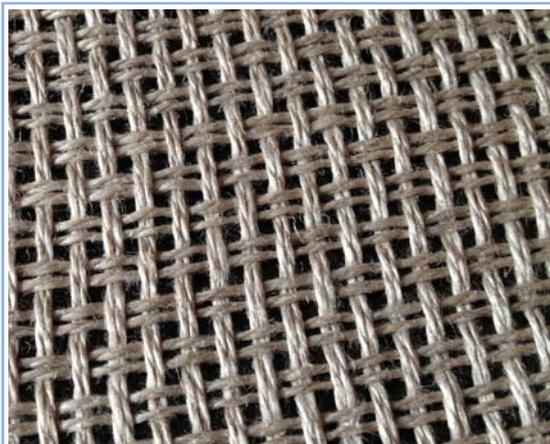


FIDFLAX GRID 300 HS20®

TESSUTO A RETE BILANCIATO IN FIBRA DI LINO PER IL RINFORZO STRUTTURALE



FIDIA srl
Technical Global Services



Proprietà geometriche e meccaniche*

-Maggio 2012-

Fibra secca (filato)

Tensione caratteristica a trazione, σ_{fibra}	512 MPa
Modulo elastico, E_{fibra}	21,4 GPa
Deformazione a rottura, ϵ_{fibra}	3,27 %
Densità	1,5 g/cm ³

Tessuto impregnato (valori per il calcolo)

Titolo filato	324 Tex
n° fili/cm	4,3 Fili/cm
Massa	300 g/m ²
Spessore equivalente del rinforzo FRP, t_f	0,100 mm
Resistenza caratteristica del rinforzo FRP, f_{fk}	459 MPa
Modulo di elasticità normale del rinforzo FRP, E_f	20 GPa
Deformazione a rottura del rinforzo FRP, ϵ_f	1,74 %

*Le proprietà del tessuto impregnato con resina FIDSATURANT sono state determinate secondo le direttive delle norme UNI e ASTM di riferimento così come indicato nel documento CNR-DT 200/2004 "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati". Il sistema è classificato di TIPO A, come riportato nel documento CNR-DT 200/2004 al cap.2 paragrafo 2.5. I valori caratteristici vengono ricavati dal valore medio meno due volte la deviazione standard.

CARATTERISTICHE MATERIALE

Descrizione

Il tessuto a rete bilanciato **FIDFLAX GRID 300 HS20®** in fibra di lino greggio di stoppa bollita ad alta resistenza, è impregnabile a scelta con matrice organica o inorganica a seconda delle necessità progettuali. Il tessuto è completamente naturale, ad elevata stabilità grazie al particolare intreccio e alle cuciture laterali che ne garantiscono un'ottima lavorabilità in cantiere.

Ideale per:

- Adeguamento statico e sismico di elementi strutturali in muratura di mattoni, pietra naturale, legno e camorcanna;
- Consolidamento di archi, volte e cupole in muratura di mattoni o in pietra naturale, legno e camorcanna;
- Rinforzo a pressoflessione e taglio di pannelli murari in muratura di mattoni o in pietra naturale;

Vantaggi:

- elevata resistenza a trazione;
- completamente naturale e biocompatibile;
- incremento trascurabile di spessore e peso, pertanto efficace sia nei consolidamenti strutturali che nel restauro-consolidamento conservativo di monumenti storico-artistico monumentali;
- facilità e rapidità d'installazione sia con matrice organica che inorganica;
- compatibilità con diverse tipologie di matrici quali resine epossidiche, malte di calce idraulica naturale, pozzolanica e cementizie opportunamente miscelate e ingegnerizzate per garantire un'aderenza ottimale al substrato e una protezione del tessuto dall'azione degradante dell'ambiente di posa;

SEDE LEGALE:

Via Gerardo Dottori, 85 06132 San Sisto (PG) Part. IVA 02140130549 C.C.I.A.A: 181644 Iscr. Trib. PG 28053—Cap.Soc. € 118.000

SEDE OPERATIVA:

