

# MasterBrace FIB

Rinforzo fibroso a base di tessuti unidirezionali in fibra di carbonio del sistema MasterBrace FRP (Fiber Reinforced Polymer), approvato con C.V.T. (Certificato di Valutazione Tecnica).

## DEFINIZIONE DEL MATERIALE

MasterBrace FIB è il rinforzo fibroso, a base di tessuti unidirezionali in fibra di carbonio ad alta resistenza e ad alto modulo del sistema MasterBrace FIB.

MasterBrace FIB è caratterizzato da:

- grande leggerezza e maneggevolezza. Può essere tagliato e ridotto in strisce con grande facilità (mediante forbice o cutter) sia nel senso longitudinale che trasversale con ridotti valori di sfrido;
- fibre continue unidirezionali; ciò consente, segnatamente nei rinforzi flessionali e a taglio, di orientare nel modo ottimale il composito nelle direzioni delle sollecitazioni e di decidere il numero di strati di progetto sezione per sezione;
- durabilità negli ambienti umidi e chimicamente aggressivi.

## PRINCIPALI CAMPI DI APPLICAZIONE

MasterBrace FIB è utilizzato come materiale di rinforzo a flessione, taglio e per confinamento su tutti i supporti per il quale il sistema MasterBrace è idoneo (c.a, legno, muratura, pietra naturale, acciaio, ecc).



## CARATTERISTICHE



**Advanced accelerator:** consente di velocizzare le operazioni di cantiere riducendo i costi



**Durabilità:** eccellente durabilità nei confronti di tutti gli agenti aggressivi ambientali



**Mechanical resistance:** elevata resistenza a trazione



**Adeguamento sismico:** Garantisce un aumento della capacità portante della struttura



**Approvato con Certificazione di Valutazione Tecnica:** MasterBrace FIB ha ottenuto il C.V.T. R.0000119 del 11-03-2019

Ai fini del rinforzo di strutture inflesse con elementi resistenti in zona tesa (placcaggio), MasterBrace FIB consente di sostituire, con materiali estremamente leggeri e facili da porre in opera, la tradizionale tecnica del placcaggio con piastre d'acciaio (beton plaquè) e di:

- aumentare la capacità portante (ad esempio riqualifica strutturale a seguito di una variazione d'esercizio);
- incrementare la resistenza alla fatica;
- di velocizzare la manutenzione e di ridurre i costi.

MasterBrace FIB è disponibile nella versione ad alta resistenza e nella versione ad alto modulo.

## CONFEZIONE

MasterBrace FIB: rotolo da 25 m<sup>2</sup> (altezza 50 cm, lunghezza 50 m). Altezze differenti su richiesta.

## STOCCAGGIO

Conservare il prodotto in luogo coperto, fresco ed asciutto (5 ÷ 30 °C) lontano dal contatto diretto con il sole, fuoco o fiamme libere.

# MasterBrace FIB

Rinforzo fibroso a base di tessuti unidirezionali in fibra di carbonio del sistema MasterBrace FRP (Fiber Reinforced Polymer), approvato con C.V.T. (Certificato di Valutazione Tecnica).

