

Geosteel Grid 400

Rete biassiale bilanciata in speciale fibra di basalto e microfili di acciaio Inox AISI 304 termosaldata e protetta con trattamento alcali-resistente, garantisce stabilità e performance in entrambe le direzioni. Di facile applicazione, specifica per un perfetto ingranamento con Geocalce F Antisismico.

Geosteel Grid 400 risulta molto maneggevole, facilmente lavorabile e installabile, combina ottime proprietà meccaniche ed elevata durabilità grazie alle eccellenti caratteristiche del filato di basalto e dell'acciaio Inox impiegato. Lo speciale trattamento alcali-resistente permette di migliorare l'aderenza alla matrice minerale e le performance complessive del sistema di rinforzo.



1. Ottima durabilità grazie all'impiego di acciaio Inox AISI 304 e di fibra di basalto ad elevata resistenza agli alcali
2. Elevata resistenza al taglio, all'impatto e all'abrasione
3. Eccellenti prestazioni meccaniche garantite dallo speciale trattamento con resina all'acqua che impedisce gli scorrimenti tra rete e matrice
4. Certificata per rinforzi strutturali in accoppiamento alla matrice minerale Geocalce F Antisismico su supporti in muratura

Campi di applicazione

→ Destinazione d'uso:

- Adeguamento o miglioramento statico e sismico di elementi strutturali in muratura di mattoni, pietra naturale e tufo, realizzando intonaci armati in bassissimo spessore, reversibili e collaboranti con la struttura grazie agli speciali connettori in fibra di acciaio Geosteel o alle barre elicoidali Steel Dryfix con Tassello Steel Dryfix
- Consolidamento di archi, volte e cupole in muratura di mattoni, in pietra naturale, tufo o cannicciato
- Rinforzo a pressoflessione, taglio e confinamento di pannelli murari in muratura di mattoni, pietra naturale o tufo
- Idoneo in abbinamento agli speciali connettori a singolo e doppio fiocco realizzati dalla gamma di tessuti Geosteel e alle barre elicoidali Steel Dryfix con Tassello Steel Dryfix

Indicazioni d'uso

→ Preparazione

La rete Geosteel Grid 400 in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304 è pronta all'uso. La rete può essere tagliata mediante normali forbici da cantiere. Il tessuto anche se tagliato in strisce sottili, grazie alla particolare tessitura della rete, garantisce perfetta stabilità senza compromettere in alcun modo la lavorabilità del tessuto e la sua applicazione.

→ Preparazione dei supporti

Il supporto deve essere preparato e bonificato a regola d'arte, comunque seguendo le indicazioni e prescrizioni della D.L.

In caso di supporto non degradato procedere con la preparazione delle superfici seguendo le indicazioni da scheda tecnica per Geocalce F Antisismico.

In caso di supporto evidentemente degradato, non planare o danneggiato da eventi gravosi procedere come di seguito descritto e comunque in accordo con la D.L.

Per supporti in muratura, tufo, pietra naturale o cannicciato:

- Rimuovere completamente residui di precedenti lavorazioni che possano pregiudicare l'adesione, e qualsiasi porzione di malta d'allettamento inconsistente tra i conci murari;
- Eventuale applicazione a rifiuto, a spruzzo o a pennello, di fissativo consolidante corticale naturale certificato a base di puro silicato di potassio stabilizzato in soluzione acquosa tipo Biocalce Silicato Consolidante (non usare questo fissativo in caso di fondo in gesso) o in alternativa di Rasobuild Eco Consolidante, fissativo eco-compatibile in dispersione acquosa idoneo per tutti i supporti;
- Eventuale ricostruzione della continuità materica secondo le indicazioni progettuali e della D.L.

→ Applicazione

- Eventuale regolarizzazione della superficie, precedentemente consolidata, con geomalta strutturale di pura calce idraulica naturale NHL e Geolegante tipo Geocalce G Antisismico o Geocalce F Antisismico a seconda degli spessori da realizzare
- Assicurarci che il supporto sia opportunamente inumidito e con un grado di ruvidezza di almeno 5 mm, pari al grado 8 del "Kit collaudo preparazione supporti c.a. e muratura" (seguire indicazioni da scheda tecnica Geocalce F Antisismico).

→ Applicazione

La realizzazione del rinforzo strutturale con rete in fibra di basalto e acciaio Inox, Fabric Reinforced Mortar (abbinamento della rete Geosteel Grid 400 con Geocalce F Antisismico) andrà eseguita con l'applicazione di una prima mano di geomalta, garantendo sul supporto una quantità di materiale sufficiente (spessore medio 3 – 5 mm) per regolarizzarlo e per adagiare e inglobare la rete di rinforzo. Successivamente si procederà applicando, sulla matrice ancora fresca, la rete Geosteel Grid 400 in fibra di basalto e acciaio Inox, garantendo il perfetto inglobamento della rete nello strato di matrice, esercitando pressione energica con spatola o rullo in acciaio e avendo cura che la stessa fuoriesca dalle maglie della rete, garantendo così un'ottima adesione fra primo e secondo strato di matrice e una buona impregnazione della fibra. Nei punti di affiancamento laterale di due reti, e nel caso di ripresa longitudinale di una fascia si procederà a sovrapporre due strati di rete in fibra di basalto per almeno 30 cm. Infine procedere, agendo fresco su fresco, con la rasatura finale protettiva (spessore 2 – 5 mm) al fine di inglobare totalmente il rinforzo e sigillare eventuali vuoti sottostanti. In caso di

Indicazioni d'uso

strati successivi al primo, procedere con la posa del secondo strato di fibra sullo strato di matrice ancora fresca ripetendo esattamente le fasi sopra elencate.