Via Y. Gagarin, 61/63 06070 San Mariano (PG) Tel. (+39) 075 5173078 Fax. (+39) 075 5178358

DIREZIONE TECNICA E COMMERCIALE:

Piazza del Duomo, 17 20121 Milano Tel. (+39) 02 72093424 Fax. (+39) 02 45471830

Website: www.fidiaglobalservice.com—E-mail: tecnico@fidiaglobalservice.com

Pag. 1 di 5





MODALITA' DI APPLICAZIONE

L'applicazione del tessuto **FIDFLAX GRID 300 HS20®** può essere effettuata, in funzione delle specifiche di progetto e delle sollecitazioni agenti sulla struttura, mediante:

• **Matrici Organiche:**

- *resine epossidiche bi componenti tixotropica (FIDSATURANT) ottenendo così il composito **FFRP** (E_la_x R_ei_nf_or_ce_d P_ol_ym_er);*

• **Matrici Inorganiche:**

- *Betoncino strutturale di malta di calce idraulica naturale a basso contenuto di sali ottenendo così il composito **FFRG-NHL** (E_la_x R_ei_nf_or_ce_d G_ro_ut — N_at_ur_al H_yd_ra_ul_ic L_im_e);*
- *Betoncino strutturale di malta cementizia monocomponente, tixotropica, fibrorinforzata, polimero modificata con inibitori di corrosione a base di speciali leganti idraulici solfato resistenti e inerti selezionati, ottenendo così un composito **FFRG-C** (E_la_x R_ei_nf_or_ce_d G_ro_ut — C_em_en_t);*

realizzando così differenti tipologie di sistemi di rinforzo progettati e dimensionati in funzione del supporto su cui dovranno essere installati e delle sollecitazioni alle quali dovranno far fronte.

Per maggiori informazioni nello specifico di ogni tipologia di impiego, fare riferimento alle voci di capitolato e per qualsiasi approfondimento contattare il nostro staff tecnico a tecnico@fidiaglobalservice.com.

Vengono di seguito elencate per punti le fasi di lavorazione:

1) *Preparazione del sottofondo* (per ulteriori approfondimenti si rimanda alla scheda tecnica del prodotto impiegato).

Per supporti murari: il supporto deve essere coeso e consistente, preparato asportando polvere, efflorescenze saline, parti inconsistenti, materiale organico, muffe e disarmani, ed eventualmente trattato con opportuno sistema di protezione dalla formazione di sali idrosolubili da concordare con la D.L.

2) *Rasatura della superficie*

Eseguire la rasatura della superficie mediante malta (seguendo le prescrizioni della scheda tecnica del produttore) al fine di eliminare eventuali asperità e materiali incoerenti, e fino a ripristinare la sezione e garantire una superficie piana senza concavità.

In caso di tessuto installato con resina epossidica, dopo aver atteso i tempi di maturazione della malta, proseguire con le fasi (3), (4), (5) e (6); qualora invece, venisse utilizzata la malta come matrice del sistema di rinforzo, procedere con le fasi (5) e (6).

3) *Stesura primo strato*

Applicare una prima mano di resina epossidica adesivo-impregnante (FIDSATURANT) o malte (FIDCALX o FIDGROUT), avendo cura di inglobare il materiale all'interno della matrice assicurandosi che la resina o la malta fuoriesca tra i filamenti.

4) *Stesura e impregnazione del tessuto*

Assicurandosi che lo strato sia ancora "fresco" (sia in caso di malta che di resina), applicare il tessuto prestando attenzione a non formare grinze, spianandolo manualmente oppure a mezzo di rullo per eliminare eventuali bolle d'aria.

5) *Stesura secondo strato*

Applicare una seconda mano di resina (FIDSATURANT) o di malta (FIDCALX o FIDGROUT) sino al completo inglobamento del tessuto nella matrice, senza che nessun filamento rimanga visibile ed esposto.

