio della rete	3 mm	5 mm
Sezione nominale della singola barra della rete	10 mm <sup>2</sup>	20 mm <sup>2</sup>
Dimensioni della maglia	33x33 mm / 33x66 mm / 66x66 mm / 99x99 mm	
Resistenza a trazione caratt. della barra	3,5 kN	5,7 kN
Allungamento a rottura della barra	1,5 %	1,1 %
Rigidità assiale media a trazione della barra EA	230 kN	540 kN
Resistenza a strappo media del nodo	---	≥ 0,20 kN
Reazione al fuoco*	A2	A2
Potere calorifico	7,99 MJ/Kg	7,99 MJ/Kg



\* Valutato considerando rete FB MESH 66x66T96AR interposta in uno spessore da 30 mm di malta premiscelata FIBREBUILD NHL 8MPa classificata A1.

<b>CONNETTORE FB CON</b>	
Connettore a "L" in GFRP per il collegamento della rete FB MESH alla muratura, realizzato con fibra di vetro AR pretensionata e impregnata con resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico.	
<b>Caratteristiche</b>	<b>Valore</b>
Dimensioni del connettore	lato lungo: da 10 a 100 cm, lato corto: 10 cm
Sezione del connettore	10x7 mm
Resistenza a trazione caratt. della barra	31 kN
Allungamento a rottura	1,7 %
Rigidità assiale media a trazione EA	1847 kN



<b>BARRA FB BAR</b>	
Barra in materiale composito fibrorinforzato GFRP ad aderenza migliorata.	
<b>Caratteristiche</b>	<b>Valore</b>
Lunghezza	fino a 6 m
Diametro nominale	da 6 mm a 24 mm
Resistenza a trazione media della barra	800 MPa
Modulo elastico medio a trazione	35 GPa



<b>MALTA FB INTONACO</b>	
Malta da intonaco a base di calce o di calce-cemento, compatibile con murature di scarsa qualità.	
<b>Caratteristiche</b>	<b>Valore</b>
Tipo	calce / calce-cemento
Resistenza a compressione	8 MPa / 13 MPa / 25 MPa
Modulo elastico	< 8 GPa / < 10 GPa / < 20 GPa



## FIBREBUILD RI-STRUTTURA - VOLTE

### sistema di intonaco armato con rete preformata in GFRP per il rinforzo di volte

Gli archi e le volte in pietra o in laterizio, strutturali o meno, sono fra gli elementi architettonici maggiormente soggetti a fenomeni di degrado a causa di eventi sismici, cedimenti strutturali o carichi eccessivi. L'instaurarsi di questi stati deformativi porta alla formazione di punti di cernierizzazione pericolosi per la stabilità della volta stessa. Le criticità di questi manufatti, spesso significativi dal punto di vista storico e architettonico, rendono necessari interventi di consolidamento strutturale poco invasivi, compatibili e rispettosi delle specifiche proprie dell'elemento. La frequente presenza di pitture o decorazioni all'intradosso, inoltre, costituisce un ulteriore elemento critico, in quanto rende sconsigliato l'uso di materiali non traspiranti.

L'intervento FIBREBUILD RI-STRUTTURA su archi e volte consiste nella realizzazione, all'estradosso ed eventualmente anche all'intradosso, di una cappa sottile in malta a basso modulo elastico, preferibilmente a base di calce, armata con una rete preformata in GFRP. La solidarizzazione della cappa all'arco o alla volta è poi garantita da dei connettori trasversali a L, anch'essi in GFRP. Questo intervento permette di ottenere un miglioramento strutturale omogeneo e diffuso, con elevate caratteristiche meccaniche e di duttilità, ma con un incremento di rigidità della struttura modesto. L'assenza di problemi di corrosione consente di mantenere ridotti spessori di intervento, riducendo quindi i carichi complessivi, e soprattutto di garantire un'elevata durabilità ed efficacia del sistema nel tempo.