Curare la stagionatura umida delle superfici per almeno 24 ore.

Qualora il sistema di rinforzo venga installato in ambienti particolarmente aggressivi, o comunque si voglia garantire un'ulteriore protezione oltre a quella già fornita dalla matrice, si consiglia l'applicazione di Geolite Microsilicato su sistema di rinforzo con matrice Geocalce F Antisismico.

Se le opere sono a contatto permanente o

occasionale con acqua, i cicli sopra menzionati devono essere sostituiti con ciclo epossidico poliuretano o con cemento osmotico in funzione delle esigenze di cantiere e prescrizioni progettuali.

Per le specifiche tecniche, l'applicazione e preparazione della matrice, nonché quelle dei sistemi protettivi adeguati al tipo di matrice, consultare le relative schede tecniche.

Voce di capitolato

FRM-Geocalce F Antisismico & Geosteel Grid 400

Esecuzione di riparazione, rinforzo strutturale, miglioramento o adeguamento sismico di elementi e strutture in muratura, tufo o pietra naturale o canniciato, mediante l'utilizzo di un sistema composito a matrice inorganica FRM (Fabric Reinforced Mortar), provvisto di Marcatura CE tramite Valutazione Tecnica Europea (ETA) ai sensi dell'art.26 del Regolamento UE n. 305/2011 e di certificazione internazionale di comprovata validità, realizzato con tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi – tipo Geosteel Grid 400 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: acciaio Inox AISI 304: resistenza a trazione del filo > 750 MPa, modulo elastico $E > 200$ GPa; fibra di basalto: resistenza a trazione ≥ 3000 MPa, modulo elastico $E \geq 87$ GPa; dimensione della maglia 15x15 mm, spessore equivalente $t_f (0^\circ - 90^\circ) = 0,064$ mm, massa totale comprensiva di termosaldatura e rivestimento protettivo ≈ 400 g/m², impregnato con geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0 – 1,4 mm – tipo Geocalce F Antisismico di Kerakoll Spa – da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare.

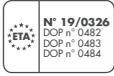
L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

1. Eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, ammalorate, decoese o non planari, mediante Geocalce G Antisismico o Geocalce F Antisismico di Kerakoll Spa e comunque secondo quanto prescritto e approvato dalla D.L.;
2. Preparazione del supporto per l'applicazione del primo strato di Geocalce F Antisismico, il supporto dovrà essere opportunamente irruvidito tramite sabbiatura o scarifica meccanica, avendo cura di garantire la sufficiente asperità di almeno 5 mm (pari al grado 8 del Kit collaudo preparazione supporti c.a. e muratura), pulito e inumidito;
3. Stesura di un primo strato con spessore medio $\approx 3 - 5$ mm di geomalta strutturale a grana fine a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante, tipo Geocalce F Antisismico di Kerakoll Spa;
4. Con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete Geosteel Grid 400 in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304 di Kerakoll Spa, avendo cura di garantire, mediante pressione energica con spatola o rullo metallico, una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione del tessuto alla matrice o al supporto;
5. Agendo fresco su fresco, procedere con l'esecuzione del secondo strato di geomalta strutturale, tipo Geocalce F Antisismico di Kerakoll Spa, fino ad inglobare la rete di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti per uno spessore complessivo del rinforzo di $\approx 5 - 8$ mm;
6. Eventuale ripetizione delle fasi (4) e (5) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto;
7. Eventuale inserimento di diatoni realizzati con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, previa: realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensioni idonee alla natura del successivo connettore, confezionamento del connettore metallico mediante taglio, "sfocchettatura" e arrotolamento finale del tessuto in fibra d'acciaio, con bloccaggio dello stesso mediante fascetta plastica, inserimento del connettore preformato all'interno del foro con iniezione a bassa pressione finale di geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, ad elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale NHL 3.5 e Geolegante minerale, intervallo granulometrico 0 – 100 μ m, provvista di marcatura CE – tipo Geocalce FL Antisismico di Kerakoll Spa.

È 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 rimozione dell'intonaco esistente e la bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato; i connettori e l'iniezione degli stessi e tutti gli oneri necessari per la loro realizzazione; le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori.

Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni.