6) *Finitura e protezione del sistema*

Nel caso di matrice epossidica terminare con un eventuale spolvero di sabbia al quarzo di opportuna granulometria per garantire l'aggrappo di un eventuale successivo intonaco; nel caso di impiego di malta, la superficie risulta invece già idonea per un'eventuale intonaco di finitura dell'intervento. Qualora il sistema di rinforzo venga installato in ambienti particolarmente aggressivi, e qualora non sia previsto un ulteriore intonacatura/protezione del sistema, si consiglia l'applicazione di una pittura epossidica/poliuretana per un'ulteriore protezione del sistema di rinforzo, secondo prescrizioni progettuali.

SEDE LEGALE:

Via Gerardo Dottori, 85 06132 San Sisto (PG) Part. IVA 02140130549 C.C.I.A.A: 181644 Iscr. Trib. PG 28053—Cap.Soc. € 118.000

SEDE OPERATIVA:

Via Y. Gagarin, 61/63 06070 San Mariano (PG) Tel. (+39) 075 5173078 Fax. (+39) 075 5178358

DIREZIONE TECNICA E COMMERCIALE:

Piazza del Duomo, 17 20121 Milano Tel. (+39) 02 72093424 Fax. (+39) 02 45471830

Website: www.fidiaglobalservice.com—E-mail: tecnico@fidiaglobalservice.com





CONFEZIONI

Il tessuto viene solitamente fornito in rotoli da 20, 50, 100cm di larghezza e 50m di lunghezza.

RACCOMANDAZIONI

Maneggiando il tessuto indossare indumenti protettivi ed occhiali ed attenersi alle istruzioni concernenti le modalità di applicazione del materiale.

Contatto con pelle: non è richiesta alcuna misura speciale.

Stoccaggio in cantiere: conservare in luogo coperto ed asciutto e lontano da sostanze che ne possano compromettere l'integrità

ESEMPI DI APPLICAZIONE

Per conoscere progetti di rinforzo strutturale mediante tessuti in lino consultare la sezione Applicazioni al sito www.fidiaglobalservice.com oppure contattare lo staff tecnico all'indirizzo di posta elettronica tecnico@fidiaglobalservice.com.

QUALITA' & CERTIFICAZIONI

La fornitura del materiale, su richiesta, è accompagnata dal certificato di origine del materiale e dal certificato di caratterizzazione delle proprietà meccaniche rilasciato da un laboratorio italiano autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. del 380/2001 per i materiali da costruzione ai sensi della legge n.1086/71, con Decreto n.38194 del 14/01/1992 e successivi.

RACCOMANDAZIONI TECNICHE

Di seguito si riportano le caratteristiche che devono rispettare le malte per impiego con i tessuti in fibra di lino.

Le malte a base di calce idraulica per l'impregnazione delle fibre di basalto devono rispettare le seguenti caratteristiche:

- devono essere conformi alle norme UNI EN 988-1 riguardo le "Specifiche per malte per opere murarie – Malte da intonaci interni ed esterni";
- devono essere conformi alle norme UNI EN 988-2 riguardo le "Specifiche per malte per opere murarie- Malte da muratura";
- devono presentare la marchiatura CE secondo la normativa vigente;
- devono essere costituite da un legante a base di calce idraulica naturale a contenuto di sali idrosolubili o calce libera <4%;
- devono avere un pH > 10,5;
- devono avere una resistenza ai cicli di gelo disgelo elevata;
- non devono presentare degradabilità ai solfati (ASTM C88);

Le malte a base di cemento da impiegare per le fibre d'acciaio devono rispettare le seguenti caratteristiche:

- devono essere conformi alle norme UNI EN 1504-3 "Specifiche per prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo";
- devono contenere un inibitore alla corrosione;
- devono avere una resistenza ai cicli di gelo disgelo elevata;
- non devono presentare degradabilità ai solfati (ASTM C88);

Qualora il tessuto FIDFLAX GRID 300 HS20, venga impiegato con matrice inorganica ed installato in ambienti particolarmente aggressivi si consiglia di adottare tutte le precauzioni necessarie alla bonifica del supporto e alla successiva protezione del sistema composito finito secondo quanto prescritto dalla D.L.

