

Consolidamento e rinforzo di strutture verticali

Guida tecnica
per il cantiere

kerakoll

Consolidamento e rinforzo strutturale di elementi verticali

La protezione degli elementi verticali è essenziale per il consolidamento e rinforzo strutturale. In presenza di degrado, mutamenti d'uso o sollecitazioni sismiche garantire la capacità portante e la stabilità delle strutture in muratura o in calcestruzzo armato è una necessità fondamentale. In questo contesto, i sistemi per il rinforzo Kerakoll rispondono in modo efficace alle esigenze del costruito esistente, permettendo di intervenire sia sulle strutture in calcestruzzo che su quelle in muratura, migliorando la resistenza meccanica, la duttilità e la coesione degli elementi verticali. Ogni sistema è progettato per offrire soluzioni durature, certificate e conformi alle normative vigenti.

La gamma comprende materiali a matrice minerale e organica, tessuti, reti in fibre strutturali e sistemi di connessione tecnologicamente avanzati per garantire prestazioni elevate e una perfetta compatibilità con le caratteristiche dell'edilizia esistente.

Sistema Geosteel SRG



I Sistemi SRG (Steel Reinforced Grout) sono sistemi compositi costituiti dall'abbinamento di matrici inorganiche e tessuti unidirezionali in acciaio ad alta resistenza.

I Sistemi Geosteel SRG grazie alle prestazioni delle geomalte Kerakoll, Geolite o Geocalce, e al tessuto in acciaio unidirezionale ad altissima resistenza, Geosteel G, assicurano efficienza, stabilità e facilità di installazione per ogni esigenza di cantiere.

Geolite & Geosteel G

La sinergia tra la geomalta minerale tixotropica Geolite, a base di geolegante, e il tessuto in acciaio galvanizzato Geosteel G600 o G1200 consente di realizzare rinforzi di elementi in c.a., caratterizzati da prestazioni certificate di elevata adesione, alta efficienza meccanica, compatibilità e durabilità.

Geocalce F Antisismico & Geosteel G

La geomalta minerale traspirante Geocalce F Antisismico, a base di pura calce naturale NHL e geolegante, combinata con il tessuto in acciaio galvanizzato Geosteel G600 o G1200, assicura elevata compatibilità con il supporto in muratura grazie al basso modulo elastico. È ideale per interventi di consolidamento e rinforzo a fasce di elementi portanti in muratura.

- **Incremento della resistenza nel piano e fuori piano**
- **Rigidezza della struttura invariata**
- **Incremento della duttilità**
- **Spessore del rinforzo ≤ 15 mm**



Sistema Geosteel FRCM



I Sistemi FRCM (Fiber Reinforced Concrete Mortar) sono soluzioni per il rinforzo diffuso in basso spessore basate sull'abbinamento di matrici inorganiche e reti strutturali in fibre ad alta resistenza.

Il sistema Geosteel FRCM è ideale per il rinforzo nel piano di maschi murari e per il consolidamento di elementi portanti in muratura. Il basso modulo elastico e la granulometria della matrice, Geocalce F Antisismico, a base di pura calce naturale NHL e geolegante, garantiscono compatibilità con il supporto in muratura e un perfetto ingranamento tra la malta e le reti Geosteel Grid o Rinforzo ARV 100.

Geocalce F Antisismico & Geosteel Grid 200-400

Il sistema Geosteel FRCM è costituito dalla combinazione della matrice inorganica traspirante a grana fine Geocalce F Antisismico con Geosteel Grid 200 o 400, rete biassiale bilanciata in speciale fibra di basalto e microfilati di acciaio Inox AISI 304 termosaldati e protetti con trattamento alcali resistente.

Geocalce F Antisismico & Rinforzo ARV 100

La geomalta minerale Geocalce F Antisismico è abbinabile anche alla rete di armatura biassiale in fibra di vetro alcali resistente e aramide, Rinforzo ARV 100, per la realizzazione di rinforzi strutturali in basso spessore FRCM su supporti in muratura.

- **Incremento della resistenza a pressoflessione e taglio**
- **Rigidezza della struttura invariata**
- **Incremento della duttilità**
- **Spessore del rinforzo ≤ 15 mm**



Sistema Geosteel SRG

Geolite

Geomalta tixotropica per passivare, ripristinare, rasare e proteggere strutture in calcestruzzo armato, ancorare e fissare elementi metallici. Specifica per ripristini generalizzati.

- Tixotropica in classe R4
- A presa normale, 80 min.
- Applicabile a mano e a macchina



Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

- Tixotropica in classe M15 e R1
- Basso modulo elastico, compatibile con supporti in muratura
- Applicabile a mano e a macchina



Geosteel G600-G1200

Tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza.

- Acciaio perlitico ad alta resistenza
- Galvanizzazione protettiva
- Elevata stabilità dimensionale



Sistema Geosteel FRCM

Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine a base di pura naturale NHL e geolegante.

- Tixotropica in classe M15 e R1
- Basso modulo elastico, compatibile con supporti in muratura
- Applicabile a mano e a macchina



Geosteel Grid 200-400

Rete biassiale bilanciata in speciale fibra di basalto e microfil di acciaio Inox AISI 304.

- Yarn in basalto ad alta tenacità
- Elevata resistenza al taglio, all'impatto e all'abrasione
- Trattamento protettivo AR



Rinforzo ARV 100

Rete biassiale in fibra di vetro AR e aramide, per il rinforzo, il miglioramento e l'adeguamento antisismico e presidi antisismici di elementi non strutturali.

- Ottima resistenza agli sforzi di taglio e di trazione
- Elevata durabilità



I connettori a fiocco in fibra di acciaio ad altissima resistenza possono essere facilmente ricavati dalla gamma di tessuti Geosteel G, in funzione delle esigenze strutturali, per il collegamento tra il supporto ed i sistemi di rinforzo a fasce o diffusi.

Geocalce FL Antisismico & Geosteel G

Il fiocco realizzato mediante il tessuto in acciaio Geosteel G600 o G1200 viene inserito direttamente nella muratura per realizzare un'armatura di connessione inghisata con iniezione di Geocalce FL Antisismico mediante l'apposito Iniettore&Connettore Geosteel, nel caso di supporto in calcestruzzo utilizzare Geolite Magma. Successivamente, il sistema può essere inglobato nella matrice minerale del rinforzo realizzando così un collegamento semplice ma estremamente efficace.

→ **Elevata resistenza a trazione**

→ **Un tessuto unico per rinforzo e connettori, riduzione degli sprechi in cantiere**

Geocalce FL Antisismico

Geomalta fluida a base di pura calce naturale NHL e geolegante, in classe M15.



Geosteel G600-G1200

Tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza.



Iniettore&Connettore Geosteel

Iniettore in polipropilene e fibra di vetro.





Steel Dryfast



Le barre elicoidali Steel Dryfast in acciaio inox AISI 304/316L rappresentano l'ultima frontiera per la cucitura di intonaci in grosso spessore, i rivestimenti di facciata, il rinforzo di murature e le connessioni in interventi di antisfondellamento.

L'installazione a secco delle barre Steel Dryfast in abbinamento al Tassello Steel Dryfast permette la connessione del sistema di rinforzo al supporto.

Le barre Steel Dryfast 6 annegate nei giunti della muratura con Geocalce F Antisismico consentono il rinforzo mediante ristilatura armata.

La tecnologia produttiva delle barre consente un elevato grado di incrudimento dell'acciaio che conferisce prestazioni elevate in termini di resistenze meccaniche, tenacità e durabilità.

→ **Connessioni a scomparsa per sistemi in basso spessore**

→ **Steel Dryfast 8-10 certificate anche per connessioni CRM**

Steel Dryfast

Barre elicoidali (6-8-10-12) in acciaio inox AISI 304/316L.



Tassello Steel Dryfast

Tassello a scomparsa in polipropilene armato con fibra di vetro.



Connettore Steel Dryfast

Connettore in acciaio Inox AISI 304 a "T" tra la barra elicoidale Steel Dryfast 6 e le barre elicoidali Steel Dryfast 8-10.