#### CARATTERISTICHE

- Sistema con elevata resistenza meccanica
- Sistema leggero e a basso spessore
- Sistema con garantita resistenza alla corrosione
- Sistema compatibile con malte di diversa tipologia
- Sistema amagnetico, radiotrasparente e privo di conducibilità elettrica

#### VANTAGGI

- Durabilità ed efficacia dell'intervento
- Miglioramento meccanico diffuso e omogeneo
- Traspirabilità della volta
- Reversibilità
- Facilità e velocità di applicazione, sicurezza del cantiere
- Riduzione dei costi complessivi e dei tempi di movimentazione e di posa

#### REAZIONE AL FUOCO

Il comportamento al fuoco è stato testato su provini con rete FB MESH 66x66T96AR interposta in uno spessore da 30 mm di malta premiscelata FIBREBUILD NHL 8MPa, con metodo di prova EN ISO 1716: 2010, conformemente a quanto previsto nella clausola 8.3 della EN 13501 - 1: 2009. La classi è A2, con classificazioni aggiuntive di classificazione allo sviluppo di fumo e in relazione alle gocce/particelle accese rispettivamente s1 e d0.

#### MODALITA' DI POSA

1. Rimozione dell'intonaco esistente e delle parti ammalorate e scarifica di circa 10 – 15 mm dei giunti di allettamento per favorire l'aderenza della malta, all'estradosso e/o all'intradosso a seconda delle possibilità di intervento
2. Pulizia della volta con aria compressa, lavaggio e bagnatura della superficie a saturazione (dove possibile) e applicazione di un primo strato di rinzafo
3. Esecuzione di fori del diametro di 24 mm per i connettori passanti nel numero previsto da progetto, preferibilmente con utensili a rotazione. È sufficiente un foro di diametro 14 – 18 mm laddove si prevede un solo connettore (fori non passanti o rinforzo su un solo lato della volta). Pulizia dei fori con aria compressa
4. Disposizione della rete su un lato della volta. Il taglio della rete viene realizzato per mezzo di cesoie e/o tronchesi da cantiere o con smerigliatrice angolare. Sovrapporre le fasce di rete per circa 15 cm al fine di garantire la continuità meccanica. Non piegare la rete ad angolo vivo per evitare l'eventuale rottura delle fibre.
5. Inserimento del connettore in GFRP di lunghezza pari allo spessore della volta (o meno nel caso di connessioni non passanti). Se necessario, taglio della parte eccedente del connettore in GFRP con dischi diamantati per laterizio
6. Eventuale posa della rete in GFRP sull'altro lato del paramento murario
7. Inserimento nel foro del secondo connettore in GFRP, creando una sovrapposizione di almeno 10 – 15 cm, e iniezione di resina epossidica tixotropica per solidarizzare i due elementi. Ove previsto, applicazione dei fazzoletti di ripartizione
8. Applicazione di un nuovo strato di intonaco di malta con le caratteristiche di progetto, di spessore minimo pari a circa 30 mm, all'estradosso e/o all'intradosso. Al fine di evitare fessurazioni della malta da intonaco, gli elementi in GFRP dovranno essere coperti da almeno 1 cm di malta. La rete deve essere posizionata in mezzera dello spessore di malta.

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

Le indicazioni riportate nella presente documentazione circa le modalità d'uso o di impiego dei nostri prodotti, corrispondenti allo stato attuale delle nostre conoscenze, non comportano alcuna responsabilità sul risultato finale dell'opera. L'acquirente non è dispensato dall'onere e responsabilità di verificare l'idoneità dei nostri prodotti 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. Si invita il cliente a contattare preventivamente il nostro Ufficio Tecnico. Il cliente è tenuto a seguire le indicazioni riportate nelle schede tecniche dei singoli materiali utilizzati.

La presente edizione annulla e sostituisce ogni altra precedente.

[www.fibrenet.it](http://www.fibrenet.it)

FIBRE NET S.R.L. a Socio Unico

Sede Legale: Via del Lini, 1 - 33030 Moruzzo (Ud)

Sede Operativa: Via Jacopo Stellini, 3 - 33050 Z.I.U. Pavia di Udine (Ud)

Tel.: +39 0432 600918 - Fax +39 0432 526199 - email: [info@fibrenet.info](mailto:info@fibrenet.info) - web: [www.fibrenet.it](http://www.fibrenet.it)

C.F. e P.IVA 02212620302 - Capitale Sociale Euro 15.000 i.v. - Iscriz. Reg. Imp. Udine n. 02212620302

Azienda certificata  
ISO 9001 : 2008

