

**FIBRE  
NET**

composite engineering

**RI-STRUTTURA**

**FBANG99X99T192AR**

**ANGOLARE PREFORMATO IN GFRP - Maglia 99x99 mm**

La rete preformata in GFRP **FBANG99X99T192AR** è un componente del Sistema CRM – Composite Reinforced Mortar – System for strengthening masonry wall denominato RI-STRUTTURA dotato di marcatura CE e Accertamento di Equivalenza n.9946.17-12-2020 in conformità alla 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).

**FBANG99X99T192AR** Rete preformata in GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymer) prodotta da Fibre Net con tecnologia Textrusion™, maglia 99x99 mm, con barre costituite da fibre di vetro lunghe alcalino resistenti impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere. Nella formazione della rete le fibre nelle due direzioni sono intrecciate ortogonalmente in modo da creare una maglia monolitica.



# RI-STRUTTURA FBANG99X99T192AR

## DATI TECNICI

	Descrizione	
Nome Commerciale	FBANG99X99T192AR	
Produttore	Fibre Net SpA	
Dimensione della maglia (mm)	99 x 99	
Peso (g/m)	450	
Dimensioni dell'angolare (altezza, larghezza e lunghezza) (m)	2.00 x 0.33 x 0.33	
Natura della fibra	Vetro resistente agli alcali	Marcatura CE e Accertamento di Equivalenza n.9946.17-12-2020
Natura della matrice	Termoindurente di tipo epossidico-vinilestere	

## CARATTERISTICHE MECCANICHE (rete)

Proprietà	Unità di misura	Valore minimo tra le due direzioni		Metodo di prova Norma di riferimento
		Medio	Caratteristico	
Resistenza a trazione	MPa	485	395	ISO 10406-1:2015 Linea Guida di Qualificazione Sistemi CRM
Resistenza a strappo nodo	kN	0.93	0.43	ETA-19/0004
Modulo elastico, valore medio	GPa	25.5		ISO 10406-1:2015 Linea Guida di Qualificazione Sistemi CRM
Deformazione a rottura	%	1.5		

## CARATTERISTICHE MECCANICHE (angolare)

Proprietà	Unità di misura	Valore minimo tra le due direzioni		Metodo di prova Norma di riferimento
		Medio	Caratteristico	
Resistenza a trazione dell'angolare	kN/m	106	85	Linea Guida di Qualificazione Sistemi CRM
Resistenza a trazione del trefolo <sup>(1)</sup>	kN	10.6	8.5	

# RI-STRUTTURA FBANG99X99T192AR

## CARATTERISTICHE GEOMETRICHE (angolare)

Proprietà	Unità di misura	Valore		Metodo di prova Norma di riferimento
		Trama (filo piatto)	Ordito (filo ritorto)	
Diametro nominale dei trefoli <sup>(3)</sup>	mm	5.22	4.24	CNR-DT 203/2006
Sezione nominale dei trefoli	mm <sup>2</sup>	21.4	14.1	CNR-DT 203/2006 ACI 44.3R-04 ISO 10406-1:2015
Area nominale delle fibre	mm <sup>2</sup>	7.2	7.2	CNR-DT 200/2004 CNR-DT 203/2006
Barre/metro/lato	N°	10	10	
Maglia della rete (A x B)	mm	99x99		
Adattabilità dell'angolo	-	90° ± 15°		-

## CARATTERISTICHE FISICHE (angolare)

Proprietà	Unità di misura	Valore		Metodo di prova Norma di riferimento
		Trama (filo piatto)	Ordito (filo ritorto)	
Contenuto di fibra (valore medio, minimo tra trama e ordito)	in peso	%	70	ISO 11667:1997(E)
	in volume		50	
Densità	fibra	Kg/m <sup>3</sup>	2600	ISO 1183- 1:2004(E)
	matrice	Kg/m <sup>3</sup>	1200	
Temperatura di transizione vetrosa, T <sub>g</sub> della resina	°C		92	ISO 11357- 2:2013
Temperatura limite di applicazione	°C		-15 ÷ + 78	-
Resistenza all'umidità (1000 ore) Valori residui	Resistenza a trazione	%	100	ETA-19/0004
	Modulo di elasticità		89	
Resistenza agli ambienti salini (1000 ore) Valori residui	Resistenza a trazione	%	91	
	Modulo di elasticità		90	
Resistenza agli ambienti alcalini (1000 ore) Valori residui	Resistenza a trazione	%	96	
	Modulo di elasticità		87	
Reazione al fuoco			Nota 2	EN 13501-1:2009

# RI-STRUTTURA FBANG99X99T192AR

## CARATTERISTICHE

- FRP preformato
- bidirezionalità
- non conduce correnti elettriche
- amagneticità
- radiotrasparenza
- inossidabilità

## VANTAGGI

- ottime caratteristiche meccaniche
- durabilità
- riciclabilità
- resistenza agli agenti atmosferici
- leggerezza e maneggevolezza
- rapidità e facilità di applicazione
- compatibilità con il supporto murario e con malte a base calce o cemento
- reversibilità
- spessore sottile

## INDICAZIONI DI POSA

Per applicazioni secondo Sistema CRM - Composite Reinforced Mortar - System for strengthening masonry wall denominato RI-STRUTTURA inglobare la rete e l'elemento d'angolo nella mezzera dello strato di malta, garantendo un sormonto minimo di 15 cm nelle parti terminali della stessa al fine di garantire la continuità meccanica.

