



RINFORZO UNIDIREZIONALE TERMOSALDATO IN CFRP

RINFORZO UNIDIREZIONALE TERMOSALDATO IN CFRP



DESCRIZIONE

Rinforzo unidirezionale termosaldato in fibra di carbonio ad alta tenacità, utilizzabile nel rinforzo di strutture in calcestruzzo armato e muratura con la tecnica del placcaggio fibrorinforzato. L'utilizzo di questo tessuto in fibra di carbonio, da incollare al supporto per mezzo di resine polimeriche termoindurenti, permette di incrementare sia la resistenza dell'elemento rinforzato, in particolare nei confronti delle sollecitazioni di trazione e di taglio, sia la sua duttilità, con interventi di cerchiatura che realizzino un efficace confinamento. L'intervento avviene in modo puntuale, calibrando la quantità e la

disposizione delle fibre in modo da ottimizzare le proprietà meccaniche del rinforzo secondo le necessità di miglioramento richieste. I tessuti da impregnare in situ permettono inoltre interventi anche su strutture con elementi architettonici dalle geometrie irregolari.

CARATTERISTICHE TECNICHE

| CODICE | FBGV330UHT010 | FBGV330UHT020 | FBGV330UHT050 | FBGV420UHT020 | FBGV420UHT050 | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| CARATTERISTICHE GEOMETRICHE | | | | | | NORMATIVA |
| Aspetto | tessuto unidirezionale | CNR-DT-200/2004 |
| Larghezza del nastro | 100mm | 200mm | 500mm | 200mm | 500mm | CNR-DT-200/2004 |
| Sezione del rinforzo | 17mm² | 34mm² | 85mm² | 44mm² | 110mm² | CNR-DT-200/2004 |
| Peso di fibra nel nastro | 320 g/m² | 320 g/m² | 320 g/m² | 400 g/m² | 400 g/m² | - |
| Tipo di fibre | carbonio alta resistenza | CNR-DT-200/2004 |
| Densità della fibra | 1,78 g/cm³ | - |
| CARATTERISTICHE MECCANICHE | | | | | | - |
| Tensione a rottura a trazione del nastro | ≥ 3500 MPa | - |
| Modulo elastico a trazione del nastro | 240 GPa | - |
| Torsione di rottura a trazione della fibra | 4800 MPa | - |
| Modulo elastico a trazione della fibra | 240 GPa | - |
| Allungamento a rottura della fibra | ≥ 1,5 % | - |

| CODICE | FBGV320UHM020 | FBGV320UHM050 | FBGV420UHM020 | FBGV420UHM050 | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| CARATTERISTICHE GEOMETRICHE | | | | | NORMATIVA |
| Aspetto | tessuto unidirezionale | tessuto unidirezionale | tessuto unidirezionale | tessuto unidirezionale | CNR-DT-200/2004 |
| Larghezza del nastro | 200mm | 500mm | 200mm | 500mm | CNR-DT-200/2004 |
| Sezione del rinforzo | 33mm² | 83mm² | 44mm² | 110mm² | CNR-DT-200/2004 |
| Peso di fibra nel nastro | 300 g/m² | 300 g/m² | 400 g/m² | 400 g/m² | - |
| Tipo di fibre | carbonio alta resistenza | carbonio alta resistenza | carbonio alta resistenza | carbonio alta resistenza | CNR-DT-200/2004 |
| Densità della fibra | 1,80 g/cm³ | 1,80 g/cm³ | 1,80 g/cm³ | 1,80 g/cm³ | - |
| CARATTERISTICHE MECCANICHE | | | | | - |
| Tensione a rottura a trazione del nastro | ≥ 3000 MPa | ≥ 3000 MPa | ≥ 3000 MPa | ≥ 3000 MPa | - |
| Modulo elastico a trazione del nastro | 390 GPa | 390 GPa | 390 GPa | 390 GPa | - |
| Torsione di rottura a trazione della fibra | 4200 MPa | 4200 MPa | 4200 MPa | 4200 MPa | - |
| Modulo elastico a trazione della fibra | 390 GPa | 390 GPa | 390 GPa | 390 GPa | - |
| Allungamento a rottura della fibra | ≥ 0,8 % | ≥ 0,8 % | ≥ 0,8 % | ≥ 0,8 % | - |



