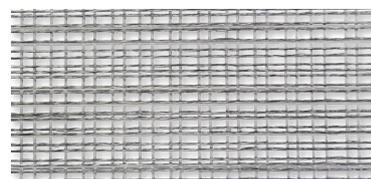
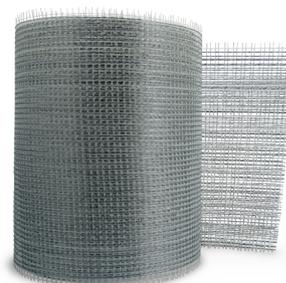


Geosteel G1200

Tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio fissati su una microrete in fibra di vetro. Geosteel G1200 è specifico per i rinforzi strutturali in accoppiamento a matrici minerali Geocalce e Geolite o matrice organica Geolite Gel a seconda delle esigenze progettuali e di cantiere.

Grazie alle sue caratteristiche Geosteel G1200 è facilmente sagomabile con ottime proprietà per l'installazione e la durabilità. I tessuti Geosteel G garantiscono proprietà superiori rispetto ai tradizionali tessuti in fibra di carbonio-vetro-aramide e sono particolarmente efficaci nelle diverse applicazioni per rinforzo strutturale, miglioramento e adeguamento sismico e nella realizzazione dei sistemi di connessione.



1. Elevata durabilità grazie alla speciale galvanizzazione dei fili di acciaio
2. Certificata per rinforzi strutturali in accoppiamento alle matrici minerali Geocalce F Antisismico e Geolite e alla matrice epossidica Geolite Gel
3. Tensionabile per la realizzazione di rinforzi strutturali e presidi attivi
4. Sagomabile mediante le piegatrici Geosteel

Campi di applicazione

→ Destinazione d'uso:

- Adeguamento o miglioramento statico e sismico di elementi strutturali in muratura di mattoni, pietra naturale, tufo, c.a., c.a.p., legno e acciaio
- Consolidamento di archi, volte e cupole in muratura di mattoni, in pietra naturale e tufo
- Confinamento e cerchiatura di elementi strutturali in muratura o c.a.
- Rinforzo a pressoflessione, taglio e confinamento di pannelli murari in muratura di mattoni, pietra naturale, tufo e sezioni in c.a.

- Rinforzo a flessione, taglio e confinamento di elementi in legno
- Rinforzo a flessione di putrelle in acciaio
- Realizzazione di cordoli sommitali o in breccia in muratura armata
- Realizzazione di speciali connettori a singolo o doppio fiocco per ancoraggio di tessuti e reti e realizzazione di iniezioni armate
- Consolidamento e rinforzo di murature in pietra facciavista mediante reticolato diffuso

Indicazioni d'uso

→ Preparazione

Il Tessuto Geosteel G1200 in Fibra di Acciaio Galvanizzato ad altissima resistenza è pronto all'uso.

Il tessuto può essere tagliato in direzione ortogonale ai trefoli mediante cesoie manuali o elettriche; in direzione parallela ai trefoli, mediante normale taglierino. Il tessuto, tagliato in strisce di larghezza anche di pochi cm e diversi metri di lunghezza, 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, Geolite o Geolite Gel.

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.:

1. Per supporti in muratura, tufo e pietra naturale:

- 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 o di fissativo eco-compatibile a base acqua, esente da solventi, tipo Rasobuild Eco Consolidante;
- 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;
- Nel caso di applicazione del sistema di rinforzo con matrice inorganica 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 Geolite o Geocalce F Antisismico).

2. Per supporti in c.a. o c.a.p.:

- Eventuale rimozione in profondità di calcestruzzo ammalorato mediante scarifica meccanica o idrodemolizione, avendo cura di irruvidire il substrato con asperità di:
 - almeno 5 mm pari al grado 8 del "kit collaudo preparazione supporti c.a. e muratura" nel caso di applicazione del sistema di rinforzo con matrice inorganica Geolite;
 - almeno 0,5 mm pari al grado 5 del "kit collaudo preparazione supporti c.a. e muratura" nel caso di applicazione del sistema di rinforzo con matrice minerale epossidica Geolite Gel.
- Eventuale rimozione di ruggine dai ferri d'armatura, che dovranno essere puliti mediante spazzolatura (manuale o meccanica) o sabbiatura;
- Eventuale ricostruzione monolitica o rasatura della sezione mediante geomalta a base di Geolegante minerale tipo Geolite.

