



FRCM SYSTEM NET
in abbinamento a:
BETONTIX 215
BETONTIX 415

BASALNET STEEL 300-500®

Rete in fibra di Basalto e microfil di Acciaio Inox AISI 304 termofissati con trattamento SBR alcali-resistente per l'utilizzo nei rinforzi strutturali mediante sistemi compositi FRP o FRCM



DESCRIZIONE

BASALNET STEEL è una rete in fibra di basalto e microfil di acciaio Inox AISI 304 termofissati fra di loro, con trattamento superficiale SBR alcali-resistente, idonea per armare i sistemi di rinforzo con malte di calce o cemento da applicare su supporti opportunamente preparati in muratura e cemento armato per aumentarne la resistenza a flessione, taglio e compressione, negli interventi di edilizia e Bioedilizia. Quando **BASALNET STEEL** viene applicata alla muratura conferisce un'elevata resistenza, duttilità e una ripartizione più uniforme delle sollecitazioni. **BASALNET STEEL** fa parte di un sistema di rinforzo che può essere applicato sia mediante l'utilizzo di matrici inorganiche che epossidiche.

Ciclo con matrice inorganica:

BASALNET STEEL rete bidirezionale in fibra di basalto, le matrici inorganiche della linea BETONTIX, OSMODRY o MACRODRY, eventuali connettori a corda in basalto tipo FIOCCO UD/BS, da agganciarsi alla struttura con ancorante chimico strutturale in cartuccia, tipo ANCORANTE V400 o ANCORANTE E500 (tutti i prodotti elencati di Seico Compositi s.r.l.).

Ciclo con matrice epossidica:

BASALNET STEEL rete bidirezionale in fibra di basalto e matrice epossidica EPONASTRO GEL ECO eventuali connettori a corda in basalto tipo FIOCCO UD/BS, da agganciarsi alla struttura con ancorante chimico strutturale in cartuccia, tipo ANCORANTE V400S o ANCORANTE E500 (tutti i prodotti elencati di Seico Compositi s.r.l.).

Ne deriva che, il pacchetto composto secondo le due tipologie di cicli applicativi, in caso di movimento della struttura per eventi sismici o di altra natura, è in grado di distribuire gli sforzi sull'intera superficie degli elementi rinforzati con la rete, facendo sì che la rottura si trasformi da fragile a duttile. Il sistema è in grado di aderire perfettamente al supporto in modo tale che le sollecitazioni locali provocano sempre la crisi del supporto stesso e non all'interfaccia supporto-sistema di rinforzo.

Il sistema si pone in parallelo alle strutture esistenti, limitandosi a collaborare con queste e senza generare modifiche nella distribuzione delle masse e rigidità, aspetto quest'ultimo, molto importante in zona sismica, dove le sollecitazioni sono proporzionali alle masse in gioco. Nel caso specifico di rinforzo di elementi ad voltati o ad arco, la proprietà conferita alla muratura di resistere a sforzi di trazione evita la formazione delle cerniere plastiche sul lato opposto su cui il rinforzo è applicato. Il sistema di rinforzo realizzato mediante **BASALNET STEEL** conferisce i seguenti vantaggi:

- Elevata resistenza al fuoco (1.350°C)
- Ottima lavorabilità d'applicazione anche su manufatti a geometria complesse delle superfici (stondi, angoli, raccordi, curve)
- Resistenza agli agenti chimici, atmosferici ed ambientali circostanti
- Orientamento delle fibre resistenti in base alle proprie esigenze progettuali

pagina 1/6

**CAMPI DI
APPLICAZIONE**

- Elevato rapporto resistenza meccanica-peso
 - Elevate proprietà di resistenza a fatica e tensione
- Gli ambiti di utilizzo della rete **BASALNET STEEL** sono:
- Rinforzo a taglio/trazione di maschi murari, da applicare esternamente e/o internamente
 - Rinforzo strutturale di elementi murari ad arco e voltati, sia all'estradosso che all'intradosso
 - Armatura di rinforzo per ripartire più uniformemente le sollecitazioni indotte da eventi sismici
 - Possibilità di utilizzo come riparazione e rinforzo di travi lignee o elementi in muratura (pareti, colonne, parapetti) e solai alle sollecitazioni di flessione o di taglio
 - Rinforzi di strutture in seguito ad aumenti di carico (adeguamento statico)
 - Rinforzo di strutture danneggiate da sisma o incendi
 - Rimediare a difetti di progetto o costruzione limitando gli stati fessurativi o per il confinamento di elementi compressi e presso-inflessi

