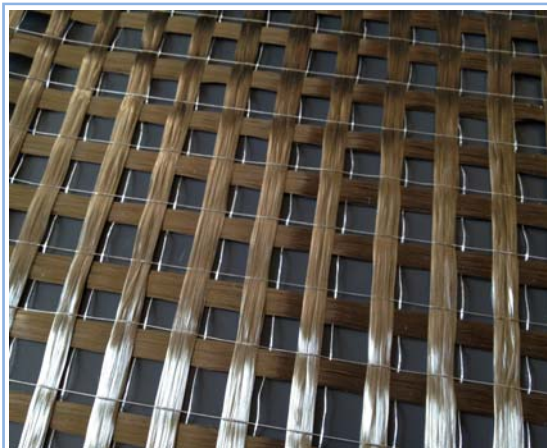


FIDBASALT GRID 300 C95®

TESSUTO A RETE BILANCIATO TERMOSALDATO IN FIBRA DI BASALTO PER IL RINFORZO STRUTTURALE



FIDIA srl
Technical Global Services



Proprietà geometriche e meccaniche*

-Maggio 2012-

Fibra secca (singolo filamento)

Tensione caratteristica a trazione, σ_{fibra}	3080 MPa
Modulo elastico, E_{fibra}	95 GPa
Deformazione a rottura, ϵ_{fibra}	3,15 %
Densità	2,8 g/cm ³

Tessuto impregnato (valori per il calcolo)

Titolo filato	1200 Tex
n° fili/cm	1,25 Fili/cm
Massa	300 g/m ²
Spessore equivalente del rinforzo FRP, t_f	0,053 mm
Resistenza caratteristica del rinforzo FRP, f_{fk}	1735 MPa
Modulo di elasticità normale del rinforzo FRP, E_f	90 GPa
Deformazione a rottura del rinforzo FRP, ϵ_f	1,93 %

*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 **FIDBASALT GRID 300 C95®** in fibra di basalto, prodotta dalla fusione e successiva filatura di rocce di basalto, è impregnabile a scelta con matrice organica o inorganica a seconda delle necessità progettuali. Il tessuto è termosaldato mediante un filato in poliestere per evitare lo sfilacciamento, garantendo così un'ottima stabilità e quindi maggiore precisione e facilità di posa in cantiere.

Ideale per:

- Adeguamento statico e sismico di elementi strutturali in cemento armato, in muratura di mattoni o in pietra naturale;
- Consolidamento di archi, volte e cupole in muratura di mattoni o in pietra naturale;
- Rinforzo a pressoflessione e taglio di pannelli murari in muratura di mattoni o in pietra naturale;
- Realizzazione di cordoli ed architravi innovativi in muratura armata;
- Confinamento e cerchiature di elementi strutturali in cemento armato o muratura;
- Realizzazione di speciali connettori a singolo o doppio fiocco e diatoni (vedere sezione materiali **FIDBASALT Connector**);

Vantaggi:

- elevatissima resistenza a trazione;
- elevata resistenza all'abrasione;
- elevata resistenza della fibra alle alte temperature;
- 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 in cui è installato;

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 **FIDBASALT GRID 300 C95®** può essere effettuata, in funzione delle specifiche di progetto e delle sollecitazioni agenti sulla struttura, mediante:

• **Matrici Organiche:**

- *resine epossidiche bi componenti (FIDSATURANT) ottenendo così il composito **BFRP** (Bassalt Reinforced Polymer);*

• **Matrici Inorganiche:**

- *Betoncino strutturale di malta di calce idraulica naturale (FIDCALX NHL5) a basso contenuto di sali ottenendo così il composito **BFRG-NHL** (Basalt Reinforced GROUT — Natural Hydraulic Lime);*
- *Betoncino strutturale di malta cementizia monocomponente (FIDGROUT), tixotropica, fibrorinforzata, polimero modificata con inibitori di corrosione a base di speciali leganti idraulici solfato resistenti e inerti selezionati, ottenendo così un composito **BFRG-C** (Basalt Reinforced GROUT — Cement);*

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 disarmanti, ed eventualmente trattato con opportuno sistema di protezione dalla formazione di sali idrosolubili da concordare con la D.L.

Per supporti in cls: Il supporto dovrà essere trattato con sabbiatura o idro-sabbiatura al fine di asportare il calcestruzzo degradato, contaminato dagli agenti aggressivi e/o soggetto a carbonatazione o eliminare le parti poco coese e allo scopo di creare una ruvidità artificiale che favorisca l'aggrappo della malta da ripristino. Le barre d'armatura affioranti e soggette a corrosione (se presenti) dovranno essere pulite fino all'eliminazione della ruggine e successivamente trattate con passivante.