Sistema Glass Net CRM



Il sistema per il rinforzo diffuso in alto spessore

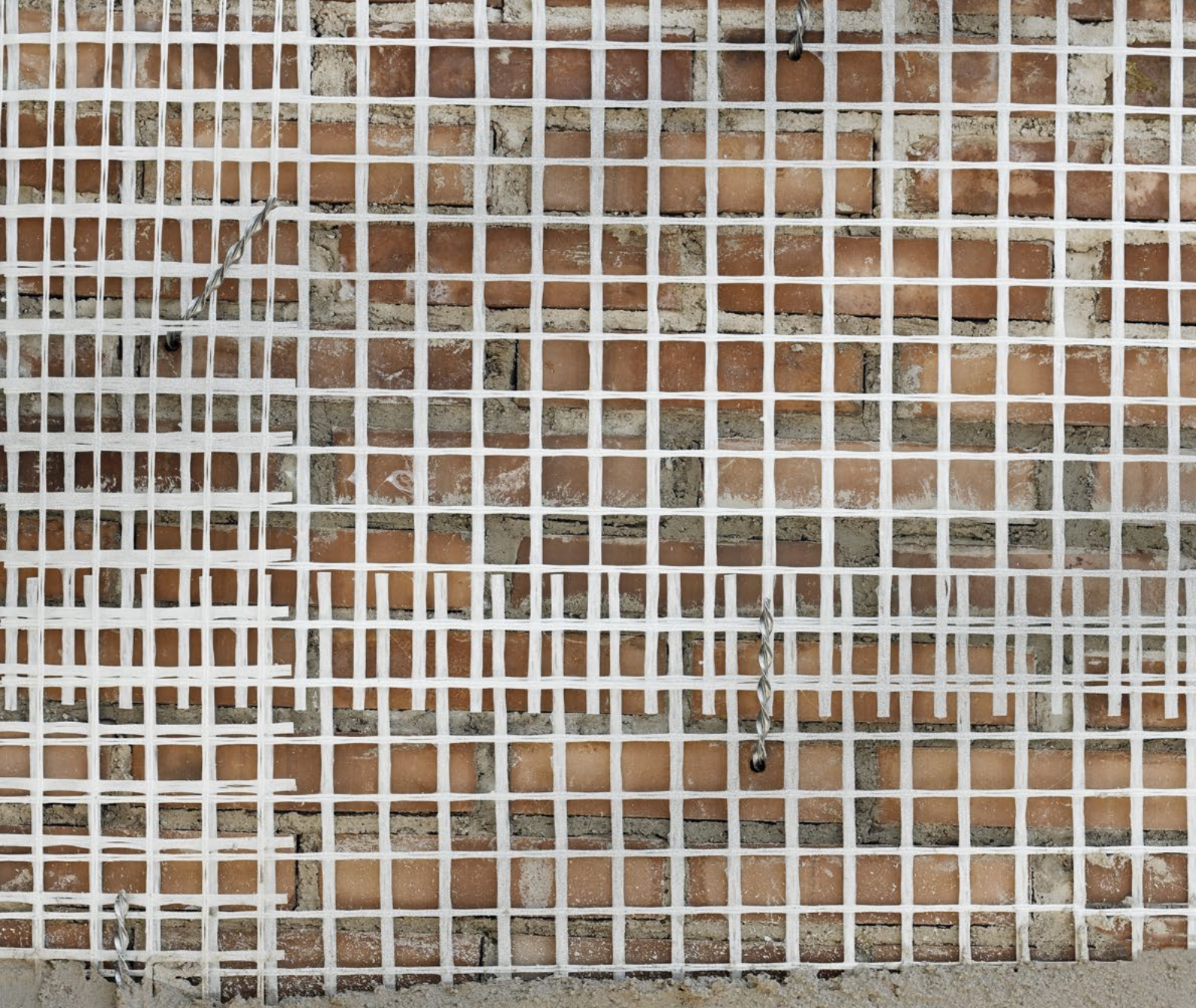
I Sistemi CRM (Composite Reinforced Mortar) consentono il rinforzo strutturale mediante l'utilizzo di reti preformate in fibra di vetro, malte a base calce o cemento e appositi connettori per garantire la connessione del sistema di rinforzo al supporto.

Il Sistema Glass Net CRM è ideale per l'adeguamento o miglioramento statico e sismico di elementi strutturali in muratura e calcestruzzo mediante tecnica dell'intonaco armato CRM.

Geocalce G Antisismico & Glass Net

Il Sistema Glass Net CRM è costituito da Geocalce G Antisismico, geomalta strutturale traspirante a grana grossa a base di pura calce naturale NHL e geolegante, in abbinamento a reti in fibra di vetro alcali resistente Glass Net 315, 450 o 615, l'elemento angolare in fibra di vetro Glass Net A305 e connettori ad L in fibra di vetro, Glass Connect L, inghisati al supporto mediante apposito ancorante chimico Resinglass. In alternativa, è possibile eseguire una connessione a secco mediante le barre elicoidali Steel Dryfast, anch'esse certificate per connessioni CRM.

- **Incremento della resistenza a compressione, pressoflessione e taglio**
- **Incremento della rigidezza della struttura**
- **Spessore del rinforzo ≥ 30 mm**



Sistema Glass Net CRM

Geocalce G Antisismico

Geomanta strutturale traspirante a grana grossa a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

- Tixotropica in classe M15
- Basso modulo elastico, compatibile con supporti in muratura
- Applicabile a mano e a macchina



Glass Net 315-450-615

Rete in fibra di vetro per rinforzi CRM e presidi antisfondellamento a secco.

- Elevata resistenza a trazione
- Elevata durabilità
- Facilità di installazione



Glass Net A305

Rete angolare preformata in fibra di vetro per rinforzi CRM.

- Elevata resistenza a trazione
- Elevata durabilità
- Installazione semplice



Glass Connect L

Connettore a L in fibra di vetro per rinforzi CRM.

- Elevata resistenza a trazione
- Superficie ad aderenza migliorata
- Elevata durabilità



Resinglass

Ancorante chimico in rinforzi CRM.

- Eccellente adesione al supporto
- Elevata resistenza a flessione e compressione
- Specifico per rinforzo CRM



Bussola retinata

Bussola retinata in acciaio zincato per connessioni strutturali.

- Ancoraggio ottimale al supporto
- Ideale per connessioni su blocchi forati
- Compatibile con diverse tipologie di connettori



Steel Dryfast

Barre elicoidali (8-10-12) in acciaio inox AISI 304/316L.

- Ottima resistenza a trazione
- Installazione a secco
- Elevata durabilità



Antiribaltamento delle tamponature

Le tamponature possono subire sollecitazioni fuori dal piano in caso di sisma, con il rischio di ribaltamento verso l'interno o l'esterno dell'edificio. Gli interventi di antiribaltamento servono a prevenire questi fenomeni, proteggendo persone e strutture e garantendo la continuità e la sicurezza dell'edificio.

Il presidio antiribaltamento Kerakoll è realizzato mediante matrici inorganiche, della gamma Geocalce, ad elevata compatibilità con il supporto in muratura, abbinata con rete in basalto Geo Grid 120. È possibile realizzare le connessioni tra la tamponatura e la struttura portante mediante barre elicoidali Steel Dryfast.

Geocalce Multiuso & Geo Grid 120

È possibile eseguire interventi antiribaltamento su intonaco esistente combinando Geocalce Multiuso, intonaco rasante traspirante universale a base di pura calce naturale NHL e geolegante, e la rete biassiale bilanciata in fibra di basalto alcali resistente Geo Grid 120.

→ **Applicabile su intonaco esistente**

→ **Spessore ≤ 10 mm**

Geocalce Tenace & Geo Grid 120

Nel caso di presidi antiribaltamento con rimozione del vecchio intonaco dal supporto, è possibile utilizzare la rete in basalto Geo Grid 120 in abbinamento a Geocalce Tenace, intonaco tecnico composito a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

→ **Ideale nel Restauro Storico**

→ **Spessore ≥ 10 mm**



Matrici per presidi antiribaltamento

Geocalce Multiuso

Intonaco rasante traspirante a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

- Tixotropica in classe CS IV e R1
- Basso modulo elastico, compatibile con supporti in muratura
- Applicabile a mano e a macchina



Geocalce Tenace

Intonaco tecnico composito a base di pura calce naturale NHL e geolegante con texture a tecnologia TPI 3D.

- Tixotropica in classe CS III e M5
- Fibrorinforzato, a rischio fessurativo nullo
- Applicabile a mano e a macchina



Rete e accessori per presidi antiribaltamento

Geo Grid 120

Rete biassiale bilanciata in fibra di basalto alcali resistente.

- Ottima durabilità, basalto ad elevata resistenza agli alcali
- Installazione semplice e veloce
- Perfetto ingranamento con le matrici della linea Geocalce



Steel Dryfast

Barre elicoidali (8-10-12) in acciaio inox AISI 304/316L.

- Ottima resistenza a trazione
- Installazione a secco
- Elevata durabilità



Bussola retinata

Bussola retinata in acciaio zincato per connessioni strutturali.

- Ancoraggio ottimale al supporto
- Ideale per connessioni su blocchi forati
- Compatibile con diverse tipologie di connettori



Resinglass

Ancorante chimico in rinforzi CRM.

- Eccellente adesione al supporto
- Elevata resistenza a flessione e compressione
- Specifico per rinforzo CRM



Sistema Geosteel SRP



I Sistemi SRP (Steel Reinforced Polymer) sono compositi costituiti da matrice organica epossidica in abbinamento a tessuti in acciaio ad alta resistenza, progettati per il rinforzo strutturale di elementi in calcestruzzo armato.

Nei Sistemi Geosteel SRP, la perfetta compatibilità tra la matrice epossidica, Geolite Gel, e il tessuto in acciaio galvanizzato ad alta resistenza, Geosteel G, anche nelle grammature più elevate, assicura un'adesione eccellente al supporto e prestazioni ottimali e certificate, sia per rinforzi di elementi in c.a. sia per il fissaggio di connessioni strutturali.