**CARATTERISTICHE
TECNICHE**

Caratteristica	BASALNET STEEL 300	BASALNET STEEL 500
Colore	Marrone scuro	Marrone scuro
Tipologia rivestimento	SBR-Latex	SBR-Latex
Tipologia della fibra	Basalto+Acciaio	Basalto+Acciaio
Peso della rete (EN 12127:1997)	305 gr/m ²	535 gr/m ²
Dimensioni della maglia (ETAG 0004 C.3.3)	14 x 14 mm	13 x 13 mm
Area della sezione resistente	33,33 mm ² /m	66,67 mm ² /m
Spessore (ISO 4603:1993)	0,70 mm	0,96 mm
Modulo elastico (ISO 4606:1995)	> 70 GPa	> 70 GPa
Resistenza meccanica a trazione (ISO 4606:1995)	1620 MPa (ordito) 1950 MPa (trama)	1440 MPa (ordito e trama)
Carico massimo per unità di larghezza su singolo asse (ISO 4606:1995)	54 kN/m (ordito) 65 kN/m (trama)	96 kN/m (ordito e trama)
Allungamento a rottura (ISO 4606:1995)	< 8 %	< 8 %
Confezione	Rotolo da 50 m x 1 m	
Stoccaggio	Conservare in luogo protetto ed asciutto	

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

Di seguito vengono riportate le principali caratteristiche tecniche del sistema **FRCM B-STEEL-300/2** composto dalla Rete **BASALNET-STEEL 300** in abbinamento alla matrice Seico Compositi Srl **BETONTIX 215**

Caratteristiche Sistema B-STEEL 300/2	Valore	Norma di riferimento
Resistenza a trazione σ_u	1348 MPa	EAD 340275-00-0104
Deformazione a trazione ϵ_u	1,73 %	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Pietrame $\sigma_{lim, conv}$	1114 MPa	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Laterizio $\sigma_{lim, conv}$	1169 MPa	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Tufo $\sigma_{lim, conv}$	1332 MPa	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Pietrame $\epsilon_{lim, conv}$	1,28 %	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Laterizio $\epsilon_{lim, conv}$	1,36 %	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Tufo $\epsilon_{lim, conv}$	1,30 %	EAD 340275-00-0104

pagina 2/6

Di seguito vengono riportate le principali caratteristiche tecniche del sistema **FRCM B-STEEL-300/4** composto dalla Rete **BASALNET-STEEL 300** in abbinamento alla matrice Seico Compositi Srl **BETONTIX 415**

Caratteristiche Sistema B-STEEL 300/4	Valore	Norma di riferimento
Resistenza a trazione σ_u	1610 MPa	EAD 340275-00-0104
Deformazione a trazione ϵ_u	1,96 %	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Pietrame $\sigma_{lim, conv}$	1249MPa	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Laterizio $\sigma_{lim, conv}$	1307 MPa	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Tufo $\sigma_{lim, conv}$	1494 MPa	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Pietrame $\epsilon_{lim, conv}$	1,45 %	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Laterizio $\epsilon_{lim, conv}$	1,54 %	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Tufo $\epsilon_{lim, conv}$	1,46%	EAD 340275-00-0104

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

Di seguito vengono riportate le principali caratteristiche tecniche del sistema **FRCM B-STEEL-500/2** composto dalla Rete **BASALNET-STEEL 500** in abbinamento alla matrice Seico Compositi Srl **BETONTIX 215**

