



SACEN
RESTAURI e RISANAMENTI STRUTTURALI



NAILTEX® C

Connessione strutturale costituita da barra tonda in fibra di carbonio con terminale sfioccato per la realizzazione di ancoraggi nel rinforzo di elementi in calcestruzzo e simili



Caratteristiche della fibra

La FIBRA DI CARBONIO è indicata per il rinforzo strutturale di elementi in calcestruzzo.

La fibra di carbonio è generata da sostanze organiche che possono essere carbonizzate allo stato di fibra.

Allo scopo può essere utilizzata:

- la fibra di raion e di acrilonitrile;
- pece nera ottenuta nella distillazione frazionata del petrolio grezzo.

Dal precursore (PAN) si procede quindi secondo le seguenti fasi:

- ossidazione a 200-300° C in aria;
- carbonizzazione a 1200-1800° C in atmosfera inerte per ottenere filati ad alta tenacità HT e modulo intermedio IM;
- gratificazione a 2000-3000° C sempre in atmosfera inerte per ottenere filati ad alto modulo ed elevata resistenza.

La fibra di carbonio presenta:

- maggiore tenacità rispetto all'arammide;
- maggiore leggerezza rispetto all'arammide;
- minore allungamento;
- conduttività termica;
- conduttività elettrica;
- elevato modulo elastico (che ben si combina con quello del cemento armato);
- rottura fragile.

Caratteristiche tecniche e dimensionali

La barra NAILTEX è costituita da una parte rigida e da una parte sfioccata.

E' il sistema ideale per realizzare il vincolo strutturale dei rinforzi in FRP - SACEN Composite System "C" su strutture orizzontali (solai, travi, solette, etc.) alle strutture verticali (pilastri, pareti, etc.)

Le lunghezze dei due terminali (parte rigida e parte sfioccata) sono variabili e dipendono dalle caratteristiche e dimensioni delle strutture verticali sulle quali effettuare l'ancoraggio e da necessità progettuali.

La lunghezza minima della parte rigida del connettore NAILTEX C è di cm. 10.

Possono essere prodotti connettori NAILTEX di qualsiasi dimensione.

La principale caratteristica del connettore NAILTEX C è quella di avere la componente rigida costituita da filamenti pretesionati in stabilimento.

E' disponibile anche un connettore NAILTEX C a doppia sfioccatura, nel quale le due parti sfioccate sono disposte alle estremità della parte rigida; tale soluzione è applicabile a quelle tipologie di rinforzo nelle quali è utile realizzare il connettore NAILTEX come un ancoraggio passante.

E' possibile il pretesionamento del connettore NAILTEX K con apposite attrezzature e tecniche di impiego.



NAILTEX C

Fibra / Fiber / Fibre	Fibra di carbonio Toray T700 12K Carbon fiber fabric Fibre de carbone
Densità sui filamenti / Density on filaments / Masse sur les filaments	1,80 g/cm ³
Resistenza a trazione / Tensile strength / Résistance à la traction	4800 MPa
Allungamento a rottura / Elongation at break / Allongement à la rupture	2 %
Modulo elastico a trazione / Tensile modulus / Module en traction	240000 MPa
Resina / Resin / Résine	Resina epossidica / Epoxy resin / Résine époxy
Densità / Density / Masse	1,09 g/cm ³
Resistenza a trazione / Tensile strength / Résistance à la traction	> 30 MPa
Allungamento a rottura / Elongation at break / Allongement à la rupture	1,3 %
Sabbia / Sand / Sable	Quarzo sferoidale naturale Natural spheroidal quartz / Quartz sphéroïdal naturel Cristallo a struttura trigonale Trigonal structure of crystal / Cristal à structure trigonale
Densità / Density / Masse	2,65 g/cm ³
Composizione / Composition	SiO ₂ > 98 %
Granulometria / Granulometry / Granulométrie	0,15 / 0,3 mm

	NAILTEX C mm.3	NAILTEX C mm.5	NAILTEX C mm.7,5	NAILTEX C mm.10
<i>Filamenti</i>	108000	276000	612000	1080000
<i>Peso specifico</i>	1,55 g/cm ³			
<i>Contenuto in fibra</i>	50 %			
<i>Modulo elastico a trazione</i>	120000 MPa			
<i>Resistenza a trazione totale con parti sfioccata e rigida su stesso asse (kN)</i>	12,48	33,87	71,32	124,81
<i>Resistenza a trazione totale con parti sfioccata e rigida disposte a 90° (kN)</i>	6,23	16,04	35,66	62,41



Voce di capitolato

Chiodatura costituita da barra tonda in fibra di carbonio con terminale sfioccato per la realizzazione di ancoraggi nel rinforzo di strutture in calcestruzzo realizzata secondo le seguenti lavorazioni:

- *Perforazioni al widia, del diametro di mm. ____ (secondo il diametro della barra), con utilizzo di attrezzatura battente, con aspirazione delle polveri residue all'interno di ogni singolo foro;*
- *Fornitura ed inserimento in ogni singolo foro di barra tonda in fibra di carbonio Toray T700 12K, con terminale sfioccato, NAILTEX C diam. mm. ____ - filamenti n. ____ - lunghezza cm. ____ (terminale rigido) + cm. ____ (terminale sfioccato);*
- *Inghisaggio di barra NAILTEX C mediante inserimento dal basso verso l'alto di resina epossidica in pasta tixotropica, versione atossica, a basso impatto ambientale, effettuato con idonea pompa. Per riempimento fino a 3 volte il volume teorico del foro.*



SACEN dispone di una certificazione di Sistema Aziendale secondo UNI EN 9001 il cui Manuale della Qualità e Certificazioni rilasciate dal Ente di sorveglianza SGS, sono stati depositati presso il Servizio Tecnico Centrale (Certificazione Qualità Aziendale SACEN rilasciata da SGS n.IT11/0814 - Progettazione e costruzione di edifici civili, restauro e manutenzione di beni immobili sottoposti a tutela, incluse le attività di risanamenti e rinforzi strutturali con l'impiego di materiali compositi. Opere strutturali speciali - Settore EA:28).