Geolite Gel & Geosteel G

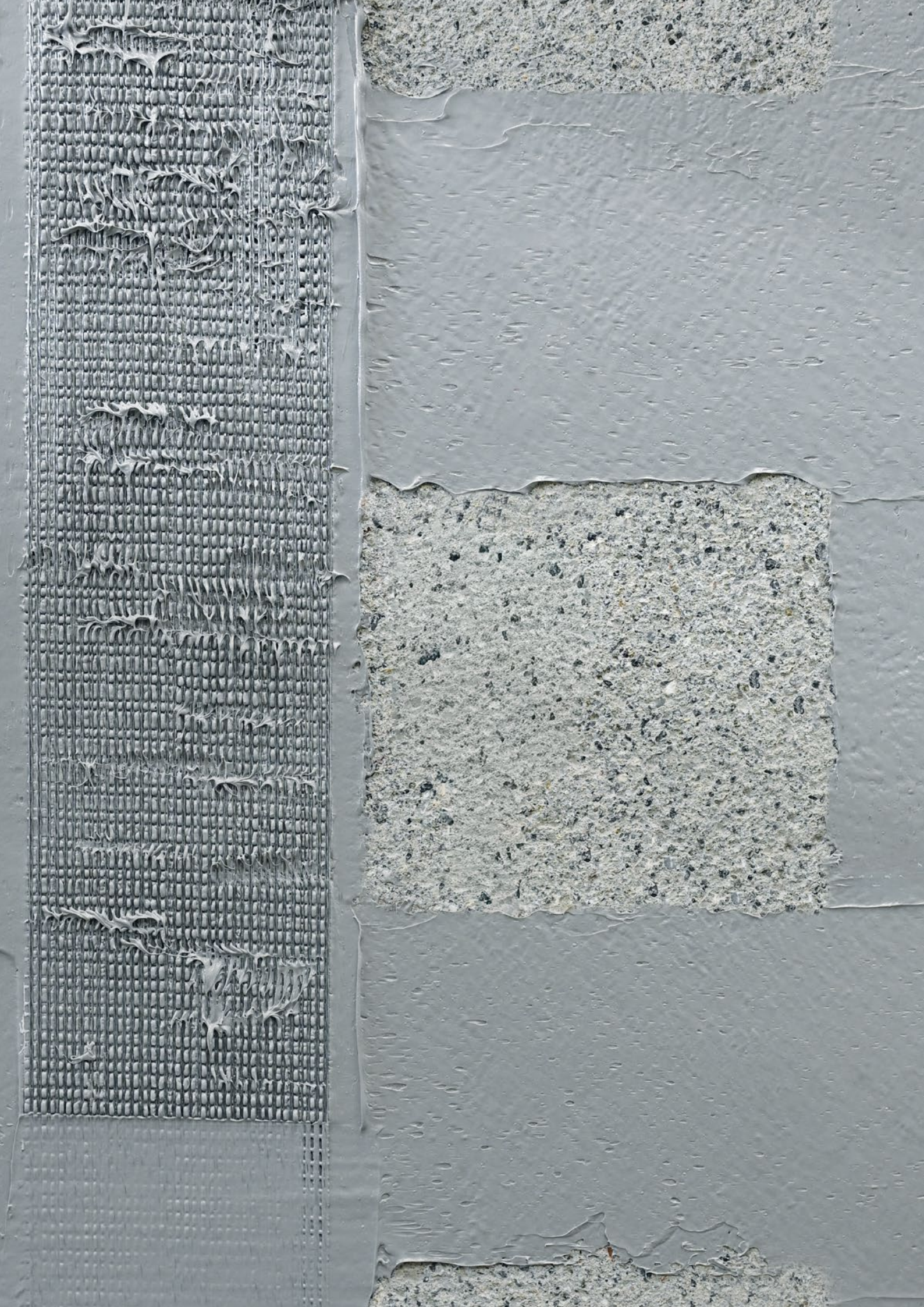
Geolite Gel, epossidico bicomponente in gel tixotropico, abbinato alle quattro grammature di tessuto della gamma Geosteel G consente di eseguire rinforzi certificati a flessione, taglio e confinamento di elementi in calcestruzzo armato.

- **Un unico sistema per rinforzo e ancoraggio certificato**
- **Elevata adesione del sistema al supporto**
- **Spessore del rinforzo 3-5 mm**

Epofix & Geosteel G

Epofix, ancorante chimico in resina epossidica per carichi sismici, in abbinamento alle quattro grammature di tessuto della gamma Geosteel G costituisce il sistema SRP ideale per connessioni e ancoraggi di estremità del tessuto in condizioni ambientali critiche.

- **Specifico per ancoraggi certificati**
- **Facile applicazione in condizioni critiche**



Sistema Geolite FRC



La tecnologia FRC (Fiber Reinforced Concrete) è progettata per ridurre gli spessori di rinforzo limitando l'impiego di armature integrative. Il sistema composito è costituito da una matrice minerale colabile e da fibre corte metalliche certificate per uso strutturale.

Il Sistema Geolite FRC consente di eseguire ringrossi di sezione di elementi in c.a., mediante getto collaborante di malta minerale colabile, senza armatura integrativa, incrementando la capacità portante dell'elemento, la resistenza a taglio e flessione.

Le fibre metalliche, disperdendosi uniformemente nella matrice, garantiscono un comportamento duttile del sistema composito e un'elevata resistenza a trazione post-fessurazione.

Geolite Magma Xenon & Steel Fiber

Le altissime prestazioni della geomalta colabile Geolite Magma Xenon abbinate a Steel Fiber, fibre corte rettilinee in acciaio ad alta resistenza e alto indice di carbonio, offrono una soluzione ideale per la passivazione, il ripristino e il consolidamento monolitico di elementi verticali in c.a.

- **Sistema colabile FRC certificato C.V.T.**
- **Rinforzo strutturale senza armatura integrativa**
- **Spessore ≥ 15 mm**



Sistema Geosteel SRP

Geolite Gel

Sistema epossidico bicomponente in gel tixotropico per ancorare e fissare elementi metallici.

- Elevata lavorabilità anche alle alte temperature
- Eccellente adesione su qualsiasi supporto
- Elevata temperatura di transizione vetrosa T_g



Epofix

Ancorante chimico in resina epossidica per carichi sismici.

- Certificato per ancoraggi con i tessuti Geosteel G
- Elevata resistenza a flessione e compressione
- Categoria sismica C1 e C2



Geosteel G600-G1200-G2000-G3300

Tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza.

- Acciaio perlitico ad alta resistenza
- Galvanizzazione protettiva
- Elevata stabilità dimensionale



Sistema Geolite FRC

Geolite Magma Xenon & Steel Fiber

Geomalta colabile fibrorinforzata con fibre rettilinee in acciaio, certificata, caratterizzata da elevata duttilità, per passivare, consolidare e ripristinare strutture in calcestruzzo armato con spessori da 15 mm.

- Colabile ad altissima resistenza
- Fibre rettilinee, per spessori ridotti
- Non necessita di armatura integrativa



Indice Sistemi

Rinforzo a matrice minerale del c.a. e c.a.p. – Sistema Geosteel SRG	30
Rinforzo a matrice epossidica del c.a. e c.a.p. – Sistema Geosteel SRP	32
Ringrosso di sezione – Sistema Geolite FRC	34
Confinamento nodi trave-pilastro – Sistema Steel Combo	36
Prevenzione antiribaltamento su intonaco esistente	38
Prevenzione antiribaltamento	40
Cucitura a secco di paramenti murari e rivestimenti	42

Rinforzo di murature facciavista	44
Rinforzo a fasce di murature portanti - Sistema Geosteel SRG	46
Rinforzo diffuso di murature portanti - Sistema Geosteel FRCM	48
Rinforzo di maschi murari mediante intonaco armato - Sistema Glass Net CRM	50
Cordolo in muratura armata	52
Incatenamenti di facciata	54

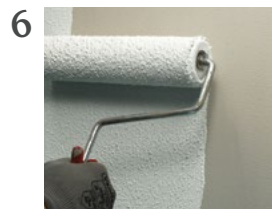
Rinforzo a matrice minerale del c.a. e c.a.p. – Sistema Geosteel SRG



Rinforzo strutturale mediante placcaggio con tessuti in fibra di acciaio galvanizzato e geomaltà minerale strutturale tixotropica.

- Rinforzo strutturale in basso spessore
- Rinforzi a flessione, a taglio e confinamento con un unico sistema
- Ripristino e rinforzo con un'unica malta, intervento semplice in cantiere





Finitura decorativa e protettiva

application tools

Geolite Microsilicato

Geopittura minerale certificata a base di microparticelle geoattive di natura silicatica per la protezione decorativa del calcestruzzo.

Resa per due mani
su fondo finito a
civile fino $\approx 0,35 \text{ l/m}^2$

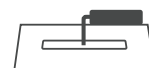


Rinforzo strutturale

Geolite

Geomalta minerale certificata a base di geolegante per passivare, ripristinare, rasare e proteggere strutture in calcestruzzo armato, ancorare e fissare elementi metallici.
Spessore medio $\approx 2 - 3 \text{ mm}$.

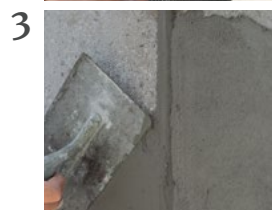
2° strato
Resa
 $\approx 17 \text{ kg/m}^2$
per cm di spessore



Geosteel G600-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.

Tessuto di rinforzo



Geolite

Geomalta minerale certificata a base di geolegante per passivare, ripristinare, rasare e proteggere strutture in calcestruzzo armato, ancorare e fissare elementi metallici.
Spessore medio $\approx 3 - 5 \text{ mm}$.

1° strato
Resa
 $\approx 17 \text{ kg/m}^2$
per cm di spessore



Ripristino calcestruzzo armato



Geolite

Geomalta minerale certificata a base di geolegante per passivare, ripristinare, rasare e proteggere strutture in calcestruzzo armato, ancorare e fissare elementi metallici.