SEDE LEGALE:

Via Gerardo Dottori, 85 06132 San Sisto (PG) Part. IVA 02140130549 C.C.I.A.A: 181644 Iscr. Trib. PG 28053—Cap.Soc. € 118.000

SEDE OPERATIVA:

Via Y. Gagarin, 61/63 06070 San Mariano (PG) Tel. (+39) 075 5173078 Fax. (+39) 075 5178358

DIREZIONE TECNICA E COMMERCIALE:

Piazza del Duomo, 17 20121 Milano Tel. (+39) 02 72093424 Fax. (+39) 02 45471830

Website: www.fidiaglobalservice.com—E-mail: tecnico@fidiaglobalservice.com



**VOCI DI CAPITOLATO****FFRP®**

Esecuzione di rinforzo strutturale di elementi in meratura o legno mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di tessuto a rete bilanciato in fibra di lino ad alta resistenza tipo **FIDFLAX GRID 300 HS20** impregnato con una matrice organica tipo **FIDSATURANT** epossidica bi componente tixotropica ad elevata bagnabilità, da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare senza la necessità d'impiego del primer di aggrappo, previo eventuale ripristino delle superfici degradate, fornito e posto in opera da appaltatori specializzati e di comprovata esperienza. L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: (1) eventuale regolarizzazione della superficie con malta strutturale di calce idraulica naturale **FIDCALX NHL5** o cementizia **FIDGROUT**; (2) stesura di un primo strato di resina epossidica bi componente tipo **FIDSATURANT** da impregnazione; (3) posa del tessuto in fibra di lino ad alta resistenza tipo **FIDFLAX GRID 300 HS20**, del peso netto di fibra di ca 300 g/mq avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: tensione caratteristica a trazione 450 MPa; modulo elastico 20 GPa; deformazione ultima a rottura 1,74%, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto evitando la formazione di eventuali vuoti; (4) esecuzione del secondo strato di resina epossidica bi componente tixotropica **FIDSATURANT**; (5) l'eventuale ripetizione delle fasi (3) e (4) per tutti gli strati previsti da progetto, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente; (6) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il sistema di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto e i materiali devono essere certificati da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone degradate e il ripristino del substrato; le prove di accettazione del materiale; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, opere provvisorie, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e zone di ancoraggio.

FFRG-NHL®

Esecuzione di rinforzo strutturale di elementi in muratura o legno mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di tessuto a rete bilanciato in fibra di lino ad alta resistenza tipo **FIDFLAX GRID 300 HS20** impregnato con una matrice inorganica di calce idraulica naturale tipo **FIDCALX NHL5** a basso contenuto di sali idrosolubili, da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, fornito e posto in opera da appaltatori specializzati e di comprovata esperienza. L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: (1) eventuale regolarizzazione della superficie con malta strutturale di calce idraulica naturale tipo **FIDCALX NHL5**; (2) eventuale applicazione a rifiuto a spruzzo o a pennello di prodotto impregnante consolidante al silicato di etile; (3) stesura di un primo strato di betoncino strutturale di calce idraulica naturale tipo **FIDCALX NHL5** in spessore medio 5mm; (4) in situazione di malta applicata ancora umida procedere alla posa del tessuto in fibra di lino ad alta resistenza tipo **FIDFLAX GRID 300 HS20**, del peso netto di fibra di ca 300 g/mq avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche del filato: tensione caratteristica a trazione 512 MPa; modulo elastico 21 GPa; deformazione ultima a rottura 3,27%, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti; (5) esecuzione del secondo strato di malta pronta strutturale reoplastica antiritiro di calce idraulica naturale tipo **FIDCALX NHL5** ad inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 2,5 mm, pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco, contenuto calce libera <4%, in spessore 5mm fino a completa copertura del tessuto di rinforzo; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4) e (5) per tutti gli strati previsti da progetto, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di betoncino. Il sistema di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto e i materiali devono essere certificati da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; le prove di accettazione del materiale; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, opere provvisorie, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e zone di ancoraggio.