Fare riferimento alle istruzioni di installazione su Muratura e su Calcestruzzo del CRM - Composite Reinforced Mortar - System for strengthening masonry wall denominato RI-STRUTTURA contenute nel Manuale di Installazione del Sistema, alle specifiche tecniche Fibre Net per i dettagli sull'applicazione dell'elemento d'angolo e della rete e alle indicazioni progettuali dello specifico intervento nonché alle Schede Tecniche di Sistema.

## CONFEZIONI

Altezza dell'elemento angolare: altezza 2 m  
Pallet standard: max 150 elementi

## CONDIZIONI DI MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

L'angolare deve essere stoccato in un posto coperto ed asciutto, protetto da pioggia e dai raggi diretti del sole. L'utilizzatore deve far riferimento alla più recente Scheda di Sicurezza.

Il materiale deve essere protetto preventivamente al suo utilizzo da depositi di polvere, grasso, olio e qualsiasi altro materiale capace di ridurre l'adesione tra la rete e la malta. Particolare cura deve essere usata durante il trasposto, la movimentazione e lo stoccaggio per evitare la rottura dei fili (urti, pieghe, ecc.).

## INDICAZIONI DI SICUREZZA

La movimentazione, il trasporto e lo stoccaggio del materiale devono essere eseguiti con dovute precauzioni al fine di evitare danneggiamenti a seguito di piegature o inopportuna sovrapposizione di materiale. I materiali devono essere puliti da polvere, grassi, olii ecc. dovuti a un errato stoccaggio del materiale stesso prima della sua messa in opera. Durante la movimentazione e l'applicazione indossare capi e guanti protettivi, occhiali e maschere antipolvere. In caso di contatto della polvere da taglio con la pelle, lavare con acqua e sapone. In caso di contatto della polvere da taglio con gli occhi, lavare con acqua ed eventualmente effettuare un controllo medico se l'irritazione persiste. Per informazioni sulla sicurezza e per l'utilizzo e la conservazione del prodotto, l'utilizzatore deve far riferimento alla più recente Scheda di Sicurezza.

## RICICLABILITA'

Fibre Net è dotata di certificazione "CSI RECYCLABLE COMPOSITES" per i suoi prodotti in FRP. L'angolare in GFRP FBANG99X99T192AR rientra tra i prodotti certificati dall'ente CSICERT ed è completamente riciclabile.

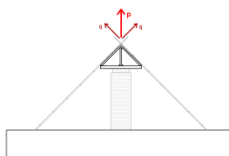


# RI-STRUTTURA FBANG99X99T192AR

## VOCE DI CAPITOLATO

**FBANG99X99T192AR** L'angolare, o elemento d'angolo, preformato in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) di Fibre Net, o equivalente, per il consolidamento strutturale di murature, pilastri ed elementi in calcestruzzo, pietra, mattoni calcare e tufo. Componente del Sistema CRM - Composite Reinforced Mortar - System for strengthening masonry wall denominato RI-STRUTTURA, dotato di marcatura CE e Accertamento di Equivalenza n.9946.17-12-2020, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Angolare alcalino resistente, preformato con piega a 90°, composto da rete maglia 99x99 mm, diametro nominale dei trefoli >4mm, di altezza 2.00 m e larghezza 33 cm per lato, realizzato con roving di vetro resistente agli alcali e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tensione a trazione caratteristica del composito 395 MPa, sezione nominale della singola barra  $\geq 14.1 \text{ mm}^2$ , modulo elastico a trazione equivalente  $\geq 25500 \text{ N/mm}^2$ , resistenza a trazione caratteristica della singola barra  $\geq 5.5 \text{ kN}$ , allungamento caratteristico a rottura 1.5 %, resistenza caratteristica a strappo del nodo  $\geq 0.43 \text{ kN}$ . Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino < 15%.

Nota 1 La massima resistenza a trazione dichiarata dell'angolare è espressa come forza limite per unità di lunghezza in due modi, vale a dire come la forza verticale limite  $T_a = p$  e come forza limite nella direzione della rete  $Q_a = q$



Nota 2 La valutazione della reazione al fuoco è determinata in base alla norma EN 13501-1:2007 + A1 2009. La risposta minima al fuoco secondo questa classificazione dipende dalla tipologia di rete e di malta adottata, con il posizionamento della rete nella mezzera dello spessore di questa ultima:

Combinazione di reti, angolari e connettori in FRP	Classe della malta utilizzata e suo spessore	Classe di reazione al fuoco
FBMESH33x33T96AR	A1 - sp. 25 ÷ 50 mm	B-s1, d0
FBMESH66x66T96AR	A1 - sp. 25 ÷ 50 mm	A2-s1, d0
FBMESH99x99T96AR	A1 - sp. 25 ÷ 50 mm	A2-s1, d0
FBMESH66x66T192AR	A1 - sp. 25 ÷ 50 mm	B-s1, d0
FBMESH99x99T192AR	A1 - sp. 25 ÷ 50 mm	B-s1, d0

Nota 3 Valore calcolato nell'ipotesi di sezione circolare a partire dalla sezione nominale dei trefoli.

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 SpA 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.