Resa
 $\approx 17 \text{ kg/m}^2$
per cm di spessore



Preparazione del supporto

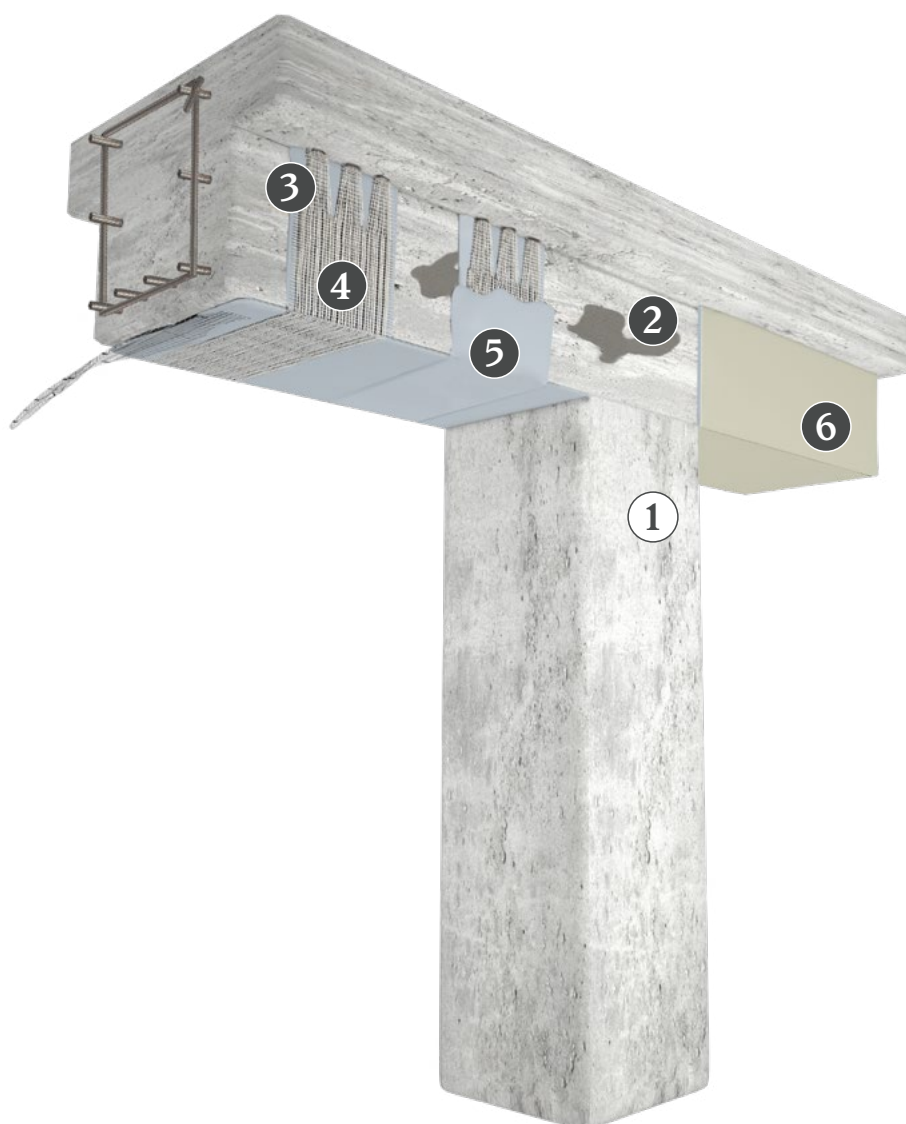
1 Asportare in profondità l'eventuale calcestruzzo ammalorato, fino al raggiungimento di uno strato sano, caratterizzato da buona solidità, omogeneità e con asperità di almeno 5 mm pari al grado 8 del Kit collaudo preparazione supporti in c.a. e murature. Successivamente rimuovere la ruggine dai ferri d'armatura; pulire la superficie trattata e bagnare a rifiuto fino ad ottenere un substrato saturo, ma privo di acqua in superficie.

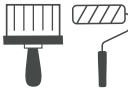
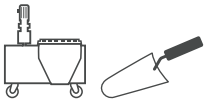
Rinforzo a matrice epossidica del c.a. e c.a.p. – Sistema Geosteel SRP



Rinforzo strutturale mediante placcaggio con tessuti in fibra di acciaio galvanizzato e adesivo epossidico.

- Sistema con matrice organica ad elevata adesione
- Incremento della resistenza a taglio e flessione
- Lavorabilità ottimale in abbinamento a grammature elevate di tessuto in acciaio Geosteel G



Finitura decorativa e protettiva		application tools
6	 Flex Paint Pittura elastomerica anticarbonatazione per calcestruzzo e per il ripristino di facciate ed ETICS. Preventiva applicazione di Universal Wall Primer. Resa per due mani su fondo finito a civile fino $\approx 0,3 - 0,35 \text{ l/m}^2$ 	
Rinforzo strutturale		
5	 Geolite Gel Adesivo minerale epossidico in gel tixotropico ad elevata bagnabilità per l'impregnazione dei tessuti Geosteel G e l'ancoraggio strutturale. Spessore medio $\approx 1 - 2 \text{ mm}$. Nel caso di rasatura successiva, è possibile applicare spolvero di Quarzo 5.12 a resina ancora fresca. 2° strato Resa $\approx 1,6 \text{ kg/m}^2$ per mm di spessore 	
4	 Geosteel G600-G1200-G2000-G3300 Tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio fissati su una microrete in fibra di vetro. Tessuto di rinforzo 	
3	 Geolite Gel Adesivo minerale epossidico in gel tixotropico ad elevata bagnabilità per l'impregnazione dei tessuti Geosteel G e l'ancoraggio strutturale. Spessore medio $\approx 2 - 3 \text{ mm}$. 1° strato Resa $\approx 1,6 \text{ kg/m}^2$ per mm di spessore 	
Ripristino calcestruzzo armato		
2	 Geolite Geomalta minerale certificata a base di geolegante per passivare, ripristinare, rasare e proteggere strutture in calcestruzzo armato, ancorare e fissare elementi metallici. Resa $\approx 17 \text{ kg/m}^2$ per cm di spessore 	
Preparazione del supporto		
1 Asportare in profondità l'eventuale calcestruzzo ammalorato, fino al raggiungimento di uno strato sano, caratterizzato da buona solidità, omogeneità e con asperità di almeno 5 mm pari al grado 8 del Kit collaudo preparazione supporti in c.a. e murature. Successivamente rimuovere la ruggine dai ferri d'armatura; pulire la superficie trattata e bagnare a rifiuto fino ad ottenere un substrato saturo, ma privo di acqua in superficie.		

Ringrosso di sezione – Sistema Geolite FRC



Rinforzo strutturale mediante ricostruzione volumetrica monolitica ed aumento di sezione, con getto collaborante di geomalta minerale colabile fibrorinforzata ad altissima prestazione.

- Malta colabile fibrorinforzata con fibra di acciaio ad altissima resistenza
- Per rinforzi monolitici ad alta duttilità
- Ideale per applicazioni senza armatura integrativa in basso spessore



Finitura decorativa e protettiva

application tools

3



Geolite Microsilicato

Geopittura minerale certificata a base di microparticelle geoattive di natura silicatica per la protezione decorativa del calcestruzzo.

Resa per due mani
su fondo finito a
civile fino $\approx 0,35 \text{ l/m}^2$



Rinforzo strutturale

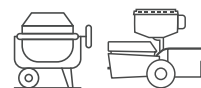
2



Geolite Magma Xenon & Steel Fiber

Geomalta minerale a base di geolegante, in abbinamento con Steel Fiber forma una geomalta colabile fibrorinforzata certificata ad elevata duttilità per il ripristino e rinforzo di orizzontamenti.

1 conf. di Steel
Fiber ogni 4 sacchi
di Geolite Magma
Xenon
Resa
 $\approx 20 \text{ kg/m}^2$
per cm di spessore



Preparazione del supporto

1 Asportare in profondità l'eventuale calcestruzzo ammalorato, fino al raggiungimento di uno strato sano, caratterizzato da buona solidità, omogeneità e con asperità $\geq 5 \text{ mm}$ pari al grado 9 del Kit collaudo preparazione supporti in c.a. e murature. Successivamente rimuovere la ruggine dai ferri d'armatura; pulire la superficie trattata e bagnare a rifiuto fino ad ottenere un substrato saturo, ma privo di acqua in superficie. Prima della bagnatura si raccomanda di posizionare i casseri provvedendo a sigillatura e trattamento con disarmante.

Confinamento nodi trave-pilastro – Sistema Steel Combo



Il sistema modulabile per il rinforzo dall'esterno dei nodi per strutture in calcestruzzo armato.