Certificazioni e marcature



Marcatura CE in abbinamento
a Geocalce F Antisismico per
strutture in muratura



Dati tecnici secondo Norma di Qualità Kerakoll

Dati tecnici della rete

Aspetto	rete impregnata con trattamento protettivo alcali-resistente
Natura del materiale	basalto e acciaio Inox AISI 304
Massa totale (comprensivo di termosaldatura e rivestimento protettivo)	≈ 400 g/m ²
Larghezza rotolo	≈ 1 m
Lunghezza rotolo	≈ 25 m
Larghezza maglia	≈ 15x15 mm
Conservazione	illimitata
Confezione	rotoli 25 m
Peso confezione	≈ 11 kg (1 rotolo)

Performance

Dati tecnici dei materiali costituenti la rete

Basalto:

- tensione caratteristica a trazione	σ_{filo}	≥ 3000 MPa
- modulo elastico	E_{filo}	≥ 87 GPa

Acciaio Inox AISI 304:

- tensione caratteristica a trazione	σ_{filo}	≥ 750 MPa
- modulo elastico	E_{filo}	≥ 200 GPa

Dati tecnici caratteristici della rete (0° - 90°)

- spessore equivalente della rete	t_f	0,064 mm
- carico a trazione per unità di larghezza	F_f	≈ 80 kN/m

Performance				
Sistemi Geosteel FRM – ETA n° 19/0326				
FRM – Geocalce F Antisismico & Geosteel Grid 400				
Caratteristica prestazionale¹	Metodo di prova		Prestazioni sistema Geosteel FRM su supporto in laterizio	Prestazioni sistema Geosteel FRM su supporto in tufo
Tensione limite convenzionale	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.2)	$\sigma_{lim,conv}$	854,60 MPa	1071,60 MPa
Deformazione limite convenzionale	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1)	$\epsilon_{lim,conv}$	1,27 %	1,59 %
Modulo elastico del tessuto	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1.1)	E_f	67 GPa	
Resistenza a compressione della malta (valore caratteristico)	EN 12190	$f_{c,mat}$	>15 MPa (28 gg)	
Percentuale in peso delle componenti organiche			<1%	
Permeabilità al vapore acqueo	EN 1745	μ	da 15 a 35 (valore tabulato)	
Condizioni di installazione				
Temperatura massima (aria e superficie)	-	-	< +35 °C	
Temperatura minima (aria e superficie)	-	-	> +5 °C	
Umidità relativa dell'aria	-	-	ininfluente	
Umidità relativa della superficie di incollaggio	-	-	supporto saturo privo di acqua liquida in superficie	
Condizioni di esercizio				
Temperatura massima (aria e superficie)	-	-	< +80 °C	
Temperatura minima (aria e superficie)	-	-	> -40 °C	
Umidità relativa dell'aria	-	-	ininfluente	
Contatto con acqua ²	-	-	occasionale	
Reazione al fuoco ³	-	-	NPA	

In presenza di temperature d'installazione e d'esercizio oltre i limiti sopra indicati, contattare l'ufficio tecnico Kerakoll per predisporre idonei sistemi protettivi nei confronti dell'applicazione e dell'esercizio del sistema di rinforzo Geosteel FRM.

¹ Le caratteristiche prestazionali del sistema Geosteel FRM sono conformi e calcolate in accordo a quanto previsto dalla Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione di compositi fibrorinforzati a matrice inorganica (FRCM) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti pubblicata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nel Dicembre 2018.

² In caso di contatto permanente con sostanze liquide, contattare l'ufficio tecnico Kerakoll per predisporre il sistema di protezione più idoneo.

³ In caso di esposizione a carico di incendio, ovvero di resistenza al fuoco, proteggere il sistema di rinforzo Geosteel FRM mediante opportuno sistema certificato REI.

Avvertenze

- Prodotto per uso professionale
- attenersi alle norme e disposizioni nazionali
- maneggiare il tessuto indossando 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 e l'adesione con la matrice scelta
- il prodotto è un articolo secondo le definizioni del Regolamento (CE) n. 1907/2006 e pertanto non necessita di Scheda di Dati di Sicurezza
- per quanto non previsto consultare il Kerakoll Worldwide Global Service 0536.811.516 – globalservice@kerakoll.com

Kerakoll Quality System ISO 9001 CERTIFIED 1710/0327	Kerakoll Quality System ISO 14001 CERTIFIED 18586-E	Kerakoll Quality System ISO 45001 CERTIFIED 18586-I
--	---	---

I dati relativi al Rating sono riferiti al GreenBuilding Rating Manual 2012. Le presenti informazioni sono aggiornate a Marzo 2022; si precisa che esse possono essere soggette ad integrazioni e/o variazioni nel tempo da parte di KERAKOLL SpA; per tali eventuali aggiornamenti, si potrà consultare il sito www.kerakoll.com. KERAKOLL SpA risponde, pertanto, della validità, attualità ed aggiornamento delle proprie informazioni solo se estrapolate direttamente dal suo sito. La scheda tecnica è redatta in base alle nostre migliori conoscenze tecniche e applicative. Non potendo tuttavia intervenire direttamente sulle condizioni dei cantieri e sull'esecuzione dei lavori, esse rappresentano indicazioni di carattere generale che non vincolano in alcun modo la nostra Compagnia. Si consiglia pertanto una prova preventiva al fine di verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.