



BETONTEX FB-GV320U-HM-RC02

Sistema BETONTEX® con Certificato di Valutazione Tecnica n. 405/2023 ai sensi del Cap. 11, punto 11.1, lett. C del D.M. 17.01.2018.

Betontex FB-GV320U-HM-RC02 Sistema di rinforzo strutturale eseguito con la tecnica del placcaggio fibrorinforzato di Fibre Net realizzato "in situ" e costituito da tessuti in fibra di carbonio abbinati a resine di impregnazione di tipo epossidico. Il sistema è adatto per incrementare la resistenza al taglio, alla compressione e alla flessione nel piano e fuori piano di elementi in calcestruzzo armato, calcestruzzo armato precompresso e muratura. Il sistema di rinforzo viene utilizzato anche per la prevenzione dai meccanismi di collasso di tipo locale.

BETONTEX

FB-GV330U-HM-RC02

DATI TECNICI

	Descrizione	Rif.
Nome Commerciale	Betontex FB-GV320U-HM-RC02	CVT n. 405/2023
Produttore	Fibre Net SpA	
Qualifica	Classe 350/2800C	
Numero massimo di strati per il quale il sistema risulta qualificato	3	
Tipo di rinforzo	Unidirezionale in fibra di carbonio di alto modulo	-
Peso di fibra di carbonio (g/m ²)	300	ISO 3374

CARATTERISTICHE MECCANICHE/FISICO DEL SISTEMA DI RINFORZO

Proprietà	1 strato	2 strati	3 strati	Rif.
Modulo elastico del laminato riferito all'area netta di fibre, E_r , GPa (val. medio) (Nota 1)	418	406	407	UNI EN 2561
Resistenza a trazione del laminato riferito all'area di fibre, f_{fib} , MPa (val. caratteristico) (Nota 1)	3312	3172	3062	UNI EN 2561
Deformazione a rottura del laminato, ϵ_{fib} , (val. medio) (Nota 1)	0.94 %	0.93 %	0.93 %	UNI EN 2561
Frazione in peso delle fibre nel composito	25 %	28 %	33 %	Metodo interno
Frazione in volume delle fibre nel composito	16 %	20 %	23 %	Metodo interno
Temperature limite di utilizzo	-15 °C / +43 °C			Metodo interno
Temperature limite di utilizzo con primer Betontex FB-RC01 (Nota 2)	-15 °C / +39 °C			Metodo interno
Temperature limite di applicazione	+5 °C / +30 °C			Metodo interno
Resistenza al fuoco	n.p.d.			EN 13501-2
Reazione al fuoco	F			EN 13501-1

BETONTEX

FB-GV330U-HM-RC02

CARATTERISTICHE FISICHE E MECCANICHE DELLA FASE TESSUTO

Proprietà	Valore	Rif.
Prodotto	Betontex FB-GV320U-HM	-
Tipo di tessuto	unidirezionale in fibra di carbonio HM	-
Densità delle fibre, ρ_{fib}	1.80 g/cm ³	ASTM D792, ISO 1183-1
Massa della fibra per unità di area, p_x	300 g/m ²	ISO 3374
Area equivalente di fibra, per ciascuno strato di tessuto, A_{rt}	167 mm ² /m	UNI EN 2561
Spessore equivalente di fibra, per ciascuno strato di tessuto, t_{eq}	0.167 mm	UNI EN 2561
Resistenza a trazione della fibra	4700 MPa	ISO 10618
Modulo elastico della fibra	390 GPa	ISO 10618
Allungamento a rottura della fibra	1.2 %	ISO 10618

CARATTERISTICHE FISICHE E MECCANICHE DELLA FASE RESINA

Proprietà	Valore		Rif.
Prodotto	Betontex FB-RC01 (Nota 2)	Betontex FB-RC02	-
Funzione	primer	resina impregnante	-
Tipo di resina	epossidica	epossidica	-
Rapporto di catalisi (A : B)	2:1	2:1	-
Densità della resina, ρ_m	1.05 g/cm ³	1.10 g/cm ³	ASTM D792, ISO 1183-1
Temperatura di transizione vetrosa (Nota 3), T_g	58 °C	58 °C	ISO 11357-2:1999 (DSC)

BETONTEX

FB-GV330U-HM-RC02

INDICAZIONI DI POSA

L'applicazione del sistema di rinforzo deve avvenire a temperature comprese tra +5°C e +30°C. Durante l'applicazione, il supporto, il primer e l'adesivo non devono essere sottoposti a irraggiamento diretto da fonti di luce e calore nonché esposti a umidità.

Le superfici da rinforzare devono essere completamente asciutte; il supporto deve presentarsi pulito, privo di polveri, olii, grassi e/o disarmananti.

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di tessuti da applicare, la posa deve essere effettuata secondo le seguenti fasi operative:

1. rimuovere eventuali intonaci e boiacche superficiali ed eventuali parti ammalorate. Procedere alla pulizia delle armature metalliche ossidate con adeguata attrezzatura e all'applicazione di idonei protettivi, alla ricostruzione delle parti mancanti e arrotondamento degli spigoli ad un raggio di curvatura superiore a 20 mm, il tutto utilizzando malte di adeguate caratteristiche. Creare, tramite idonea malta, la fascia (pista) di larghezza superiore alla fascia di tessuto da applicare (indicativamente 5 cm in più per lato) al fine di creare una superficie liscia, regolare e idonea all'applicazione del composito. Per il rinforzo di elementi in muratura nelle zone in cui è prevista l'applicazione del rinforzo, rimuovere la malta dei giunti per una profondità di circa 10-15 mm;
 2. stendere, se necessario, il primer Betontex FB-RC01 in quantità $\geq 300 \text{ g/m}^2$ mediante rullo a pelo corto e lasciarlo polimerizzare per un'ora (al massimo 3 ore);
 3. applicare uno strato di resina impregnante Betontex FB-RC02 in quantità $\geq 300 \text{ g/m}^2$ mediante rullo a pelo corto;
 4. stendere il tessuto Betontex FB-GV320U-HM come da progetto evitando la formazione di grinze, pieghe o occlusioni d'aria, utilizzando il rullo di impregnazione frangibolle;
 5. applicare un secondo strato di resina impregnante Betontex FB-RC02 in quantità $\geq 300 \text{ g/m}^2$ e successivamente rullare con rullo frangibolle fino ad ottenere una totale impregnazione delle fibre;
 6. se è prevista un'applicazione in più strati, ripetere le fasi 4 e 5;
 7. applicare sabbia quarzifera a spaglio sulla superficie del composito a resina fresca, in modo da consentire l'aggrappo dell'intonaco di finitura;
- Le quantità di resina sopra indicate possono variare in funzione delle caratteristiche del supporto e del numero di strati.

Ulteriori indicazioni per la posa del sistema di rinforzo:

- la giunzione della parte terminale dei nastri di tessuto (testa-testa) deve essere eseguita con sormonto di almeno 20 cm;
- la giunzione dei nastri di tessuto adiacenti in senso longitudinale deve essere eseguita garantendo l'allineamento e il contatto dei bordi, senza necessità di sovrapposizione.

Per ulteriore specifiche sulle modalità di posa fare riferimento al manuale di posa del sistema di rinforzo.

CONFEZIONI

Consultare le singole schede tecniche delle fasi "resina" e "tessuto" che compongono il sistema di rinforzo.

CONDIZIONI DI MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

Il sistema viene fornito in due fasi distinte: la matrice (resina) e il rinforzo (tessuti).

I tessuti vengono forniti in rotoli di larghezza e lunghezza standard. Tutti i tessuti devono essere stoccati in luogo asciutto e privo di polvere. Evitare l'esposizione diretta a fonti di luce e calore.

La resina viene fornita in due componenti (A e B), predosati e da miscelare prima dell'applicazione, in Kit composti da confezioni che rispettano il rapporto in peso 2:1. Le resine devono essere stoccate in luogo asciutto e a temperatura compresa tra +10°C e +30 °C. Evitare l'esposizione diretta a fonti di luce e calore nonché gli sbalzi di temperatura. Il prodotto scade dopo 2 anni dalla data di produzione.

INDICAZIONI DI SICUREZZA

Durante tutte le fasi di preparazione ed applicazione dei prodotti, l'operatore deve utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) per l'utilizzo di tessuti e prodotti chimici (abbigliamento da lavoro, occhiali protettivi, guanti, e maschera per solventi). Evitare il contatto con la pelle e con gli occhi; in caso di contatto con la pelle lavare con acqua e sapone; in caso di contatto con gli occhi lavare con acqua e consultare un medico.

In caso di applicazione in ambienti chiusi, provvedere ad una sufficiente aerazione del locale per garantire un corretto ricambio d'aria.

BETONTEX

FB-GV330U-HM-RC02

VOCE DI CAPITOLATO

Betontex FB-GV320U-HM-RC02 Esecuzione di rinforzo strutturale di elementi in c.a., c.a.p. e murature attraverso placcaggio fibrorinforzato da eseguirsi "in situ" mediante sistema Betontex FB-GV320U-HM-RC02 di Fibre Net, provvisto di Certificato di Valutazione Tecnica (CVT) e qualificato in Classe 350/2800C secondo Linee guida di cui al DPCS LL.PP. n. 293 del 29/05/2019, costituito da tessuto unidirezionale in fibra di carbonio di grammatura 300 g/m² impregnato in sito con matrice bicomponente di tipo epossidico, applicato al supporto in n. ____ strato/i, resistenza a trazione del laminato $f_{fib} \geq 3000$ MPa, modulo elastico del composito $E_f \geq 400$ GPa. Il sistema è qualificato per un numero massimo di strati pari a 3 e per il funzionamento ad una temperatura di utilizzo ≤ 43 °C.

Applicazione mediante le seguenti fasi:

1. preparazione del supporto;
2. eventuale applicazione di primer Betontex FB-RC01 di Fibre Net;
3. stesura di un primo strato di resina epossidica impregnante Betontex FB-RC02 di Fibre Net;
4. applicazione di nastri unidirezionali in fibra di carbonio Betontex FB-GV320U-HM, di Fibre Net;
5. stesura di un secondo strato di resina epossidica impregnante Betontex FB-RC02 di Fibre Net;
6. eventuale ripetizione delle fasi 4 e 5, per tutti gli strati aggiuntivi previsti in progetto;
7. rimozione delle parti eccedenti di resina.

ULTERIORI INFORMAZIONI

Per informazioni più dettagliate sullo stoccaggio, la conservazione dei prodotti, le precauzioni d'uso e sicurezza e le indicazioni sull'applicazione del sistema, consultare i seguenti documenti:

- Manuale di Preparazione del Prodotto
- Manuale di Installazione del Prodotto
- Schede di sicurezza delle singole fasi

Per ulteriori informazioni contattare l'azienda.

Nota 1: si indicano i risultati ottenuti nelle prove di qualificazione, rientranti nei limiti della Classe prevista.

Nota 2: dove previsto.

Nota 3: valutata sul composito.

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.