→ Applicazione

La realizzazione del rinforzo strutturale Steel Reinforced Grout (tessuti Geosteel G in abbinamento a Geocalce F Antisismico o Geolite) o Steel Reinforced Polymer (tessuti Geosteel G in abbinamento alla matrice minerale epossidica Geolite Gel) deve essere eseguita, nel caso di

Indicazioni d'uso

matrice minerale, con l'applicazione di una prima mano di geomalta, garantendo sul supporto una quantità di materiale sufficiente (spessore medio $\approx 3 - 5$ mm) per regolarizzarlo e per adagiare e inglobare il tessuto di rinforzo. Nel caso di matrice con adesivo minerale epossidico, su supporti in c.a., la regolarizzazione del supporto può essere eseguita mediante Geolite, avendo cura di lasciar maturare la geomalta per un tempo sufficiente al fine di garantire un'umidità del supporto idonea all'applicazione di Geolite Gel. Prima dell'applicazione del primo strato di Geolite Gel il supporto deve essere pulito, asciutto, privo di umidità e irruvidito con sabbiatura o scarifica meccanica, in modo tale da ottenere una ruvidezza di almeno 0,5 mm, pari al grado 5 del Kit collaudo preparazione supporti c.a. e muratura. Lo spessore medio del primo strato di adesivo deve essere di $\approx 2 - 3$ mm. Successivamente applicare sulla matrice ancora fresca, il tessuto Geosteel G1200 in Fibra di Acciaio Galvanizzato ad altissima resistenza, garantendo il perfetto inglobamento del nastro nello strato di matrice, esercitando pressione energica con spatola o rullo in acciaio e avendo cura che la stessa fuoriesca dai trefoli, garantendo così un'ottima adesione fra primo e secondo strato di matrice. Nei punti di giunzione longitudinale sovrapporre due strati di tessuto in fibra di acciaio per almeno 20 cm per matrice epossidica e 30 cm per matrici inorganiche. Nel caso di matrice organica ed inorganica procedere, agendo fresco su fresco, con la rasatura finale protettiva (spessore complessivo del rinforzo per matrice organica $\approx 3 - 4$ mm, spessore complessivo del rinforzo per matrice minerale $\approx 5 - 8$ 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. Nel caso in cui il sistema installato con matrice epossidica debba essere intonacato o mascherato mediante rasatura, si consiglia, a resina ancora fresca, uno spruzzo di quarzo minerale per facilitare l'aggrappo degli strati successivi. 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 Geolite o Geocalce F Antisismico;
- Kerakover Acrilex Flex su sistema di rinforzo con matrice Geolite Gel.

Se le opere sono a contatto permanente o occasionale con sostanze liquide, si consiglia di contattare l'ufficio tecnico Kerakoll per predisporre il sistema di protezione più idoneo. 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.

- Realizzazione di Connettore Geosteel
- Realizzare il diatono artificiale a fiocco con l'inserimento di una fascia di tessuto della gamma Geosteel G di opportuna larghezza, in modo da predisporre all'interno del connettore il numero di trefoli minimi necessari da progetto per attingere alle resistenze di trazione richieste; sfioccare la parte terminale della fascia di tessuto, mediante taglio della rete di supporto, procedendo con un taglio parallelo ai trefoli stessi per una lunghezza pari a quella dello sfiocco che si vuole realizzare sulla muratura e alla successiva piegatura con apposita piegatrice certificata. In caso di connettore con sfiocatura su entrambi i lati, tale operazione deve essere realizzata su entrambe le estremità della striscia di fibra opportunamente predisposta. Terminato il taglio e la piegatura del tessuto arrotolare la fascia su se stessa, avendo cura di realizzare un cilindro di diametro opportuno rispetto al foro realizzato.
- Installare il connettore così realizzato all'interno del foro e successivamente inserire l'Iniettore&Connettore Geosteel in polipropilene armato con fibra di vetro, in modo da far aderire la parte terminale del fiocco al supporto. Infine tramite l'apposito foro posto sulla testa del tassello, procedere all'iniezione di malta colabile per l'inghisaggio del diatono. Al termine di questa fase l'Iniettore&Connettore Geosteel deve essere opportunamente sigillato con il tappo in dotazione.
- A seconda del tipo di supporto (calcestruzzo o muratura) il progettista potrà optare per l'inghisaggio del connettore mediante geomalta colabile Geolite Magma o ancorante chimico epossidico Epofix o matrice minerale epossidica Geolite Gel, in alternativa, malta colabile a base di pura calce idraulica naturale Geocalce FL Antisismico.

