

**TONDINO UD/P CB 20.20®**

**Connettore a fiocco con anima costituita da una barra in CFRP (Carbon Fiber Reinforced Polymer) in fibra di carbonio ad alta tenacità per l'ancoraggio di sistemi FRP di rinforzo strutturale, per elementi in muratura, C.A. e C.A.P.**

**DESCRIZIONE**

TONDINO UD/P CB 20.20 è un connettore strutturale costituito da fibra di carbonio ad alta tenacità chimicamente resistente e resina termoindurente, diametro 10 mm, con all'estremità fiocco su 1 lato sempre in fibra di carbonio ad alta tenacità.

L'utilizzo di questo prodotto consente di ancorare meccanicamente alla struttura i sistemi di rinforzo di Seico Compositi s.r.l per realizzare sistemi di connessione o ancoraggio nei presidi passivi fra tessuti in fibra di varia natura (vetro, carbonio, aramide, basalto) ed elementi strutturali (pilastri, travi, maschi murari, elementi lignei) adiacenti a quello rinforzato.

Tale ancoraggio lavora per aderenza fra il tessuto di rinforzo strutturale e l'elemento strutturale nel quale viene inserito. La matrice da utilizzarsi come resina impregnante delle estremità da sfocciare è a base epossidica ad alto potere bagnante tipo EPOFLUID o EPONASTRO GEL di Seico Compositi s.r.l.

Il connettore a corda in fibra di carbonio **TONDINO UD/P CB 20.20** presenta diversi vantaggi:

- Elevata resistenza a trazione, ottima resistenza alla fatica e elevata durabilità anche in ambienti aggressivi.
- Elevato miglioramento della connessione tra i rinforzi utilizzati per gli elementi strutturali e i supporti esistenti.
- Elevata leggerezza grazie alla quale non vengono richiesti sistemi di fissaggio meccanico temporanei per la posa in opera.
- Rispetto alle tradizionali catene, barre o trefoli in acciaio, non è influenzato da fenomeni di corrosione e consente di realizzare fori di diametro molto inferiore rispetto agli interventi tradizionali.

**CAMPI DI APPLICAZIONE**

TONDINO UD/P CB 20.20 è un connettore per la realizzazione di "connessioni strutturali" e presenta diversi campi di impiego come:

- Ancoraggio di rinforzi strutturali effettuati mediante l'impiego dei sistemi di rinforzo realizzati con le reti della gamma CARBONET di Seico Compositi srl, in strutture a volta e paramenti murari in mattoni, pietra, tufo e miste.
- Connessione di collegamento dei tessuti della gamma NASTRO UD o tra lamine pultruse in fibra di carbonio della linea LAMINA UD di Seico compositi srl, utilizzati per il rinforzo strutturale di travi, pilastri, solai ecc. con i paramenti perimetrali esistenti.
- Realizzazione di chiodature e microcuciture.
- Ancoraggi per ricostruzioni di travi in legno.
- Ancoraggi su opere in muratura e cls .

**CARATTERISTICHE  
TECNICHE**

| Caratteristica della fibra (Parte d'estremità da sfioccare) | Valore  |
|---|---|
| Aspetto e tipo di fibra                                     | Sfiocco realizzato con fibre unidirezionali in carbonio   |
| Peso specifico della fibra                                  | 1,8 g/cm <sup>3</sup>   |
| Area resistente   | 25,77 mm <sup>2</sup>   |
| Modulo elastico della fibra                                 | 234 GPa   |
| Resistenza meccanica a trazione della fibra                 | 4830 MPa  |
| Deformazione a rottura della fibra                          | 2,00 %  |
| Caratteristica della barra (Parte interna pultrusa)         | Valore  |
| Diametro tondo  | 10 mm   |
| Contenuto della fibra in carbonio                           | 51 mm <sup>2</sup>  |
| Area nominale   | 78,5 mm <sup>2</sup>  |
| Perimetro nominale  | 31,4 mm   |
| Modulo elastico longitudinale a trazione                    | 98 GPa  |
| Tensione a rottura  | 1680 MPa  |
| Deformazione a rottura                                      | 1,4 %   |
| Dimensione connettore (Barra pultrusa-Fiocco)               | 20 cm - 20 cm   |
| Stoccaggio  | Conservare in un posto coperto all'asciutto, protetto da pioggia, dai raggi diretti del sole e dalla polvere. |

