

# FIDASLAN 200 CFRP Rebar®

BARRE IN FIBRA DI CARBONIO AD ADERENZA MIGLIORATA  
PER IL RINFORZO STRUTTURALE E NUOVE COSTRUZIONI IN C.A. E C.A.P.



**FIDIA** srl  
Technical Global Services



## Proprietà geometriche e meccaniche delle barre\*

Ø della barra [mm]	Area della barra $A_r$ [mm <sup>2</sup> ]	Tensione caratteristica a trazione $f_{rk}$ [MPa]	Modulo di elasticità $E_f$ [GPa]	Deformazione $\epsilon_{rk}$ [%]	Aderenza cis mediante "pull-out" test [MPa]	Coefficiente di dilatazione termica lineare [10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup> ]		Frazione in volume di fibra [%]	Densità [g/cm <sup>3</sup> ]	Durezza Barcol
						trasversale	longitudinale			
6	29,9	2400	124	1,7	11,6	74-104	-9,0-0	70	1,9	48-55
10	65,2	1725	138	1,4						
13	108,3	1650	138	1,4						

\*Le proprietà delle barre sono state determinate secondo le direttive delle norme UNI e ASTM di riferimento così come indicato nel documento CNR-DT 203/2006 "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Strutture di Calcestruzzo Armato con barre di materiale Composito Fibrinforzato". Il valore della tensione caratteristica a trazione  $f_{rk}$  è determinato calcolando il valore medio e sottraendo tre volte la deviazione standard.



## CARATTERISTICHE MATERIALE

### Descrizione

FID-ASLAN 200 CFRP REBAR® sono barre rinforzate in fibra di carbonio a sezione circolare, costituite da gruppi di fibra di carbonio (la matassa), che, sottoposti a tensione, vengono impregnati in una resina epossidica termoindurente, in modo tale che le fibre vengano tenute insieme e si comportino, quindi, come se fossero un elemento unico. Le barre in CFRP sono fabbricate mediante il procedimento della pultrusione e sono disponibili in tre diversi diametri (Ø6,9,12 mm). Il prodotto finito risulta totalmente inerte, resistente alla corrosione e agli alcali, e ad alta resistenza (quasi cinque volte più resistente di una comune barra in acciaio) grazie all'impiego di fibra di carbonio TORAY T700. Al fine di aumentarne l'aderenza superficiale, la parte esterna delle barre viene deformata, garantendo una superficie ruvida ad ottima aderenza sia con resine epossidiche che con matrici cementizie.

### Ideale per:

- Incrementare la resistenza a flessione e taglio di elementi in CA, CAP.
- Incrementare la resistenza a flessione, compressione e a taglio di paramenti murari in pietra naturale e laterizio;
- Incrementare la resistenza a flessione e taglio di elementi lignei sia in legno massiccio che lamellare;
- Armare mediante cuciture armate colonne e maschi murari;
- Ridurre le frecce generate dai carichi di esercizio.

### Vantaggi:

- Estrema leggerezza;
- Elevata resistenza a trazione (più elevata dei trefoli di acciaio armonico);
- Eccellente durabilità nei confronti di tutti gli agenti aggressivi chimici presenti nel calcestruzzo quali gli idrossidi alcalini, i cloruri e i solfati;
- Ottima adesione sia a matrici cementizie che a resine epossidiche per ancoraggi strutturali.

## MODALITA' DI APPLICAZIONE

L'impiego delle barre FID-ASLAN 200 CFRP REBAR® è particolarmente indicato per tre diverse tipologie di impiego:

1. Nel rinforzo di strutture in CA-CAP-Muratura-Legno mediante la tecnica del giunto armato o, come meglio nota nel mondo anglosassone, dell'NSM, ovvero **Near Surface Mount Bars**. Tale tecnica consiste nell'inghiassare la barra in scanalature realizzate nel substrato mediante resina epossidica o malta cementizia, secondo le seguenti lavorazioni:

### A) Preparazione del sottofondo

Pulire il substrato, tramite spazzolatura o sabbiatura, da polveri, grassi e parti incoerenti. Pulire le armature da eventuali tracce di ruggine e sigillare possibili fessurazioni mediante iniezioni. Dove necessario consolidare il substrato mediante opportuni ripristini con malte tissotropiche.

### B) Taglio della scanalatura

Tracciare le scanalature avendo cura di proteggere il substrato circostante. Eseguire il taglio della scanalatura sul substrato mediante fresatrice (il taglio dovrà avere larghezza pari a 3 volte lo spessore e profondità pari a 1.5 volte l'altezza della barra), con eventuale rimozione di materiale di risulta dalla scanalatura e pulitura della scanalatura mediante aria compressa.

### C) Iniezione di resina della scanalatura

Iniezione dei primi ¾ della scanalatura mediante resina epossidica o malta cementizia.

### D) Installazione della barra all'interno della scanalatura

### E) Iniezione della resina mancante

Iniezione della resina mancante e spatolatura di quella in eccesso avendo cura che non siano presenti bolle d'aria all'interno della scanalatura che possano compromettere l'aderenza della barra e la trasmissione per aderenza delle tensioni fra substrato e materiale di rinforzo.