Caratteristiche Sistema B-STEEL 500/2	Valore	Norma di riferimento
Resistenza a trazione σ_u	1407 MPa	EAD 340275-00-0104
Deformazione a trazione ϵ_u	1,61%	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Pietrame $\sigma_{lim, conv}$	1011 MPa	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Laterizio $\sigma_{lim, conv}$	1292 MPa	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Tufo $\sigma_{lim, conv}$	1227 MPa	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Pietrame $\epsilon_{lim, conv}$	1,24 %	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Laterizio $\epsilon_{lim, conv}$	1,31 %	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Tufo $\epsilon_{lim, conv}$	1,26%	EAD 340275-00-0104

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

Di seguito vengono riportate le principali caratteristiche tecniche del sistema **FRCM B-STEEL-500/4** composto dalla Rete **BASALNET-STEEL 500** in abbinamento alla matrice Seico Compositi Srl **BETONTIX 415**

Caratteristiche Sistema B-STEEL 500/4	Valore	Norma di riferimento
Resistenza a trazione σ_u	1592 MPa	EAD 340275-00-0104
Deformazione a trazione ϵ_u	1,81 %	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Pietrame $\sigma_{lim, conv}$	1144MPa	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Laterizio $\sigma_{lim, conv}$	1447 MPa	EAD 340275-00-0104
Tensione limite convenzionale Tufo $\sigma_{lim, conv}$	1374 MPa	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Pietrame $\epsilon_{lim, conv}$	1,39 %	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Laterizio $\epsilon_{lim, conv}$	1,47 %	EAD 340275-00-0104
Deformazione limite convenzionale Tufo $\epsilon_{lim, conv}$	1,41%	EAD 340275-00-0104

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

**MODALITÀ
D'IMPIEGO**

Il ciclo applicativo di rinforzo strutturale mediante i sistemi con **BASALNET STEEL** richiede un'accurata preparazione della superficie di intervento. Prima di procedere all'applicazione della matrice necessaria per l'applicazione dei tessuti assicurarsi che il supporto abbia una resistenza minima allo strappo di almeno 1,5 MPa, sia privo di parti incoerenti, ristagni d'acqua e che l'umidità del supporto non superi il 5% ca. Nel caso specifico di supporto in muratura rimuovere completamente le finiture e tutti gli strati di intonaco presenti sulla superficie, mettendo a nudo la muratura. Eliminare tutte le parti ammalorate o in fase di distacco della muratura stessa sino a raggiungere un sottofondo sano, resistente e ruvido. Rimuovere le eventuali parti sfarinanti e/o incoerenti dei giunti di allettamento. Dopo la scarifica dei pannelli murari rimuovere lo sporco, la polvere ed eventuali residui di lavorazione che possano compromettere l'adesione della malta al supporto.

Eseguire le eventuali operazioni di ripristino e regolarizzazione del paramento murario: le parti di muratura mancanti o rimosse, saranno ripristinate secondo la tecnica del rincoccio o dello scuci-cuci, mediante l'utilizzo di malta compatibile a base di calce naturale (NHL) tipo **MACRODRY TECH 3.5** di Seico Compositi srl. Attendere quindi l'indurimento dei prodotti utilizzati. Se previsti, realizzare sulla muratura i fori per la successiva installazione dei connettori in fibra di basalto **FIOCCO UD/BS** di Seico compositi srl, seguendo le indicazioni applicative riportate nella relativa scheda tecnica.

Nel caso specifico di supporti in calcestruzzo qualora questo si presenti ammalorato ed in fase di distacco deve essere asportato sino al raggiungimento di un sottofondo sano, resistente e ruvido. In ogni caso le superfici in calcestruzzo dovranno essere preparate in modo da presentare asperità di almeno 5 mm.

Se l'operazione di pulizia arriva ad interessare i ferri di armatura, si deve prevedere un trattamento protettivo degli stessi mediante l'uso della boiacca cementizia monocomponente **BETONTIX PF MONO** di Seico Compositi seguendo le indicazioni delle rispettive schede tecniche. Il calcestruzzo ammalorato dovrà essere poi essere ripristinato mediante idonee malte strutturali tixotropiche fibrinforzate della linea **BETONTIX** di Seico Compositi srl in funzione dello spessore e dell'estensione di malta da applicare. Attendere l'indurimento dei prodotti impiegati per il ripristino. Qualora si ritenga necessario, per superfici polverose, porose o in condizioni di scarsa aderenza si procederà all'applicazione di un primer epossidico in soluzione acquosa **EPOPRIMER** di Seico Compositi s.r.l a mezzo pennello o rullo su supporto asciutto.

