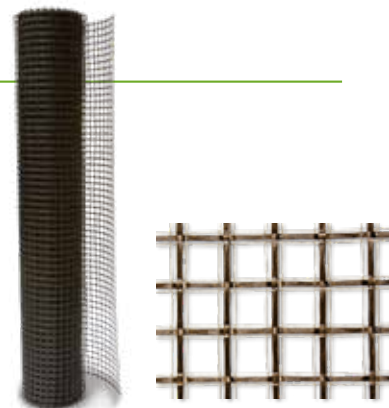


# GeoSteel Grid 200

**Rete biassiale bilanciata in speciale fibra di basalto e microfilati di acciaio Inox AISI 304 termosaldati e protetta con trattamento alcali-resistente, garantisce stabilità e performance in entrambe le direzioni. Di facile applicazione, specifica per un perfetto ingranamento con matrici minerali GeoCalce® e Biocalce® a seconda delle esigenze progettuali e di cantiere.**

GeoSteel Grid 200 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.



Certificato in abbinamento a GeoCalce® F Antisismico per strutture in muratura



Marchatura CE in abbinamento a GeoCalce® F Antisismico per strutture in muratura

## PLUS PRODOTTO

- Elevata durabilità grazie all'impiego di acciaio Inox AISI 304 e di fibra di basalto ad elevata resistenza agli alcali, testata mediante severe prove di durabilità in ambiente salino e alcalino, gelo-disgelo ed elevata umidità
- Elevata resistenza al taglio, all'impatto e all'abrasione garantita dalle proprietà del basalto e dai microfilati di acciaio Inox disposti in entrambe le direzioni in affiancamento al filato di basalto
- Eccellenti prestazioni meccaniche garantite dallo speciale trattamento con resina all'acqua che permette di ottenere una vera e propria rete in FRP, in totale assenza di scorrimenti tra rete e matrice minerale raggiungendo le massime prestazioni come sistema FRM
- Specifica per rinforzi strutturali in accoppiamento con:
  - GeoCalce® F Antisismico o GeoCalce® Intonaco o Biocalce® Intonaco Fino idonea come presidio antibaltamento di tamponature in laterizio
  - GeoCalce® F Antisismico idoneo per placcaggio di elementi strutturali in muratura di mattoni, pietra naturale, tufo, canniciato e supporti che richiedano elevata traspirabilità e al contempo elevata adesione meccanica
  - GeoCalce® Multiuso idoneo per la realizzazione di sistemi di presidio per solai con problemi di sfondellamento e per tamponature in laterizio con problemi di ribaltamento

## CAMPI D'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 Hardwire™ 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 canniciato
- 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 Hardwire™ e alle barre elicoidali Steel DryFix® con Tassello Steel DryFix®
- Sistemi di presidio per problemi di antibaltamento di tamponamenti divisorii e di estremità in edifici intelaiati in c.a. o in muratura
- Sistemi di presidio per solai con problemi di sfondellamento

## INDICAZIONI D'USO

### Preparazione

La rete GeoSteel Grid 200 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 o GeoCalce® Multiuso.

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 canniciato:

- 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;

## INDICAZIONI D'USO

- Eventuale ricostruzione della continuità materica secondo le indicazioni progettuali e della D.L.
- 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
- Assicurarsi 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 200 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 200 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 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 o GeoCalce® Multiuso.

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 200**

*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 200 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 ≥ 87 GPa; dimensione della maglia 17x17 mm, spessore equivalente  $t_f(0^\circ - 90^\circ) = 0,032$  mm, massa totale comprensiva di termosaldatura e rivestimento protettivo ≈ 200 g/m<sup>2</sup>, 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® FL Antisismico di Kerakoll Spa – da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare.*

*L'intervento si svolge nelle seguente 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 sabbatura 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 ≈ 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 200 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 ≈ 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, "sfiochettatura" 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 µm, 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.*

## 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)	≈ 200 g/m <sup>2</sup>
Larghezza rotolo	≈ 1 m
Lunghezza rotolo	≈ 25 m
Larghezza maglia	≈ 17x17 mm
Conservazione	illimitata
Confezione	rotoli 25 m
Peso confezione	≈ 6 kg (1 rotolo)

## PERFORMANCE

### Dati tecnici dei materiali costituenti la rete

#### Basalto:

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

#### Acciaio Inox AISI 304:

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

### Dati tecnici caratteristici della rete (0° – 90°)

- spessore equivalente della rete	$t_r$	0,032 mm
- carico a trazione per unità di larghezza	$F_r$	≈ 40 kN/m

### Sistemi GeoSteel FRM – ETA n° 19/0326

FRM – GeoCalce® F Antisismico & GeoSteel Grid 200

Caratteristica prestazionale <sup>1</sup>	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)	$\sigma_{lim,conv}$	945,50 MPa	939,60 MPa
Deformazione limite convenzionale	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1)	$\epsilon_{lim,conv}$	1,52 %	1,51 %
Modulo elastico del tessuto	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1.1)	$E_r$	62 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	$\mu$	da 15 a 35 (valore tabulato)	
<b>CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE</b>				
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	
<b>CONDIZIONI DI ESERCIZIO</b>				
Temperatura massima (aria e superficie)	-	-	< +80 °C	
Temperatura minima (aria e superficie)	-	-	> -40 °C	
Umidità relativa dell'aria	-	-	ininfluente	
Contatto con acqua <sup>2</sup>	-	-	occasionale	
Reazione al fuoco <sup>3</sup>	-	-	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.

<sup>1</sup> 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.

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

<sup>3</sup> 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](mailto:globalservice@kerakoll.com)

I dati relativi al Rating sono riferiti al GreenBuilding Rating® Manual 2012. Le presenti informazioni sono aggiornate a Settembre 2021; 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](http://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.



**KERAKOLL**  
The GreenBuilding Company

KERAKOLL S.p.a.  
Via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italy  
Tel +39 0536 816 511 - Fax +39 0536 816 581  
[info@kerakoll.com](mailto:info@kerakoll.com) - [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com)