### F) Finitura dell'intervento

### Sede centrale e legale:

Via Gerardo Dottori, n.85 06132 S. Sisto PERUGIA Tel +39 075.5271550 Fax +39 075.5298077  
Part. IVA 02140130549 C.C.I.A.A. 181644 Iscr. Trib. PG 28053

### Sedi operative:

Via Y. Gagarin, n. 61/63 06070 San Mariano - PERUGIA Tel +39 075.5170096 Fax +39 075.5177546  
Piazza Duomo, n.17 20121 Milano Tel.+39 02.72093424 - Fax.+39 02.45471830

Web-Site: [www.fidiaglobalservice.com](http://www.fidiaglobalservice.com) - E-mail: [info@fidiaglobalservice.com](mailto:info@fidiaglobalservice.com)

# FIDASLAN 200 CFRP Rebar®

BARRE IN FIBRA DI CARBONIO AD ADERENZA MIGLIORATA  
PER IL RINFORZO STRUTTURALE E NUOVE COSTRUZIONI IN C.A. E C.A.P.

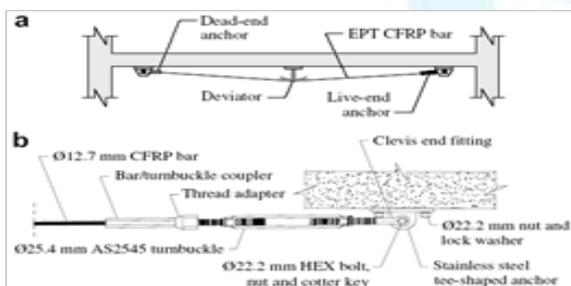


**FIDIA** srl  
Technical Global Services



## MODALITA' DI APPLICAZIONE (continua)

- Il rinforzo delle strutture mediante la tecnica del post-tensioning, ovvero mediante la pretensione di barre installate all'interno di elementi inflessi per recuperare deformabilità e incrementare resistenza flessionale. Tramite opportuni ancoraggi, sviluppati nei laboratori di ricerca dell'Università di Miami sotto commissione di Hughes Brothers, si è in grado di sviluppare la massima tensione della barra senza comprometterne l'ancoraggio. Tramite deviatori in polietilene ad elevato peso molecolare (UHMW), impiegati per ridurre al minimo l'abrasione della barra durante il contatto, ancorati alla struttura è poi possibile applicare in modo opportuno la necessaria eccentricità per sviluppare la forza sufficiente a garantire la controfreccia all'elemento da rinforzare.



Per maggiori informazioni scarica l'articolo di Matta et al., "Externally Post-tensioned carbon FRP bar system for deflection control", nella sezione *Documenti* del sito [www.fidiaglobalservice.com](http://www.fidiaglobalservice.com).

- Per realizzare sezioni in cemento armato con armatura in fibra di carbonio post-tese all'interno di guaine iniettate di malta. L'impiego di barre in carbonio pretese permette di ottimizzare al meglio l'impiego di tale materiale, potendo raggiungere tensioni di esercizio elevate, rispetto a quelle che si potrebbero raggiungere con i tradizionali trefoli in acciaio armonico. Tali barre permettono inoltre di tutelare l'intervento a fronte dei problemi classici di durabilità che i cavi post-tesi immersi in guaina presentano.

## RACCOMANDAZIONI

Maneggiando le barre 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 a parte l'indossamento di opportuni guanti da lavoro.

**Contatto con occhi:** risciacquare abbondantemente per almeno 15 minuti; in caso di utilizzo di lenti a contatto, rimuoverle e sciacquare per altri 5/10 minuti. Se si avverte ancora fastidio affidarsi alle cure mediche.

**Ingestione:** risciacquare la bocca bevendo dell'acqua e indurre il rigetto. Affidarsi poi alle cure mediche.

## CONFEZIONI-STOCCAGGIO

La barra FID-ASLAN 200 CFRP REBAR® è disponibile in rotoli di lunghezza variabile fino ad un massimo di 900m, oppure in spezzoni rettilinei di lunghezza pari a 3 o 6m.

**Stoccaggio in cantiere:** conservare in luogo coperto, lontano dall'esposizione prolungata dei raggi del sole, e possibilmente stoccate su bancali.

## QUALITA' E CERTIFICAZIONI

La fornitura del materiale è accompagnata dal certificato di origine del materiale proveniente dal produttore 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.

Le barre FID-ASLAN 200 CFRP REBAR® vengono prodotte secondo un principio tecnologico unico e brevettato, che garantisce dimensioni costanti grazie ad un sistema di controllo continuo della qualità durante le fasi di produzione.

## ESEMPI DI APPLICAZIONE

Per conoscere progetti di rinforzo strutturale o nuove realizzazioni mediante barre in fibra di vetro consultare la sezione *Applicazioni* al sito [www.fidiaglobalservice.com](http://www.fidiaglobalservice.com).

Oppure visita il sito del nostro fornitore americano Hughes Brothers Inc. [www.hughesbros.com](http://www.hughesbros.com) e vai nella sezione ASLAN FRP, e scarica esempi di applicazioni realizzate con tali barre in tutto il mondo.

## 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 centrale e legale:

Via Gerardo Dottori, n.85 06132 S. Sisto PERUGIA Tel +39 075.5271550 Fax +39 075.5298077  
Part. IVA 02140130549 C.C.I.A.A. 181644 Iscr. Trib. PG 28053

### Sedi operative:

Via Y. Gagarin, n. 61/63 06070 San Mariano - PERUGIA Tel +39 075.5170096 Fax +39 075.5177546  
Piazza Duomo, n.17 20121 Milano Tel.+39 02.72093424 - Fax.+39 02.45471830

Web-Site: [www.fidiaglobalservice.com](http://www.fidiaglobalservice.com) - E-mail: [info@fidiaglobalservice.com](mailto:info@fidiaglobalservice.com)