L'applicazione di **BASALNET STEEL** mediante le matrici inorganiche della linea **BETONTIX**, **MACRODRY**, **OSMODRY** o mediante ciclo epossidico con resina **EPONASTRO GEL ECO** di Seico Compositi srl deve essere realizzata dopo il tempo di fuori tatto del primer e comunque entro le 16 ore successive. L'umidità del supporto può inficiare la corretta adesione dell'adesivo epossidico.

Applicazione del sistema di rinforzo mediante matrice inorganica

L'applicazione del sistema di rinforzo mediante rasatura armata di **BASALNET STEEL** con matrice inorganica potrà avvenire secondo le seguenti fasi applicative:

Applicazione di una prima mano di idonea malta strutturale a base cementizia tipo **BETONTIX 215** o **BETONTIX 415** o a base di calce idraulica naturale (NHL) tipo **MACRODRY TECH 3.5**, garantendo sul supporto una quantità di materiale con uno spessore di circa 5 - 6 mm necessario per adagiare e inglobare il tessuto di rinforzo. Se le opere sono a contatto permanente o occasionale con acqua si potrà utilizzare come matrice una malta osmotica tipo **OSMODRY D** di Seico Compositi srl.

Sulla malta ancora fresca, applicare il tessuto in fibra di basalto **BASALNET STEEL** garantendo il perfetto inglobamento della rete nello strato della malta, esercitando pressione energica con una spatola avendo cura che la stessa fuoriesca dalle maglie, garantendo così un'ottima adesione fra primo e secondo strato di malta. Nei punti di giunzione longitudinale, si procederà a sovrapporre due strati di rete in fibra di basalto per almeno 15 cm.

Procedere con la rasatura finale protettiva per uno spessore complessivo del rinforzo pari a 5 - 6 mm al fine di inglobare totalmente il rinforzo e sigillare eventuali vuoti sottostanti. In caso di strati successivi al primo, procedere con la posa del secondo strato di fibra sullo strato di matrice ancora fresca ripetendo esattamente le fasi precedentemente elencate.

Applicazione del sistema di rinforzo mediante matrice organica

L'applicazione del sistema di rinforzo mediante BASALNET STEEL con ciclo epossidico potrà avvenire secondo le seguenti fasi applicative:

Miscelare i due componenti della resina epossidica EPONASTRO GEL ECO di Seico Compositi s.r.l sul substrato in una quantità comunque variabile, a seconda delle imperfezioni della superficie e della grammatura del tessuto mediante spatola, pennello o rullo.

Contestualmente all'applicazione del primo strato di resina ancora fresca, posizionare accuratamente la rete in basalto **BASALNET STEEL** impregnandola sulla resina fresca servendosi di apposito rullino. Far fuoriuscire la resina attraverso i fori della trama. Se si vogliono posizionare più strati di tessuto applicare nuovamente la resina in strato di almeno 0,5 - 1,5 kg/m² e ripetere il passaggio precedente.

Applicare un ultimo strato di resina in ragione di 0,2 - 0,5 kg/m² sull'ultimo strato della rete in basalto. Teli adiacenti di **BASALNET STEEL** nei punti di giunzione, sia longitudinalmente che trasversalmente, dovranno essere sormontati per almeno 15 cm. Minimo raggio di curvatura richiesto per applicazioni intorno ai pilastri >20 mm. Se la superficie finale deve essere intonacata, effettuare uno spolvero di quarzo tipo EPOQUARZ di Seico Compositi srl sulla resina ancora fresca. A seconda dell'applicazione sul **BASALNET STEEL** prevedere opportune protezioni da raggi UV o fuoco con malte rasanti o vernici protettive.

Per migliorare l'ancoraggio delle due tipologie di sistema di rinforzo indicate è possibile predisporre delle eventuali connessioni puntuali realizzate mediante FIOCCO UD/BS (consultare la relativa Scheda Tecnica) sul paramento murario o, nel caso di elementi voltati, alle imposte delle volte, in chiave ed in corrispondenza delle reni, in modo da intercettare il rinforzo preliminarmente applicato.