Dati identificativi e applicativi		MasterBrace FIB 230/50 CFS	MasterBrace FIB 300/50 CFS	MasterBrace FIB 400/50 CFS	MasterBrace FIB 600/50 CFS	MasterBrace FIB 300/50 CFH
Tipo di fibra		Carbonio ad alta resistenza	Carbonio ad alta resistenza	Carbonio ad alta resistenza	Carbonio ad alta resistenza	Carbonio ad alto modulo elastico
Orditura delle fibre		unidirezionale	unidirezionale	unidirezionale	unidirezionale	unidirezionale
Classe secondo Certificato di Valutazione Tecnica		210 C	210 C	210 C	210 C	350/1750 C
Grammatura del tessuto, gr/mq		230 ± 10	300 ± 10	400 ± 10	600 ± 10	310 ± 10
Tipo di fibra		Carbonio ad alta resistenza	Carbonio ad alta resistenza	Carbonio ad alta resistenza	Carbonio ad alta resistenza	Carbonio ad alto modulo elastico
Orditura delle fibre		unidirezionale	unidirezionale	unidirezionale	unidirezionale	unidirezionale
Caratteristiche geometriche e fisiche come da CVT R.0000119 del 11-03-2019		MasterBrace FIB 230/50 CFS	MasterBrace FIB 300/50 CFS	MasterBrace FIB 400/50 CFS	MasterBrace FIB 600/50 CFS	MasterBrace FIB 300/50 CFH
Densità delle fibre, $\rho_{fb}$		ISO 10119	1,82 g/cm <sup>3</sup>	1,82 g/cm <sup>3</sup>	1,82 g/cm <sup>3</sup>	1,82 g/cm <sup>3</sup>
Massa del tessuto per unità di area, $\rho_x$		ISO 3374	230 g/m <sup>2</sup>	300 g/m <sup>2</sup>	400 g/m <sup>2</sup>	300 g/m <sup>2</sup>
Densità della resina, $\rho_m$		ISO 1675	1,04 g/cm <sup>3</sup>	1,04 g/cm <sup>3</sup>	1,04 g/cm <sup>3</sup>	1,04 g/cm <sup>3</sup>
Area equivalente $A_{rt}$		UNI EN 2561	126 mm <sup>2</sup> /m	165 mm <sup>2</sup> /m	220 mm <sup>2</sup> /m	330 mm <sup>2</sup> /m
Spessore equivalente $t_{eq}$		UNI EN 2561	0,126 mm	0,165 mm	0,220 mm	0,330 mm
Frazione in peso delle fibre nel composito		ASTM D2734	45%	45%	45%	45%
Frazione in volume delle fibre nel composito		ISO 1172	35%	35%	35%	35%
Temperatura di transizione vetrosa	primer (opzionale)	EN 12614:2004	+56,3 °C	+56,3 °C	+56,3 °C	+56,3 °C
	resina di impregnazione		+56,4 °C	+56,4 °C	+56,4 °C	+56,4 °C
Temperature limiti, minima e massima, di utilizzo		CNR DT200-R1/2013	-10/+41 °C	-10/+41 °C	-10/+41 °C	-10/+41 °C
Reazione al fuoco		EN 13501-1:2007	Classe F	Classe F	Classe F	Classe F
Resistenza al fuoco		EN 13501-2:2007	PND	PND	PND	PND
Proprietà meccaniche come da CVT R.0000119 del 11-03-2019		MasterBrace FIB 230/50 CFS	MasterBrace FIB 300/50 CFS	MasterBrace FIB 400/50 CFS	MasterBrace FIB 600/50 CFS	MasterBrace FIB 300/50 CFH
Modulo elastico del laminato riferita all'area netta fibre, $E_l$		UNI EN 2561	1 str.: 263 GPa 3 str.: 273 GPa	1 str.: 269 GPa 3 str.: 270 GPa	1 str.: 251 GPa 3 str.: 255 GPa	1 str.: 238 GPa 3 str.: 234 GPa
Resistenza del laminato riferita all'area netta fibre, $f_{fl}$ Valore medio		UNI EN 2561	1 str.: 3560 MPa 3 str.: 3987 MPa	1 str.: 3938 MPa 3 str.: 3774 MPa	1 str.: 3752 MPa 3 str.: 3655 MPa	1 str.: 4123 MPa 3 str.: 4350 MPa
Resistenza del laminato riferita all'area netta fibre, $f_{fb}$ Valore caratteristico		UNI EN 2561	1 str.: 3225 MPa 3 str.: 3549 MPa	1 str.: 3312 MPa 3 str.: 3375 MPa	1 str.: 3429 MPa 3 str.: 3102 MPa	1 str.: 3558 MPa 3 str.: 4083 MPa
Deformazione a rottura, $\epsilon_{fb}$		UNI EN 2561	1 str.: 1,4 % 3 str.: 1,5 %	1 str.: 1,4 % 3 str.: 1,4 %	1 str.: 1,4 % 3 str.: 1,5 %	1 str.: 1,7 % 3 str.: 1,9 %

# MasterBrace FIB

Rinforzo fibroso a base di tessuti unidirezionali in fibra di carbonio del sistema MasterBrace FRP (Fiber Reinforced Polymer), approvato con C.V.T. (Certificato di Valutazione Tecnica).

## SCHEDA APPLICATIVA

### APPLICAZIONE

Tagliare con forbice o cutter a piè d'opera o in stabilimento MasterBrace FIB nelle dimensioni indicate nel progetto.

È consigliabile effettuare questa operazione predisponendo un semplice tavolo da lavoro.



Dopo avere applicato il primo strato di adesivo, si stenderà il tessuto unidirezionale avendo cura di premerlo per due o tre volte nella direzione longitudinale della fibra usando un rullino a denti smussati e paralleli alla direzione delle fibre per eliminare l'aria dallo strato di resina. Per congiungere più strisce nella direzione longitudinale della fibra è necessario sovrapporle per una lunghezza di 20 cm.

In corrispondenza del punto di sovrapposizione si applicherà una ulteriore mano di MasterBrace SAT 4500 sulla superficie esterna dello strato di foglio su cui aderirà il tratto sovrapposto. Non è necessaria alcuna sovrapposizione nella direzione laterale della fibra.

La seconda mano di MasterBrace SAT 4500 deve essere stesa sulla superficie del foglio.

Dovendo incollare anche il secondo strato di tessuto, si applicherà lo strato ulteriore di tessuto e quindi una ulteriore mano di adesivo seguente le indicazioni di cui sopra.



# MasterBrace FIB

**Rinforzo fibroso a base di tessuti unidirezionali in fibra di carbonio del sistema MasterBrace FRP (Fiber Reinforced Polymer), approvato con C.V.T. (Certificato di Valutazione Tecnica).**

## STAGIONATURA

MasterBrace FIB dovrà essere lasciato indurire per un tempo non inferiore alle 24 ore (a 20°C) prima di poter destinare al servizio l'elemento rinforzato. Per temperature inferiori a 20°C sarà necessario attendere un tempo superiore alle 24 ore.