RINFORZO UNIDIREZIONALE TERMOSALDATO IN CFRP



MODALITÀ D'IMPIEGO

I rinforzi unidirezionali in CFRP ad alto modulo rappresentano un valido sistema per incrementare la resistenza e la duttilità degli elementi strutturali in calcestruzzo armato e di ridurre le deformazioni. L'uso di questi prodotti consente di migliorare il comportamento a flessione degli elementi e di contrastare modalità di rottura fragile quali la crisi per taglio, la crisi nei pilastri per perdita di aderenza delle barre nelle zone di sovrapposizione, la crisi nei pilastri per svergolamento delle barre longitudinali compresse e la crisi per trazione dei pannelli dei nodi trave-pilastro. Nel dimensionamento di questi rinforzi gioca un ruolo fondamentale l'aderenza tra calcestruzzo e materiale composito, in quanto si tratta di un meccanismo di rottura fragile che non deve precedere la rottura per flessione o taglio dell'elemento rinforzato. Per migliorare l'adesione è possibile disporre della fasciature ortogonali in tessuto a formare delle staffe a "U" o realizzare degli impernaggi in materiale composito. I rinforzi unidirezionali in CFRP possono essere utilizzati anche per interventi di cerchiatura di colonne e pilastri (anche in muratura), al fine di realizzare un confinamento e migliorare quindi sia la resistenza a compressione dell'elemento che la sua duttilità. È necessario, però, smussare gli spigoli con un raggio di curvatura minimo di 2 cm.

CONFEZIONI

Lunghezza rotoli: 50 - 100 m

POSA

Indipendentemente dall'applicazione scelta, una volta individuata la disposizione e la quantità delle fasce di composito da applicare la posa deve seguire queste fasi operative:

- rimozione di eventuali intonaci e boiacche superficiali e di eventuali parti ammalorate. Nel caso di elementi in muratura rimuovere anche la malta dei giunti per una profondità di 10-15 mm. Procedere poi all'applicazione di uno strato di malta di adeguate caratteristiche meccaniche creando una fascia di larghezza superiore alla fascia di tessuto da applicare (indicativamente 10 cm in più);
- stendere il primer in quantità pari a 300 g/m² mediante rullo e lasciarlo maturare per un'ora (al massimo 3 ore);
- applicare uno strato di resina adesiva e impregnante in quantità pari a 300 g/m² e stendere il tessuto mediante rulli di impregnazione antibolle;
- applicare un secondo strato di resina adesiva e impregnante in quantità pari a 300 g/m² e successivamente rullare con rullo di impregnazione antibolle. Se è prevista un'applicazione in più strati applicare ora lo strato successivo, ricoprendolo nuovamente con la resina;
- applicare infine sabbia quarzifera sulla superficie del composito a resina fresca, in modo da consentire l'aggrappo dell'intonaco di finitura.

VOCE DI CAPITOLATO

Tessuto unidirezionale termosaldato in fibra di carbonio, per il rinforzo di strutture in calcestruzzo armato, muratura, legno e acciaio, larghezza del nastro 100/200/500 mm, sezione del rinforzo 44 mm², peso di fibra nel nastro 300/400 g/m², tensione di rottura del nastro superiore a $\geq 3500/3000$ MPa. Realizzato con fibre di carbonio ad alto modulo, caratterizzate da tensione di rottura 4800/4200 MPa, modulo elastico 390/240 GPa, allungamento a rottura superiore a 1,5/0,8%.

Le caratteristiche prestazionali riportate si riferiscono a prove di laboratorio, i valori possono subire scostamenti in funzione delle condizioni climatiche e modalità di messa in opera. L'utilizzatore deve verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.



MALVIN



SEDE LEGALE E STABILIMENTO • Zona ASI - SS 7 Bis Km 15,400 - 81030 Gricignano di Aversa (CE)
TEL. + 39 081 8132780 - 5029713  800 - 142 999 • FAX + 39 081 5029748 • commerciale@malvinsrl.com - www.malvinsrl.com