- Nessuna interruzione d'uso della struttura grazie all'intervento completamente dall'esterno
- Progettabile come intervento locale
- Rapidità di esecuzione con l'utilizzo di moduli standard assemblabili direttamente in cantiere

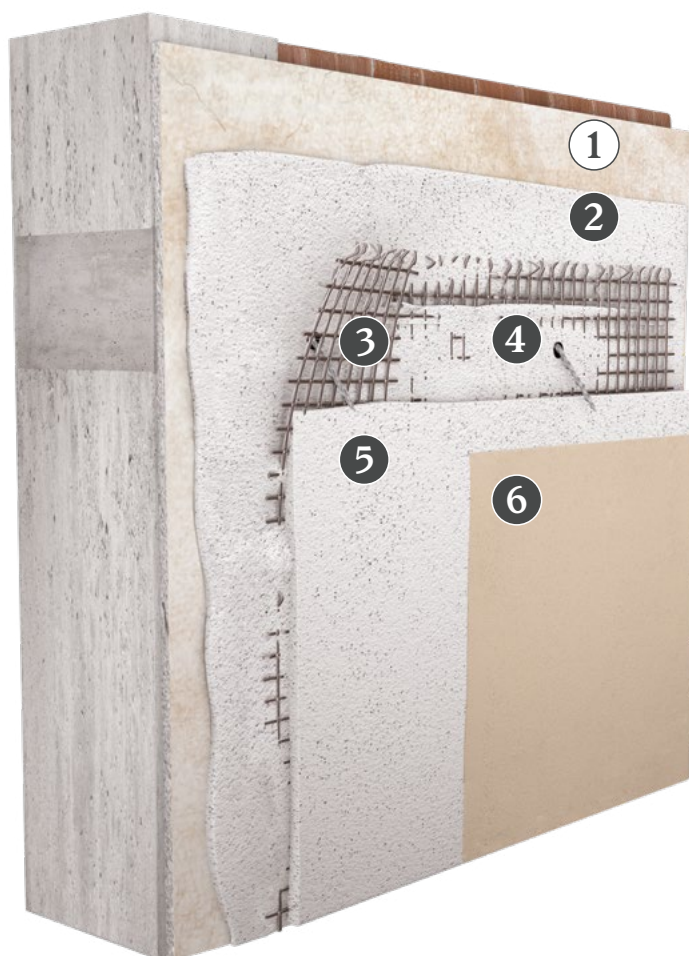


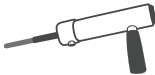
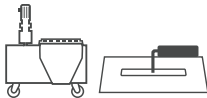
Finitura decorativa e protettiva				application tools	
5		Flex Paint	Pittura elastomerica anticarbonatazione per calcestruzzo e per il ripristino di facciate ed ETICS. Preventiva applicazione di Universal Wall Primer.	Resa per due mani su fondo finito a civile fino $\approx 0,3 - 0,35 \text{ l/m}^2$	
Rinforzo strutturale					
4		Geolite 40	Geomalta minerale certificata a base di geolegante, tixotropica per passivare, ripristinare, rasare e proteggere strutture in calcestruzzo armato, ancorare e fissare elementi metallici. A presa semirapida.	Resa $\approx 17 \text{ kg/m}^2$ per cm di spessore	
3		Steel Combo	Sistema modulabile per il confinamento dall'esterno dei nodi trave-pilastro in strutture in c.a. composto da moduli in acciaio S355 marcati CE e viti da calcestruzzo.	Installazione del sistema	
2		Geolite 40	Geomalta minerale certificata a base di geolegante, tixotropica per passivare, ripristinare, rasare e proteggere strutture in calcestruzzo armato, ancorare e fissare elementi metallici. A presa semirapida.	Resa $\approx 17 \text{ kg/m}^2$ per cm di spessore	
Preparazione del supporto					
1 Individuare la posizione del nodo e provvedere all'asportazione del copriferro, dell'eventuale calcestruzzo ammalorato, fino al raggiungimento di uno strato sano, caratterizzato da buona solidità, omogeneità e con asperità di almeno 5 mm pari al grado 8 del Kit collaudo preparazione supporti in c.a. e murature. Successivamente rimuovere la ruggine dai ferri d'armatura; pulire la superficie trattata e bagnare a rifiuto fino ad ottenere un substrato saturo, ma privo di acqua in superficie.					

Prevenzione antiribaltamento su intonaco esistente

Intervento di antiribaltamento delle tamponature, mediante applicazione su intonaco esistente di rete biassiale in basalto con intonaco-rasante e cucitura mediante barre elicoidali.

- Rinforzo diffuso su intonaco esistente, riduzione dei tempi di cantiere
- Incremento della resistenza al ribaltamento delle tamponature
- Efficacia validata



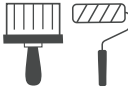
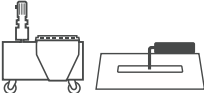
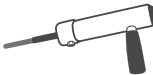
Finitura decorativa		application tools
6	 Kompact Paint Pittura riempitiva e idrorepellente, per la decorazione e la protezione di facciate e calcestruzzo. Protetto con silossani idrofobizzanti traspiranti. Resa per due mani ≈ 0,2 – 0,25 l/m² 	
5	 Geocalce Multiuso Intonaco-rasante traspirante universale a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio ≈ 3 – 5 mm. 2° strato Resa ≈ 1,3 kg/m² per mm di spessore 	
4	 Steel Dryfast 8 o 10 Barra elicoidale in acciaio inox AISI 304/316L, diametro 8 o 10 mm, ad elevate prestazioni meccaniche per la cucitura a secco di elementi strutturali. Installazione barre elicoidali con apposito mandrino 	
3	 Geo Grid 120 Rete biassiale bilanciata in fibra di basalto alcali-resistente. Rete di rinforzo 	
2	 Geocalce Multiuso Intonaco-rasante traspirante universale a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio ≈ 3 – 5 mm. 1° strato Resa ≈ 1,3 kg/m² per mm di spessore 	
Preparazione del supporto 1 Rimuovere completamente le pitture e verificare lo stato dell'intonaco esistente sulla tamponatura. In presenza di intonaco ben adeso al supporto pulire il substrato per asportare polvere, grasso, oli e altre sostanze contaminanti che possano compromettere l'adesione del sistema di prevenzione. Preparare la superficie con asperità di 0,5 mm pari al grado 5 del Kit collaudo preparazione supporti in c.a. e murature e bagnare a rifiuto fino ad ottenere un substrato saturo, ma privo di acqua in superficie.		

Prevenzione antiribaltamento

Intervento di antiribaltamento delle tamponature, mediante applicazione di rete biassiale in basalto con intonaco tecnico e cucitura mediante barre elicoidali.

- Rinforzo diffuso ad elevata compatibilità con la muratura
- Incremento della resistenza al ribaltamento delle tamponature
- Efficacia validata



Finitura decorativa		application tools	
7		Kompact Paint Pittura riempitiva e idrorepellente, per la decorazione e la protezione di facciate e calcestruzzo. Protetto con silossani idrofobizzanti traspiranti.	Resa per due mani $\approx 0,2 - 0,25 \text{ l/m}^2$ 
6		Rasobuild Fino Intonachino di finitura minerale. Bianco e grigio.	Resa $\approx 1,2 \text{ kg/m}^2$ per mm di spessore 
5		Geocalce Tenace Intonaco tecnico composito a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio $\approx 10 \text{ mm}$.	Resa $\approx 16 \text{ kg/m}^2$ per cm di spessore 
4		Steel Dryfast 8 o 10 Barra elicoidale in acciaio inox AISI 304/316L, diametro 8 o 10 mm, ad elevate prestazioni meccaniche per la cucitura a secco di elementi strutturali.	Installazione barre elicoidali con apposito mandrino 
3		Geo Grid 120 Rete biassiale bilanciata in fibra di basalto alcali-resistente.	Rete di rinforzo 
2		Geocalce Tenace Intonaco tecnico composito a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio $\approx 10 \text{ mm}$.	Resa $\approx 16 \text{ kg/m}^2$ per cm di spessore 

Preparazione del supporto

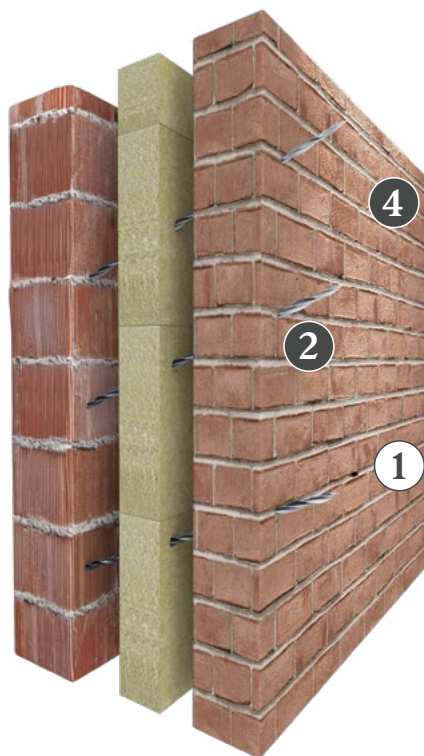
1 Rimuovere completamente intonaci e pitture. Pulire il substrato per asportare polvere, grasso, oli e altre sostanze contaminanti che possano compromettere l'adesione del sistema di prevenzione. Bagnare a rifiuto fino ad ottenere un substrato saturo, ma privo di acqua in superficie.

Cucitura a secco di paramenti murari e rivestimenti

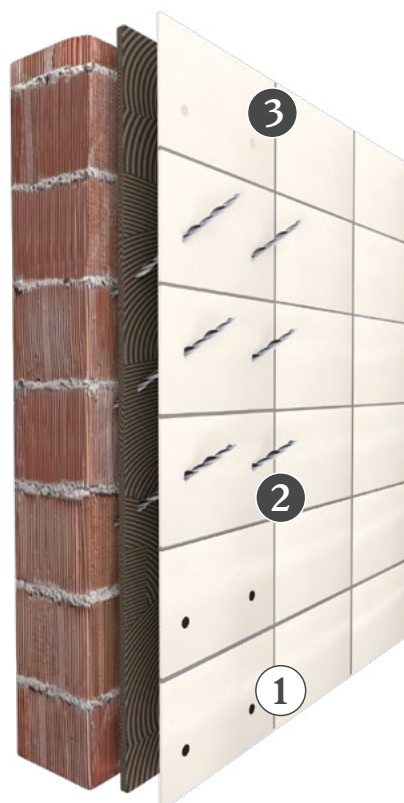


Rinforzo di strutture in muratura facciavista mediante cucitura a secco con barre elicoidali.