Indicazioni d'uso

→ Di seguito si riporta un esempio delle resistenze di trazione di un connettore, in funzione delle larghezze di fascia adottate.

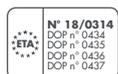
- Larghezza della fascia pari a 10 cm:
 - numero di trefoli*: 31
 - carico di rottura a trazione: > 46 kN
- Larghezza della fascia pari a 15 cm:
 - numero di trefoli*: 47
 - carico di rottura a trazione: > 70 kN

*n° trefoli per cm = 3,14; carico di rottura a trazione di un trefolo > 1500 N.

Qualora si richieda un connettore con resistenze diverse, ovvero un numero diverso di trefoli, da quelle indicate è sufficiente calcolare la larghezza opportuna della fascia, dividendo la resistenza richiesta per la resistenza di un trefolo e successivamente per il numero di trefoli presenti per unità di larghezza nella tipologia di tessuto scelta.

Su richiesta sono disponibili report di prova per la determinazione dei parametri di calcolo.

Certificazioni e marcature



Marcatatura CE in abbinamento a Geolite Gel ed Epofix per strutture in calcestruzzo



Marcatatura CE in abbinamento a:
- Geolite e Geolite Magma per strutture in calcestruzzo
- Geocalce F Antisismico e Geocalce FL Antisismico per strutture in muratura



Voce di capitolato

SRG-Geocalce F Antisismico & Geosteel G1200

Esecuzione di riparazione, rinforzo strutturale, miglioramento o adeguamento sismico di elementi e strutture in muratura, tufo o pietra naturale, mediante l'utilizzo di un sistema composito a matrice inorganica SRG (Steel Reinforced Grout), provvisto di Marcatatura 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 unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio prodotti secondo norma ISO 16120-1/4 2017 fissati su una microrete in fibra di vetro, del peso netto di fibra di circa 1200 g/m² – tipo Geosteel G1200 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate del nastro: resistenza a trazione valore caratteristico > 3000 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 1,5%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mm²; n° trefoli per cm = 3,14 con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO/DIS 17832; spessore equivalente del nastro = 0,169 mm, impregnato con geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geogelante 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 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 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 ≈ 3 – 5 mm di geomalta strutturale a grana fine a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geogelante, tipo Geocalce F Antisismico di Kerakoll Spa;
4. Con malta ancora fresca, procedere alla posa del Tessuto Geosteel G1200 in Fibra di Acciaio Galvanizzato ad altissima resistenza 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 il tessuto 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

Voce di capitolato

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 F 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.

SRG-Geolite & Geosteel G1200

Esecuzione di riparazione, rinforzo strutturale, miglioramento o adeguamento sismico di elementi e strutture in c.a e c.a.p., mediante l'utilizzo di un sistema composito a matrice inorganica SRG (Steel Reinforced Grout), 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 unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio prodotti secondo norma ISO 16120-1/4 2017 fissati su una microrete in fibra di vetro, del peso netto di fibra di circa 1200 g/m² – tipo Geosteel G1200 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate del nastro: resistenza a trazione valore caratteristico > 3000 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 1,5%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mm²; n° trefoli per cm = 3,14 con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO/DIS 17832; spessore equivalente del nastro = 0,169 mm, impregnato con geomalta minerale certificata, eco-compatibile, tixotropica, a presa normale, a base di Geolegante e zirconia a reazione cristallina, a bassissimo contenuto di polimeri petrolchimici ed esente da fibre organiche, specifica per la passivazione, il ripristino, la rasatura e la protezione monolitica a durabilità garantita di strutture in calcestruzzo, provvista di marcatura CE – tipo Geolite 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 Geolite di Kerakoll Spa e comunque secondo quanto prescritto e approvato dalla D.L.;
2. Preparazione del supporto per l'applicazione del primo strato di Geolite, 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 base di Geolegante minerale, tipo Geolite di Kerakoll Spa;
4. Con malta ancora fresca, procedere alla posa del Tessuto Geosteel G1200 in Fibra di Acciaio Galvanizzato ad altissima resistenza 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 tipo Geolite di Kerakoll Spa, fino ad inglobare totalmente il tessuto 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 diaframi 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 colabile Geolite Magma o ancorante chimico epossidico Epofix o matrice minerale epossidica Geolite Gel.