*\*Questi dati sono frutto di prove effettuate in laboratorio, potrebbero venire sensibilmente modificati dalle condizioni di messa in opera.*

**MODALITÀ  
D'IMPIEGO**

La posa in opera del sistema di connessione **TONDINO UD/P CB 20.20** va effettuata unicamente in presenza di superfici perfettamente pulite ed asciutte ed aventi buone caratteristiche meccaniche. Si consiglia di rimuovere le parti ammalorate mediante martellinatura manuale o pneumatica oppure attraverso idroscarifica. In presenza di armature metalliche ripulirle da eventuali tracce di ruggine, proteggendole con boiaccia passivante tipo **BETONTIX PF MONO** di Seico Compositi srl. Ripristinare le superfici, successivamente, con i prodotti delle gamme **BETONTIX** o **MACRODRY** in funzione sia delle caratteristiche richieste sia della tipologia strutturale.

**Applicazione del connettore all'interno del foro**

Il connettore **TONDINO UD/P CB 20.20** è disponibile in differenti formati ed è quindi necessario predisporre dei fori di opportuno diametro. Eseguire una perforazione nella muratura di diametro pari al doppio di quello della barra nel caso di solidarizzazione con iniezione di boiaccia di calce e pari al diametro della barra aumentato di 5 mm nel caso di iniezione di resina vinilestere tipo **ANCORANTE V400**.

Dopo un'accurata pulizia del foro da detriti e polvere eseguire l'iniezione della malta o della resina e inserire la barra a doppio fiocco in CFRP, eseguendo una leggera rotazione per consentire una perfetta distribuzione e adesione del legante attorno alla barra.

Procedere all'apertura del fiocco e stesura a ventaglio, al di sopra della struttura da collegare utilizzando resina epossidica **EPONASTRO GEL** di Seico Compositi srl applicata mediante l'ausilio di un pennello, facendo attenzione ad impregnare completamente le fibre e applicando una prima mano sul supporto prima di applicare il "fiocco".

Sulla resina ancora fresca, procedere con uno spaglio a rifiuto di sabbia di quarzo **EPOQUARZ**

Proteggere con idonea verniciatura il sistema di connessione o procedere con la rasatura mediante malte rasanti strutturali tipo BETONTIX 306 di Seico Compositi srl a protezione dei rinforzi applicati.

**AVVERTENZE**

Durante l'utilizzo arieggiare bene i locali, in caso di aerazione insufficiente utilizzare idonei DPI. Pulire gli attrezzi di lavoro immediatamente dopo l'uso con diluente Nitro.

Applicare solo su superfici perfettamente pulite, asciutte e meccanicamente resistenti.

Applicare a temperature comprese tra i +10 e i +30°C.

La struttura interessata dall'intervento dovrà essere asciutta e protetta dalla pioggia e dall'eventuale polvere trasportata dal vento.