- Rinforzo non invasivo
- Installazione senza resine o malte
- Semplicità di applicazione



Cucitura di rivestimenti di facciata mediante barre elicoidali.



4



Cucitura a secco

application tools

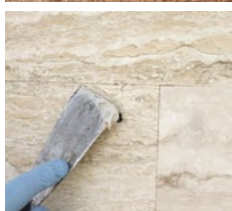
Biocalce Pietra

Malta naturale certificata, di pura calce naturale NHL 3.5 a norma EN 459-1, per l'allettamento e la stilatura altamente traspirante di murature.

Stuccatura dei fori d'installazione



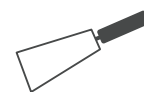
3



Fugalite Color

Resina decorativa impermeabile per la stuccatura e l'incollaggio di ceramiche, mosaici e pietre naturali.

Stuccatura dei fori d'installazione



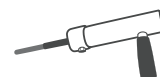
2



Steel Dryfast 8 o 10

Barra elicoidale in acciaio inox AISI 304/316L, diametro 8 o 10 mm, ad elevate prestazioni meccaniche per la cucitura a secco di elementi strutturali.

Installazione barre elicoidali con apposito mandrino



Preparazione del foro

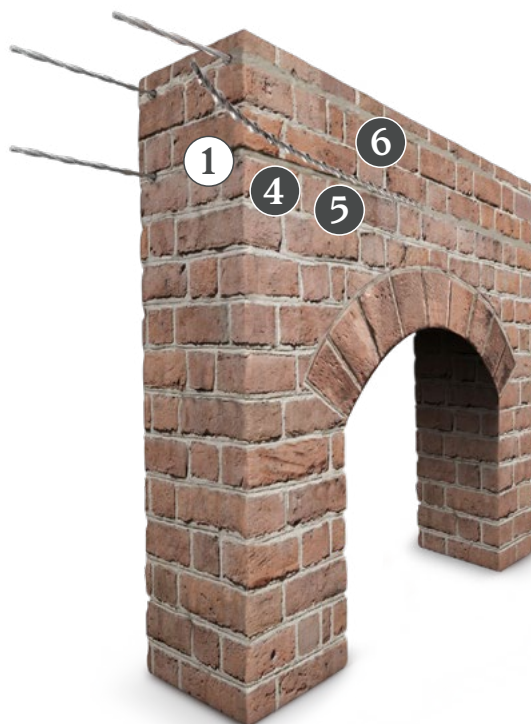
- 1 Realizzare un foro pilota di diametro e lunghezza opportuni in funzione della barra di cucitura scelta.

Rinforzo di murature facciavista

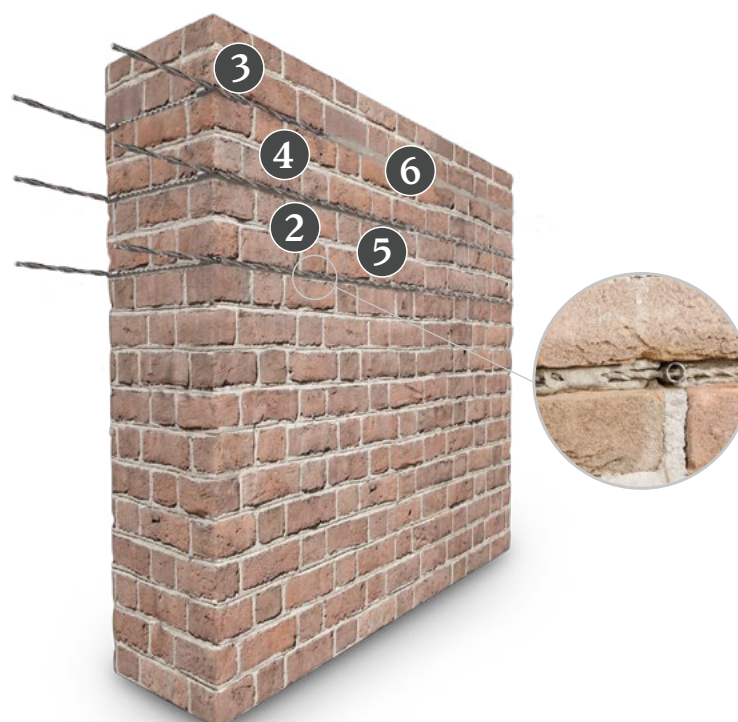


Rinforzo di murature facciavista mediante barre elicoidali e geomalta a base di pura calce idraulica naturale NHL e geolegante.

- Rinforzo strutturale senza alterazione dell'estetica
- Incremento delle resistenze meccaniche
- Elevata compatibilità con la muratura originaria

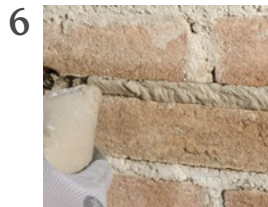


Rinforzo di murature facciavista mediante sistema di connessione a T di barre elicoidali e geomalta a base di pura calce idraulica NHL e geolegante.



Riparazione di lesioni e rinforzo strutturale

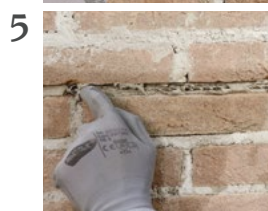
application tools



Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine, a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio $\approx$ 3 - 5 mm.

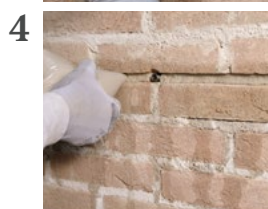
Stuccatura dei giunti e dei fori d'installazione



Steel Dryfast 6

Barra elicoidale in acciaio inox AISI 304/316L, diametro 6 mm, ad elevate prestazioni meccaniche per la stilatura armata dei giunti.

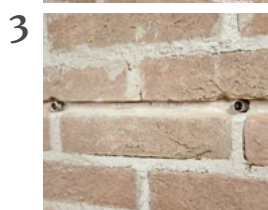
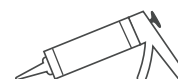
Installazione sistema di connessione



Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine, a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio $\approx$ 3 - 5 mm.

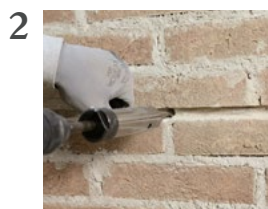
Inserimento matrice per inghisaggio



Connettore Steel Dryfast 10

Connettore in acciaio inox AISI 304, per la connessione a "T" tra la barra elicoidale in acciaio inossidabile Steel Dryfast 6 e le barre elicoidali in acciaio inox Steel Dryfast 10.

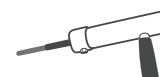
Avvitamento connettore



Steel Dryfast 10

Barra elicoidale in acciaio inox AISI 304/316L, diametro 10 mm, ad elevate prestazioni meccaniche per la cucitura a secco di elementi strutturali.

Installazione barre elicoidali con apposito mandrino



Preparazione del supporto

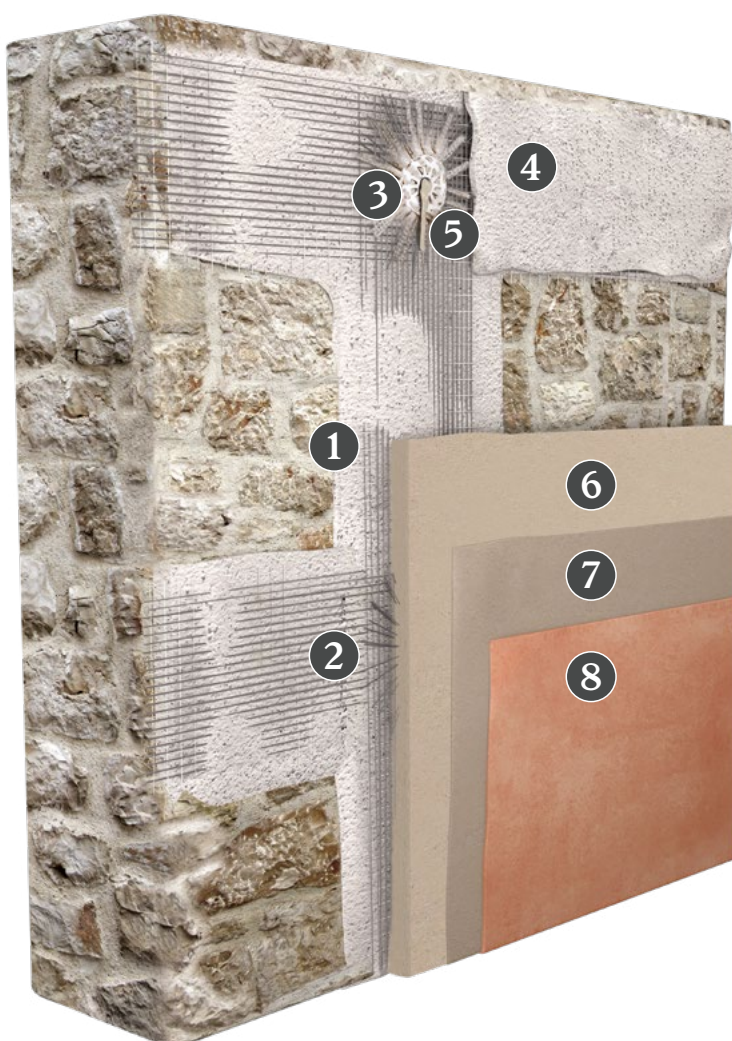
1 Effettuare una profonda scarnitura dei giunti murari per almeno 3 cm. Successivamente effettuare un lavaggio del paramento murario con l'utilizzo di acqua spruzzata a bassa pressione. Il fondo deve essere pulito e consistente, privo di parti friabili, di polvere e muffe o salificazioni interstiziali e/o superficiali e quant'altro possa compromettere l'adesione della geomalta. Prima di procedere con la ristilatura bagnare sempre i supporti.