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.

SRP-Geolite Gel & Geosteel G1200

Esecuzione di riparazione, rinforzo strutturale, miglioramento o adeguamento sismico di elementi e strutture in c.a e c.a.p., mediante l'utilizzo di un sistema composito a matrice organica SRP (Steel Reinforced Polymer), provvisto di marcatura CE, realizzato con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio prodotti secondo norma ISO 16120-1/4 2017 fissati su una microrete in fibra di vetro, del peso netto di fibra di circa 1200 g/m² – tipo Geosteel G1200 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate del nastro: resistenza a trazione valore caratteristico > 3000 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 1,5%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mm²; n° trefoli per cm = 3,14 con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO/DIS 17832; spessore equivalente del nastro = 0,169 mm, impregnato con adesivo minerale epossidico eco-compatibile, in gel, per incollaggi strutturali di tessuti in fibra di acciaio galvanizzato o altri materiali compositi in genere, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalle Norme EN 1504-4 e EN 1504-6, per l'incollaggio di elementi strutturali e dalle linee guida CNR-DT 200 R1/2013, senza la necessità

Voce di capitolato

d'impiego di primer di aggrappo, esente da solventi, a bassissime emissioni di sostanze organiche volatili – tipo Geolite Gel 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 Geolite di Kerakoll Spa e comunque secondo quanto prescritto e approvato dalla D.L.;
2. Preparazione del supporto per l'applicazione del primo strato di Geolite Gel, il supporto dovrà essere opportunamente irruvidito tramite sabbiatura o scarifica meccanica, avendo cura di garantire la sufficiente asperità di almeno 0,5 mm (pari al grado 5 del Kit collaudo preparazione supporti c.a. e muratura), pulito e privo di umidità;
3. Stesura di un primo strato con spessore medio $\approx 2 - 3$ mm di matrice minerale epossidica Geolite Gel di Kerakoll Spa;
4. Con adesivo minerale epossidico ancora fresco, procedere alla posa del tessuto Geosteel G1200 in Fibra di Acciaio Galvanizzato ad altissima resistenza 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 matrice minerale epossidica Geolite Gel di Kerakoll Spa, fino ad inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti per uno spessore complessivo del rinforzo di $\approx 3 - 4$ 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 ancorante chimico epossidico Epofix o matrice minerale epossidica Geolite Gel.

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 tessuto non impregnato

Trefolo 3x2 ottenuto unendo fra loro 5 filamenti, di cui 3 rettilinei e 2 in avvolgimento con elevato angolo di torsione

- area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili)	A_{trefolo}	0,538 mm ²
- n° trefoli/cm		3,14 trefoli/cm
- massa (comprensivo di termosaldatura)		≈ 1200 g/m ²
- carico di rottura a trazione di un trefolo		> 1500 N
- resistenza a trazione del nastro, valore caratteristico	σ_{nastro}	> 3000 MPa
- resistenza a trazione per unità di larghezza		> 4,72 kN/cm
- modulo di elasticità normale del nastro	E_{nastro}	> 190 GPa
- deformazione a rottura del nastro, valore caratteristico	$\varepsilon_{\text{nastro}}$	> 1,5%
- spessore equivalente	t_i	$\approx 0,169$ mm
Confezione		rotoli 40 m (h 30 cm)
Peso 1 rotolo		≈ 18 kg inclusa confezione