SEDE LEGALE:

Via Gerardo Dottori, 85 06132 San Sisto (PG) Part. IVA 02140130549 C.C.I.A.A: 181644 Iscr. Trib. PG 28053—Cap.Soc. € 118.000

SEDE OPERATIVA:

Via Y. Gagarin, 61/63 06070 San Mariano (PG) Tel. (+39) 075 5173078 Fax. (+39) 075 5178358

DIREZIONE TECNICA E COMMERCIALE:

Piazza del Duomo, 17 20121 Milano Tel. (+39) 02 72093424 Fax. (+39) 02 45471830

Website: www.fidiaglobalservice.com—E-mail: tecnico@fidiaglobalservice.com



VOCI DI CAPITOLATO

FFRG-C®

Esecuzione di rinforzo strutturale di elementi in muratura o legno mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di tessuto a rete bilanciato in fibra di lino ad alta resistenza tipo **FIDFLAX GRID 300 HS20** impregnato con una matrice inorganica cementizia tipo **FIDGROUT**, da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, fornito e posto in opera da appaltatori specializzati e di comprovata esperienza. L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: (1) eventuale regolarizzazione della superficie con malta strutturale cementizia tipo **FIDGROUT**; (2) stesura di un primo strato di betoncino strutturale cementizio tipo **FIDGROUT** in spessore medio 5mm; (3) in situazione di malta applicata ancora umida procedere alla posa del tessuto in fibra di lino ad alta resistenza tipo **FIDFLAX GRID 300 HS20**, del peso netto di fibra di ca 300 g/mq avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche del filato: tensione caratteristica a trazione 512 MPa; modulo elastico 21 GPa; deformazione ultima a rottura 3,27%, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti; (4) esecuzione del secondo strato di malta pronta strutturale reoplastica anti-ritiro cementizia tipo **FIDGROUT** ad inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 2,5 mm, pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco, in spessore 5mm fino a completa copertura del tessuto di rinforzo; (5) l'eventuale ripetizione delle fasi (3) e (4) per tutti gli strati previsti da progetto, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente; (6) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di betoncino. Il sistema di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto e i materiali devono essere certificati da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; le prove di accettazione del materiale; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, opere provvisorie, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e zone di ancoraggio.

NOTE LEGALI

I consigli tecnici che FIDIA S.r.l. Technical Global Services fornisce, verbalmente o per iscritto come assistenza al cliente o all'applicatore in base alle sue esperienze, corrispondenti allo stato attuale delle conoscenze scientifiche e pratiche, non sono impegnativi e non dimostrano alcuna relazione legale contrattuale né obbligo accessorio col contratto di compravendita. Essi non dispensano l'acquirente dalla propria responsabilità di provare personalmente i nostri prodotti per quanto concerne la loro idoneità relativamente all'uso previsto. Per il resto sono valide le nostre condizioni commerciali. Diffinità dall'originale predetto per contenuto e/o utilizzo non implicherà alcuna responsabilità da parte dell'azienda FIDIA S.r.l. Il cliente è inoltre tenuto a verificare che la presente scheda e gli eventuali valori 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 del prodotto. Nel dubbio, contattare preventivamente il nostro Ufficio Tecnico.

SEDE LEGALE:

Via Gerardo Dottori, 85 06132 San Sisto (PG) Part. IVA 02140130549 C.C.I.A.A: 181644 Iscr. Trib. PG 28053—Cap.Soc. € 118.000

SEDE OPERATIVA:

Via Y. Gagarin, 61/63 06070 San Mariano (PG) Tel. (+39) 075 5173078 Fax. (+39) 075 5178358

DIREZIONE TECNICA E COMMERCIALE:

Piazza del Duomo, 17 20121 Milano Tel. (+39) 02 72093424 Fax. (+39) 02 45471830
Website: www.fidiaglobalservice.com—E-mail: tecnico@fidiaglobalservice.com