Rinforzo a fasce di murature portanti - Sistema Geosteel SRG



Rinforzo strutturale mediante placcaggio con fasce di fibra di acciaio galvanizzato e geomalta a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

- Rinforzo localizzato in basso spessore
- Incremento della resistenza a taglio e flessione
- Riduzione dei tempi di applicazione in cantiere



Ciclo di finitura decorativa

application tools

8



Silox Finish

Rivestimento colorato fibrato silossanico, per facciate ed ETICS. Disponibile in 3 granulometrie. Preventiva applicazione di Universal Wall Primer.

Resa
per singola mano
≈ 1,8 – 2,4 kg/m²



7



Biocalce Intonachino Fino

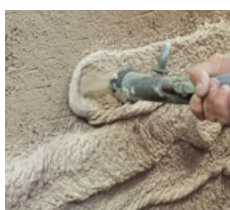
Rasante naturale certificato, di pura calce naturale NHL 3.5 a norma EN 459-1, per la finitura a grana fine altamente traspirante di intonaci.

Resa
≈ 1,6 kg/m²
per mm di spessore



Intonacatura

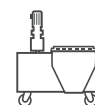
6



Geocalce Tenace

Intonaco tecnico composito a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore fino a 30 mm.

Resa
≈ 16 kg/m²
per cm di spessore



Rinforzo strutturale

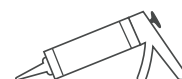
5



Geocalce FL Antisismico

Geomalta strutturale traspirante fluida a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

Resa
≈ 1,5 kg/dm³



4



Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine, a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio ≈ 3 – 5 mm.

2° strato
Resa
≈ 14 kg/m²
per cm di spessore



3



Iniettore&Connettore Geosteel

Iniettore in polipropilene e fibra di vetro, specifico per sistemi di connessione a fiocco, ricavabili dai tessuti in fibra di acciaio galvanizzato Geosteel ad altissima resistenza.

Installazione sistema
di connessione



2



Geosteel G600-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.

Tessuto di rinforzo



1



Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine, a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio ≈ 3 – 5 mm.

1° strato
Resa
≈ 14 kg/m²
per cm di spessore



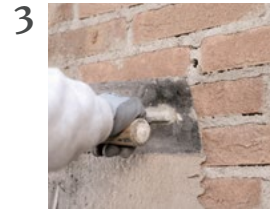
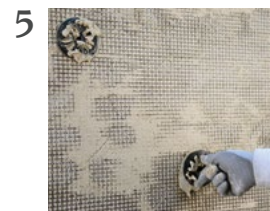
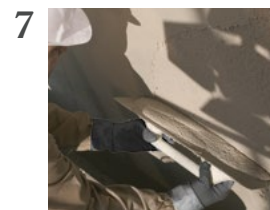
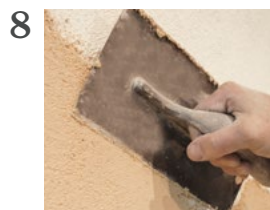
Rinforzo diffuso di murature portanti - Sistema Geosteel FRCM



Rinforzo strutturale mediante placcaggio diffuso con rete in fibra di basalto e acciaio inox e geomaltà a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

- Rinforzo diffuso in basso spessore
- Incremento della resistenza a taglio e flessione
- Applicazione semplice in cantiere





Ciclo di finitura decorativa

application tools

Biocalce Silicato Puro Pittura

Tinteggio murale naturale certificato a base di puro silicato di potassio stabilizzato, con terre e minerali naturali colorati.

Resa
≈ 0,15 – 0,25 l/m²
per due mani



Biocalce Intonachino tipo OO / Fino / Granello

Rasante naturale certificato, di pura calce naturale NHL 3.5 a norma EN 459-1, per la finitura a grana fine altamente traspirante di intonaci.

Resa
≈ 1,6 kg/m²
per mm di spessore



Rinforzo strutturale

Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine, a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio ≈ 3 – 5 mm.

2° strato
Resa
≈ 14 kg/m²
per cm di spessore



Tassello Steel Dryfast 8 o 10

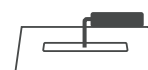
Tassello a scomparsa, in polipropilene armato con fibra di vetro, specifico per l'ancoraggio di barre elicoidali in acciaio inox Steel Dryfast 8 o 10.

Installazione sistema
di connessione

Geosteel Grid 200 - 400

Rete biassiale bilanciata in speciale fibra di basalto e microfilati di acciaio inox AISI 304 termosaldati e protetti con trattamento alcali-resistente, garantisce stabilità e performance in entrambe le direzioni.

Rete di rinforzo



Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine, a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio ≈ 3 – 5 mm.

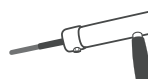
1° strato
Resa
≈ 14 kg/m²
per cm di spessore



Steel Dryfast 8 o 10

Barra elicoidale in acciaio inox AISI 304/316L, diametro 8 o 10 mm, ad elevate prestazioni meccaniche per la cucitura a secco di elementi strutturali.

Installazione barre
elicoidali con
apposito mandrino



Preparazione del supporto

1 Rimuovere completamente intonaci e pitture. Pulire il substrato per asportare polvere, grasso, oli e altre sostanze contaminanti che possano compromettere l'adesione del sistema di rinforzo.

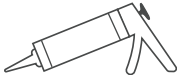
Rinforzo di maschi murari mediante intonaco armato - Sistema Glass Net CRM



Intervento di rinforzo mediante tecnica dell'intonaco armato CRM con connettori e reti preformate in fibra di vetro e geomalta a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

- Rinforzo diffuso in alto spessore
- Incremento della resistenza a compressione, taglio e flessione
- Sistema compatibile con malte a base calce o cemento



Ciclo di finitura decorativa		application tools
8	 Biocalce Silicato Puro Pittura Tinteggio murale naturale certificato a base di puro silicato di potassio stabilizzato, con terre e minerali naturali colorati. Resa ≈ 0,15 – 0,25 l/m² per due mani 	
7	 Biocalce Intonachino tipo 00 / Fino / Granello Rasante naturale certificato, di pura calce naturale NHL 3.5 a norma EN 459-1, per la finitura a grana fine altamente traspirante di intonaci. Resa ≈ 1,6 kg/m² per mm di spessore 	
Rinforzo strutturale		
6	 Geocalce G Antisismico Geomalta strutturale traspirante a grana grossa, a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio ≈ 30 – 50 mm. Resa ≈ 14,5 kg/m² per cm di spessore 	
5	 Glass Net A305 Rete angolare preformata in fibra di vetro per rinforzi CRM. Rete di rinforzo	
4	 Glass Net 315-450-615 Rete in fibra di vetro per rinforzi CRM. Rete di rinforzo	
3	 Glass Connect L Connettore a L in fibra di vetro per rinforzi CRM. Installazione sistema di connessione	
2	 Resinglass Ancorante chimico per connessioni in rinforzi CRM. Riempimento dei fori 	

Preparazione dei supporti

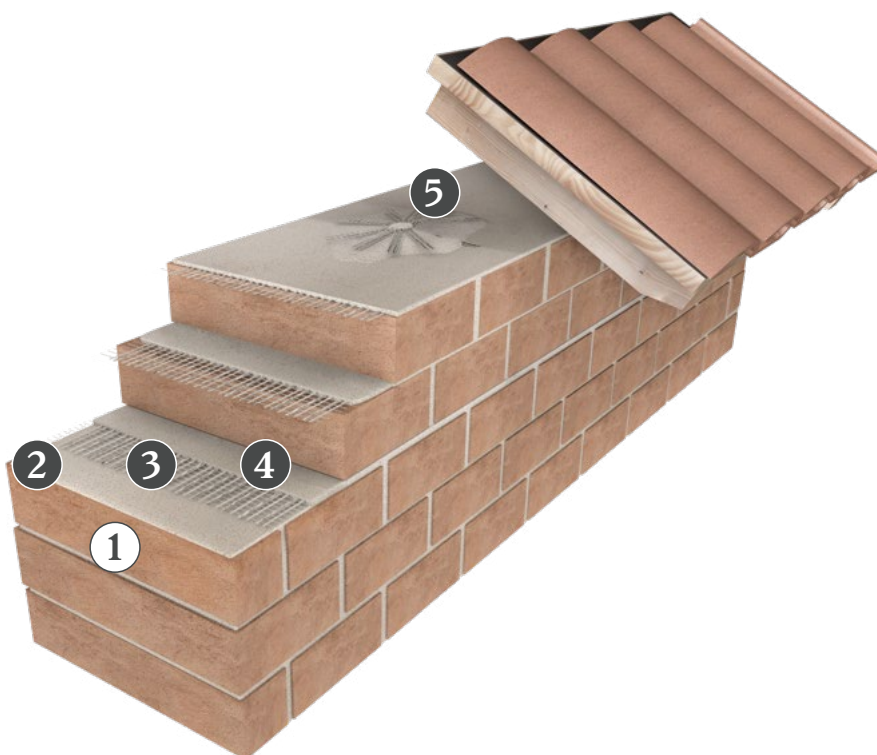
1 Rimuovere completamente intonaci e pitture. Pulire il substrato per asportare polvere, grasso, oli e altre sostanze contaminanti che possano compromettere l'adesione del sistema di rinforzo.