## PROTEZIONE DAI RAGGI UV

Proteggere le superfici rinforzate con MasterBrace mediante un rivestimento della linea MasterProtect resistente all'azione degli agenti atmosferici.

L'applicazione del sistema protettivo dovrà avvenire dopo l'indurimento dell'ultimo strato di MasterBrace SAT 4500, a partire da un minimo di 24 ore fino ad un massimo di 48 ore (a 20°C); in tal caso si potrà applicare direttamente il protettivo (ad esempio MasterProtect 220 senza l'utilizzo di primer); temperature differenti da 20°C possono far variare l'intervallo temporale sopra indicato; in caso di attesa di un periodo di tempo superiore alle 48 ore (a 20°C) dall'applicazione di MasterBrace SAT 4500, si dovrà preliminarmente trattare/irruvidire la superficie dell'adesivo con sabbatura e/o sistema equivalente, depolverare ed applicare successivamente protettivo (ad esempio MasterProtect 220 senza l'utilizzo di primer).

## SOGGEZIONI AMBIENTALI

Applicare il sistema di rinforzo con temperature dell'aria e del supporto comprese tra +10 e +30°C.

L'applicazione a temperature dell'aria e del supporto inferiori a 10°C potrà avvenire adottando speciali accorgimenti, quali ad esempio riscaldare il supporto e l'ambiente di applicazione della resina ad una temperatura compresa tra 10 e 20°C (per un periodo tempo fino ad indurimento della resina avvenuto), utilizzando opportuni riscaldatori.

Non applicare il prodotto a temperature inferiori a 5°C in quanto il tempo di polimerizzazione risulterebbe estremamente allungato.

L'applicazione dovrà avvenire su un supporto asciutto, che presenti un'umidità non superiore al 6% e con un'umidità ambientale relativa non superiore all'85%.

Il rinforzo applicato dovrà essere successivamente protetto dall'eventuale acqua piovana fino al completo indurimento della resina.

Non applicare il sistema quando il supporto è bagnato, quando è prevista pioggia o formazione di rugiada.

Il range di temperatura di esercizio per la resina è compreso tra -10 e +40°C (tale valore è riferito alla temperatura superficiale misurata della resina e non alla temperatura ambientale). Per differenti temperature di esercizio si dovrà contattare il servizio Tecnico di Master Builders Solutions.

## INDICAZIONI DI SICUREZZA

Per indicazioni sul corretto e sicuro utilizzo, trasporto, stoccaggio e smaltimento del prodotto si consulti la più recente Scheda di Sicurezza (SDS).

## SERVIZI AGGIUNTIVI

Per analisi prezzi, voce di capitolato, brochure integrative, referenze, relazioni e assistenza tecnica visitare il sito [www.master-builders-solutions.com/it-it](http://www.master-builders-solutions.com/it-it) oppure contattare [infomac@mbcc-group.com](mailto:infomac@mbcc-group.com).

Scannerizza il codice QR per visitare la pagina del prodotto e scaricare la versione più recente della presente scheda tecnica.



# MasterBrace FIB

---

Rinforzo fibroso a base di tessuti unidirezionali in fibra di carbonio del sistema MasterBrace FRP (Fiber Reinforced Polymer), approvato con C.V.T. (Certificato di Valutazione Tecnica).

---

Dal 16/12/1992 Master Builders Solutions Italia Spa opera in regime di Sistema Qualità Certificato conforme alla Norma UNI EN ISO 9001. Inoltre, il Sistema di Gestione Ambientale è certificato secondo la Norma UNI EN ISO 14001 ed il Sistema di Gestione Sicurezza è certificato secondo la norma UNI ISO 45001.

**Master Builders Solutions Italia Spa**

Via Vicinale delle Corti, 21 – 31100 Treviso – Italia

T +39 0422 429200 F +39 0422 421802

[www.master-builders-solutions.com/it-it](http://www.master-builders-solutions.com/it-it)

e-mail: [infomac@mbcc-group.com](mailto:infomac@mbcc-group.com)

Per maggiori informazioni si consulti il Tecnico di zona Master Builders Solutions Italia Spa.

I consigli tecnici eventualmente forniti, verbalmente o per iscritto, circa le modalità d'uso o di impiego dei nostri prodotti, corrispondono allo stato attuale delle nostre conoscenze scientifiche e pratiche e non comportano l'assunzione di alcuna nostra garanzia e/o responsabilità sul risultato finale delle lavorazioni con impiego dei nostri prodotti. Non dispensano, quindi, il cliente dall'onere e responsabilità esclusivi di verificare l'idoneità dei nostri prodotti per l'uso e gli scopi che si prefigge.

La presente edizione annulla e sostituisce ogni altra precedente.