Performance					
Sistemi Geosteel SRP – ETA n° 18/0314					
SRP – Geolite Gel & Geosteel G1200					
Caratteristica prestazionale	Metodo di prova		Prestazioni sistema Geosteel SRP G1200 (1 strato)	Prestazioni sistema Geosteel SRP G1200 (3 strati)	Dati di progetto secondo CNR-DT 200 R1/2013
Resistenza a trazione (valore caratteristico)	EN 2561	σ_{SRP}	2805 MPa	2887 MPa	2800 MPa
Modulo Elastico (valore medio)	EN 2561	E_{SRP}	226 GPa	207 GPa	210 GPa
Allungamento a rottura (valore medio)	EN 2561	ϵ_{SRP}	1,59%	1,68%	1,60%
Lap tensile strength ¹ (valore caratteristico)	EN 2561	σ_{lap}	2698 MPa	NPD	-
Resistenza a trazione del tessuto piegato (valore caratteristico)	EN 2561	$\sigma_{u,f,bent}$	2406 MPa	NPD	-
Temperatura di transizione vetrosa	EN 12614	T_g	+60 °C	+60 °C	-
Adesione al supporto²					
Pull-off strength (valore caratteristico)	EN 1542	f_h	2,4 MPa	NPD	-
Single-lap shear test (valore caratteristico)	Annex B EAD 340210-00-0104	σ_{deb}	1132 MPa	NPD	-
Pull-out from substrate (Geolite Gel valore medio)	Annex C EAD 340210-00-0104	$\sigma_{pull-out}$	2498 MPa	NPD	-
Pull-out from substrate (Epofix valore medio)	Annex C EAD 340210-00-0104	$\sigma_{pull-out}$	2653 MPa	NPD	-
Condizioni di installazione					
Temperatura massima (aria e superficie)	-	-	< +35 °C		
Temperatura minima (aria e superficie)	-	-	> +5 °C		
Umidità relativa dell'aria	-	-	20 – 90%		
Umidità relativa della superficie di incollaggio ³	-	-	< 5%		
Condizioni di esercizio					
Temperatura massima (aria e superficie)	-	-	< +45 °C		
Temperatura minima (aria e superficie)	-	-	> -25 °C		
Umidità relativa dell'aria	-	-	ininfluente		
Contatto con acqua ⁴	-	-	occasionale		
Reazione al fuoco ⁵	EN 13501-1	-	Euroclasse D – s2, d0		

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 SRP.

¹ Lunghezza di sovrapposizione $l_{lap} = 200$ mm.

² Test effettuati su prismi in calcestruzzo con resistenza a compressione $f_b = 57,5$ MPa.

³ In presenza di supporto umido attendere la sua completa asciugatura o facilitarla in modo opportuno, prima di eseguire l'applicazione.

⁴ In caso di contatto permanente con sostanze liquide, contattare l'ufficio tecnico Kerakoll per predisporre il sistema di protezione più idoneo.

⁵ In caso di esposizione a carico di incendio, ovvero di resistenza al fuoco, proteggere il sistema di rinforzo Geosteel SRP mediante opportuno sistema certificato REI. Il sistema Geosteel SRP non presenta alcuna resistenza al fuoco.

Performance			
Sistemi Geosteel SRG – ETA n° 19/0325			
SRG – Geolite & Geosteel G1200			
Caratteristica prestazionale¹	Metodo di prova		Prestazioni sistema Geosteel SRG su supporto in calcestruzzo
Tensione limite convenzionale	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.2)	$\sigma_{lim,conv}$	834 MPa
Deformazione limite convenzionale	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1)	$\epsilon_{lim,conv}$	0,43%
Modulo elastico del tessuto	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1.1)	E_f	195 GPa
Resistenza a compressione della malta (valore caratteristico)	EN 12190	$f_{c,mat}$	>50 MPa (28 gg)
Percentuale in peso delle componenti organiche			< 1%
Permeabilità al vapore acqueo	EN ISO 7783-2		Classe I: sD < 5 m
Condizioni di installazione			
Temperatura massima (aria e superficie)	-	-	< +40 °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	Decisione 2000/605/CE	-	Classe A1

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 SRG.

¹ Le caratteristiche prestazionali del sistema Geosteel SRG 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 SRG mediante opportuno sistema certificato REI.

Performance					
Sistemi Geosteel SRG – ETA n° 19/0325					
SRG – Geocalce F Antisismico & Geosteel G1200					
Caratteristica prestazionale¹	Metodo di prova		Prestazioni sistema Geosteel SRG su supporto in laterizio	Prestazioni sistema Geosteel SRG su supporto in tufo	Prestazioni sistema Geosteel SRG su supporto in pietra
Tensione limite convenzionale	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.2)	$\sigma_{lim,conv}$	807 MPa	813 MPa	745 MPa
Deformazione limite convenzionale	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1)	$\epsilon_{lim,conv}$	0,41%	0,42%	0,38%
Modulo elastico del tessuto	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1.1)	Ef	195 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	Decisione 2000/605/CE	-	Classe A1		

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 SRG.

1 Le caratteristiche prestazionali del sistema Geosteel SRG 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 SRG 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 contattare il Technical Customer Service Kerakoll:
+ 39 0536.811.516
www.kerakoll.com/contatti



I dati relativi al Rating sono riferiti al GreenBuilding Rating Manual 2012. Le presenti informazioni sono aggiornate a Gennaio 2025; 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.