**PRODOTTI  
COMPLEMENTARI  
CONSIGLIATI**

|   |  |
|---|--|
|  <p><b>EPOFLUID<br/>(A+B)</b></p>                                  | <p><i>Legante epossidico puro, bicomponente, con induritore a base di poliammine alifatiche modificate, esente da solventi, a consistenza superfluida. Utilizzo come impregnante per la preparazione dei connettori in carbonio, aramide, basalto e come resina iniettabile di riempimento per crepe o cavità su elementi strutturali in cemento armato, legno, muratura, intonaci.</i></p>  |
|  <p><b>EPONASTRO<br/>GEL (A+B)</b></p>                            | <p><i>Resina bicomponente strutturale specifica per l'impregnazione e l'incollaggio dei nastri in fibra di carbonio nei sistemi Seico-Compositi. Grazie all'esclusiva "formula GEL" EPONASTRO GEL garantisce una facile e perfetta impregnazione del tessuto e un'adesione eccellente su ogni supporto. Specifico per l'applicazione di tessuti e reti in Carbonio, Vetro, Basalto ed Aramide. Risponde ai requisiti prestazionali richiesti dalla norma europea della UNI EN 1504/4 per l'incollaggio strutturale di materiali di rinforzo ad una struttura di calcestruzzo esistente.</i></p>  |
|  <p><b>NASTRO UD/HT<br/>NASTRO QD/HT<br/>CARBONET 300</b></p>    | <p><i>Famiglia di tessuti unidirezionali, bidirezionali e quadriassiali in fibra di carbonio di varia grammatura e tessitura. Tali tessuti vengono usati in interventi di consolidamento di elementi strutturali e non strutturali in calcestruzzo armato, muratura e legno. Risultano particolarmente adatti per il rinforzo di elementi inflessi, rinforzare a taglio travi e setti, confinare pilastri e, in generale, cerchiare edifici. Utilizzati insieme all'adesivo epossidico EPONASTRO GEL fanno parte a loro volta di un insieme di "sistemi impregnati in situ" certificati secondo CVT (Certificato di valutazione tecnica) n°73/2019 rilasciato a Seico Compositi s.r.l.</i></p> |
|  <p><b>LAMINA UD 150<br/>LAMINA UD 200<br/>LAMINA UD 250</b></p> | <p><i>Gamma di lamine unidirezionali in fibra di carbonio preimpregnate con resina epossidica, prodotte per pultrusione, specifiche per rinforzi e consolidamenti strutturali di elementi inflessi ed armatura di sistemi in muratura. Lamina UD è impiegata per il rinforzo strutturale e la riparazione di travi e travetti in c.a., legno ed acciaio e per il consolidamento o rinforzo di volte ed elementi in muratura.</i></p>   |
|  <p><b>EPOQUARZ</b></p>  | <p><i>Quarzo sferico grigio monocristallino, tondo, di origine alluvionale, con contenuto di SiO2 del 99%, durezza secondo la scala Mohs pari a 7, resistente al calore fino a 1730 °C senza precombustione, resistente al freddo fino a - 180 °C e alle pressioni fino a 3000 Kg/cm². Il quarzo sferico grigio viene impiegato nei seguenti settori: filtri trattamento acque, impianti di potabilizzazione, pavimentazioni, rivestimenti murali, guaine bituminose, malte cementizie, sigillanti, sanitari, sabbature, abrasivi, refrattari, vetrerie, fonderie, impianti sportivi, piscine, acquari, spolveri di aggrappo su sistemi compositi FRP.</i></p>                                 |

|  |  |
|--|--|
|  <p><b>ANCORANTE V400</b></p> | <p><i>Ancorante ad iniezione a base vinilestere senza stirene con valutazione tecnica europea per calcestruzzo fessurato e non fessurato con uso di ferri da ripresa, barre filettate e barre post-installate. Applicazione manuale con apposita Pistola PM400 di Seico Compositi srl.</i></p> |
|  <p><b>ANCORANTE E500</b></p> | <p><i>Ancorante ad iniezione a base epossidica senza stirene ad elevate prestazioni, con valutazione tecnica europea per uso su calcestruzzo fessurato e non fessurato e zona sismica C1-C2. Applicazione manuale con apposita Pistola PB500 di Seico Compositi srl.</i></p>                   |
|  <p><b>BETONTIX 306</b></p>   | <p><i>Rasante cementizio premiscelato grigio, polimero modificato monocomponente, fibrorinforzato, per il ripristino corticale del calcestruzzo, finitura a civile (gran. ≤ 0,6 mm). Applicazione manuale con spatola e a spruzzo. Conforme alla norma EN-1503 (Classe R3-PPC).</i></p>        |

**Note legali**

*I consigli tecnici relativi all'impiego, che noi forniamo verbalmente o per iscritto come assistenza al cliente o all'applicatore in base alle nostre esperienze, corrispondenti allo stato attuale delle conoscenze scientifiche e pratiche, non sono impegnativi e non dimostrano alcuna relazione legale contrattuale nè obbligo accessorio con il 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. Il contenuto della presente scheda si ritiene vincolante per quanto sopra ai fini della veridicità del contenuto, solo se corredata di apposito timbro e di controfirma apposti presso la ns. sede e da personale delegato a quanto sopra. Diffonibilità dall'originale predetto per contenuto e/o utilizzo non implicherà alcuna responsabilità da parte della società SEICO COMPOSITI 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.*