2) *Rasatura della superficie*

Eventuale rasatura della superficie mediante malta FIDCALX NHL5 o FIDGROUT (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 il tessuto venga installato con resina epossidica FIDSATURANT, 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 utilizzare lo strato "fresco" della precedente rasatura e procedere con le fasi (4), (5) e (6).

4) *Stesura primo strato di matrice*

Applicare una prima mano di resina epossidica adesivo-impregnante (FIDSATURANT) o malte (FIDCALX NHL5 o FIDGROUT), avendo cura di inglobare il materiale all'interno della matrice assicurandosi che la resina o la malta fuoriesca tra i filamenti.

5) *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.

4) *Stesura secondo strato di matrice*

Applicare una seconda mano di resina epossidica adesivo-impregnante (FIDSATURANT) o malta (FIDCALX NHL5 o FIDGROUT), sino al completo inglobamento del tessuto nella matrice, senza che nessun filamento rimanga esposto e visibile.

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



FIDBASALT GRID 300 C95®

TESSUTO A RETE BILANCIATO TERMOSALDATO IN FIBRA DI BASALTO PER IL RINFORZO STRUTTURALE



FIDIA srl
Technical Global Services



CONFEZIONI

Il tessuto viene solitamente fornito in rotoli da 25, 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 basalto 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 basalto.

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 FIDBASALT GRID 300 C95, 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

Pag. 3 di 5





VOCI DI CAPITOLATO

BFRP® FIDBASALT GRID 300 C95

Esecuzione di rinforzo strutturale di elementi in cemento armato o muratura mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di tessuto a rete bilanciato in fibra di basalto ad alta resistenza tipo **FIDBASALT GRID 300 C95®** 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 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 per uno spessore medio minimo di 5mm con betoncino strutturale di calce idraulica naturale tipo **FIDCALX NHL5** nel caso di supporto in muratura oppure betoncino strutturale cementizio tipo **FIDGROUT** classe R3/R4 nel caso di supporto in cemento armato; (2) stesura di un primo strato di resina epossidica bi componente tipo **FIDSATURANT** da impregnazione; (3) procedere alla posa del tessuto in fibra di basalto ad alta resistenza tipo **FIDBASALT GRID 300 C95**, del peso netto di fibra di ca 300 g/mq avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: tensione caratteristica a trazione 1735 MPa; modulo elastico 90 GPa; deformazione ultima a rottura 1,93%, 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 tipo **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 ammalorate 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.

BFRG-HL® FIDBASALT GRID 300 C95

Esecuzione di rinforzo strutturale di elementi in muratura mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di tessuto a rete bilanciato in fibra di basalto ad alta resistenza tipo **FIDBASALT GRID 300 C95** 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 per uno spessore medio minimo di 5mm con betoncino 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 basalto ad alta resistenza tipo **FIDBASALT GRID 300 C95**, del peso netto di fibra di ca 300 g/mq avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche del filato: tensione caratteristica a trazione 3080 MPa; modulo elastico 95 GPa; deformazione ultima a rottura 3,15%, 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 anti-ritiro 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 progettualmente, 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 ammalorate 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



FIDBASALT GRID 300 C95®

TESSUTO A RETE BILANCIATO TERMOSALDATO IN FIBRA DI BASALTO PER IL RINFORZO STRUTTURALE



FIDIA srl
Technical Global Services



VOCI DI CAPITOLATO

BFRG-C® FIDBASALT GRID 300 C95

Esecuzione di rinforzo strutturale di elementi cemento armato mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di tessuto a rete bilanciato in fibra di basalto ad alta resistenza tipo **FIDBASALT GRID 300 C95** impregnato con una matrice inorganica a base cementizia tipo **FIDGROUT**, ad alta resistenza, monocomponente tixotropica fibrorinforzata, polimero modificata, con inibitori di corrosione, a base di speciali leganti idraulici solfato resistenti e inerti selezionati 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 per uno spessore medio minimo di 5mm con betoncino strutturale cementizio 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 basalto ad alta resistenza tipo **FIDBASALT 300 C95**, del peso netto di fibra di ca 300 g/mq avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche del filato: tensione caratteristica a trazione 3080 MPa; modulo elastico 95 GPa; deformazione ultima a rottura 3,15%, 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 tipo **FIDGROUT** ad alta resistenza, monocomponente tixotropica fibrorinforzata, polimero modificata, con inibitori di corrosione, a base di speciali leganti idraulici solfato resistenti e inerti selezionati caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 2 mm, classe R3/R4, pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco, alta resistenza ai cicli di gelo e disgelo, 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 progettualmente, 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 ammalorate 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. Diffornità 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

Pag. 5 di 5