QUALITÀ E CERTIFICAZIONI

Sistemi FRM **B-STEEL-300/2** , **B-STEEL-300/4** , **B-STEEL-500/2** , **B-STEEL-500/4** qualificati con Valutazione Tecnica Europea n. 25/0247 in conformità alla EAD 340275-00-0104 in abbinamento alle Malte **BETONTIX 215** e **BETONTIX 415** di Seico Compositi.

AVVERTENZE

BASALNET STEEL è un articolo e in riferimento alle vigenti normative europee (Reg. 1906/2007/CE - REACH) non necessita la preparazione della Scheda Dati di Sicurezza.

Durante l'utilizzo si raccomanda comunque di indossare guanti e occhiali protettivi e di attenersi alle prescrizioni di sicurezza previste nel luogo di lavoro.

PRODOTTI COMPLEMENTARI CONSIGLIATI

 BETONTIX 215	Malta cementizia, premiscelata, polimero modificata monocomponente, tixotropica, a ritiro compensato, ad applicazione manuale e meccanizzata, per operazioni di regolarizzazione e rinforzo di murature e la riparazione non strutturale di superfici in cemento armato e/o calcestruzzo. Spessore 5-25 mm. Risponde ai requisiti prestazionali richiesti dalla norme europee EN 998-1 come "Malta per scopi generali per intonaci interni/esterni" GP di categoria CS IV, EN 998-2 come "Malta da muratura a composizione prescritta per scopi generali per l'utilizzo esterno in elementi soggetti a requisiti strutturali" G di classe M25 ed EN 1504-3 per malte non strutturali di classe R2 di tipo CC.
 MACRODRY TECH 3.5	Malta premiscelata a base di Calce Idraulica Naturale NHL 3,5 e leganti a reattività pozzolanica, di elevata resistenza meccanica (classe M15) e di colore nocciola, per restaurare e/o rinforzare murature storiche. Applicabile manualmente o meccanicamente in spessore massimo di 50 mm ottenuto a strati successivi di 15-20 mm. Risponde ai requisiti prestazionali richiesti dalla norma europea EN 998-2 per Malta da muratura a composizione prescritta per scopi generali per l'utilizzo esterno in elementi soggetti a requisiti strutturali (G) e alla norma europea EN 998-1 per Malta da intonaco interno ed esterno per usi generali (GP).

 BETONTIX 415	Malta cementizia, premiscelata, monocomponente, tixotropica, a ritiro compensato, ad elevata resistenza meccanica (classe R4) e aderenza al supporto, resistente agli agenti atmosferici, idonea per il ripristino e la riparazione di strutture in c.a. quando sono richiesti interventi localizzati. Applicazione manuale o con macchina spruzzatrice. Rispondente ai requisiti prestazionali richiesti dalla norma europea EN 1504-3 per malte strutturali di classe R4 di tipo CC
 EPOPRIMER (A+B)	Primer epossidico bicomponente, senza solventi, da applicare a pennello, come promotore di adesione e primer fissativo consolidante, su differenti supporti edili quali calcestruzzo, mattoni, legno, ecc.
 EPONASTRO GEL ECO (A+B)	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 ECO 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.
 FIOCCO UD/BS	Connettore a Fiocco costituiti da fibre unidirezionali in Basalto specifico per la realizzazione di agganci e connessioni fra le strutture esistenti e i sistemi di rinforzo strutturale in materiale composito. Il connettore è costituito da un fascio di fibre lunghe unidirezionali di forma cilindrica da indurire in opera con matrice resinosa EPOFLUID di Seico Compositi s.r.l. e da posare con ANCORANTE V400 o ANCORANTE E500.
 EPOQUARZ	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, sabbie, abrasivi, refrattari, vetrerie, fonderie, impianti sportivi, piscine, acquari, spolveri di aggrappo su sistemi compositi FRP.
 ANCORANTE V400	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.

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 né 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.

pagina 6/6