Cordolo in muratura armata



Realizzazione di cordoli armati per interposizione nei giunti di fasce di tessuto in fibra di acciaio galvanizzato e geomalta a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

- Rinforzo compatibile con il supporto
- Distribuzione ottimale dei carichi
- Intervento facilmente integrabile con altri sistemi di rinforzo



5



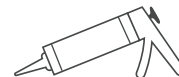
Realizzazione e inghisaggio di connettore a fiocco

application tools

Geocalce FL Antisismico

Geomalta strutturale traspirante fluida, a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

Resa
≈ 1,5 kg/dm³



Geosteel G600

Tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio fissati su una microrete in fibra di vetro.

Tessuto di rinforzo



Rinforzo strutturale

4



Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine, a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio ≈ 3 - 5 mm.

2° strato
Resa
≈ 14 kg/m²
per cm di spessore



3



Geosteel G600

Tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio fissati su una microrete in fibra di vetro.

Tessuto di rinforzo



2



Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine, a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio ≈ 3 - 5 mm.

1° strato
Resa
≈ 14 kg/m²
per cm di spessore



Preparazione dei supporti

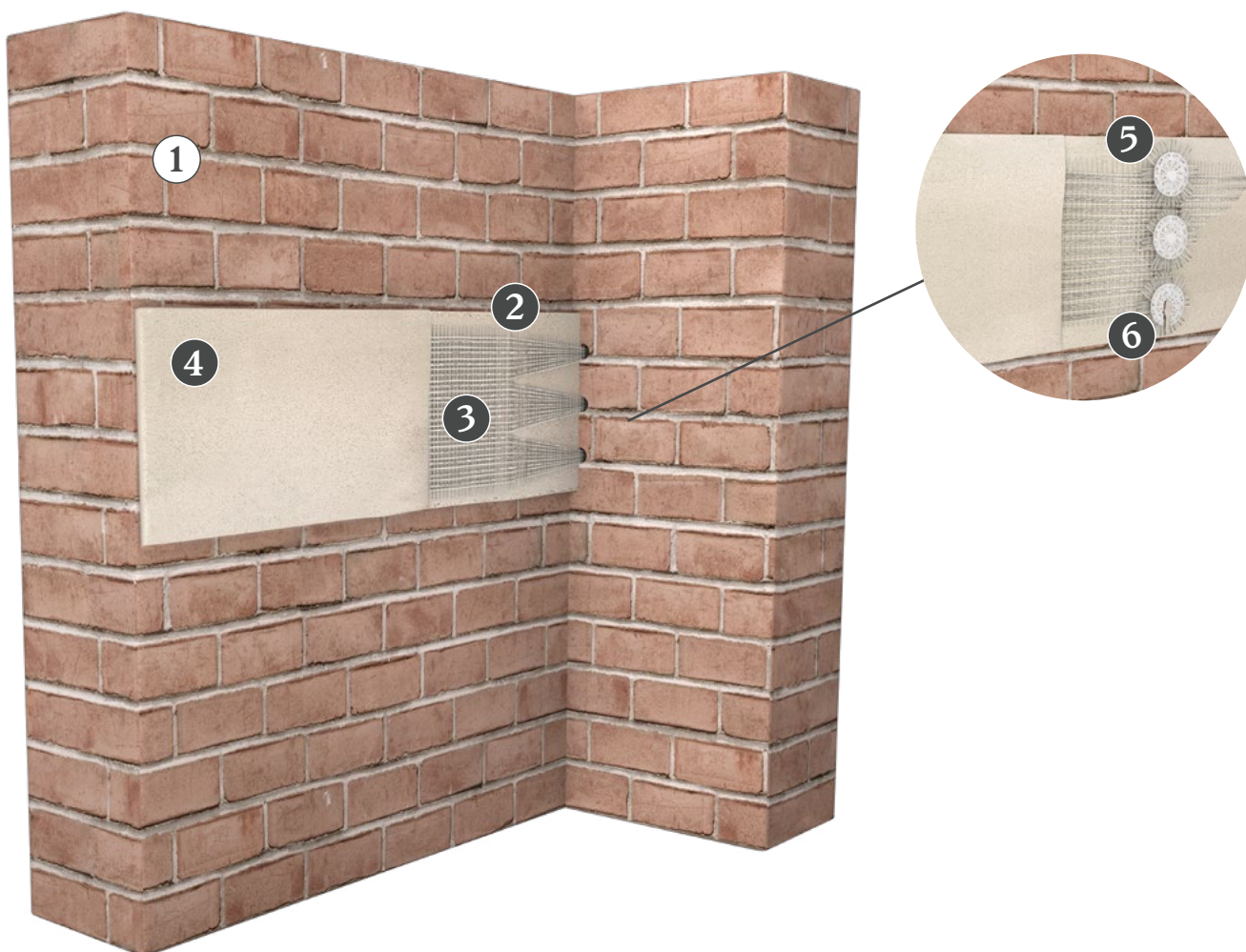
1 Pulire la superficie sino alla messa a nudo degli elementi strutturali ed eseguire sigillatura e rincocciatura delle eventuali lesioni presenti.

Incatenamenti di facciata



Intervento di incatenamento di facciata mediante tessuto in fibra di acciaio galvanizzato e geomalta a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

- Rinforzo in basso spessore
- Sistema di incatenamento di murature portanti
- Elevata compatibilità con il supporto





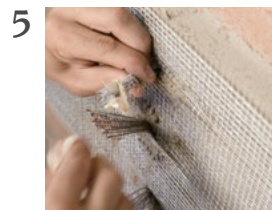
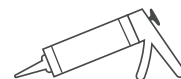
Inghisaggio

application tools

Geocalce FL Antisismico

Geomalta strutturale traspirante fluida, a base di pura calce naturale NHL e geolegante.

Resa
 $\approx 1,5 \text{ kg/dm}^3$

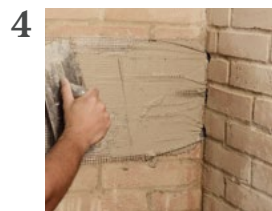


Sfiocatura

Geosteel G600

Tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio fissati su una microrete in fibra di vetro.

Tessuto di rinforzo



Rinforzo strutturale

Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine, a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio $\approx 3 - 5 \text{ mm}$.

2° strato
 Resa
 $\approx 14 \text{ kg/m}^2$
 per cm di spessore



Geosteel G600

Tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio fissati su una microrete in fibra di vetro.

Tessuto di rinforzo



Geocalce F Antisismico

Geomalta strutturale traspirante a grana fine, a base di pura calce naturale NHL e geolegante. Spessore medio $\approx 3 - 5 \text{ mm}$.

1° strato
 Resa
 $\approx 14 \text{ kg/m}^2$
 per cm di spessore



Realizzazione dei fori

1 Nella fascia di applicazione del rinforzo rimuovere completamente intonaci e pitture. Pulire il substrato per asportare polvere, grasso, oli e altre sostanze contaminanti che possano compromettere l'adesione. In corrispondenza del maschio murario ortogonale realizzare un numero di fori di diametro opportuno, sufficienti per permettere il passaggio in continuità della fascia, in modo da realizzare l'ancoraggio.

Sinottico: schemi riassuntivi

Abbinamento matrici-tessuti/fibre in sistemi di rinforzo verticali

	Tessuti, reti e fibre						
	Geosteel G600-G1200	Geosteel G2000-G3300	Geo Grid 120	Geosteel Grid 200-400	Rinforzo ARV 100	Glass Net 315- 450-615 e A305	Steel Fiber
Matrici							
Geolite	●					(●)	
Geolite Magma	●						
Geocalce F Antisismico	●			●	●		
Geocalce FL Antisismico	●						
Geocalce Multiuso			●	(●)*	(●)		
Geocalce Tenace			●	(●)*	(●)		
Geocalce G Antisismico						●	
Geolite Gel	●	●					
Epofix	●	●					
Geolite Magma Xenon							●

(●) = alternativa

*Geosteel Grid 200 può essere utilizzata in alternativa a Geo Grid 120 negli interventi di antiribaltamento delle tamponature.

La presente Guida Tecnica è redatta in base alle migliori conoscenze tecniche ed applicative di Kerakoll S.p.A. Essa costituisce, comunque, un insieme di informazioni e guide di carattere generale che prescindono dalle situazioni concrete delle singole opere. Non intervenendo Kerakoll direttamente nelle condizioni dei cantieri, nella progettazione specifica dell'intervento e nell'esecuzione dei lavori, le informazioni e linee guida qui riportate non impegnano in alcun modo Kerakoll. Responsabile dell'intera progettazione strutturale rimane sempre e comunque il Progettista incaricato secondo quanto indicato dal D.M. 17/01/2018 e sue successive integrazioni o aggiornamenti.

Tutti i diritti sono riservati. © Kerakoll. Ogni diritto sui contenuti di questa pubblicazione è riservato ai sensi della normativa vigente.

La riproduzione, la pubblicazione e la distribuzione, totale o parziale, di tutto il materiale originale ivi contenuto, sono espressamente vietate in assenza di autorizzazione scritta. Le presenti informazioni 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 proprio sito. Per informazioni sui dati di sicurezza dei prodotti, fare riferimento alle relative schede previste e consegnate ai sensi di legge unitamente all'etichettatura sanitaria presente sull'imballo. Si consigliano, infine, prove preventive dei singoli prodotti al fine di verificarne l'idoneità al concreto impiego previsto.

kerakoll



kerakoll.com