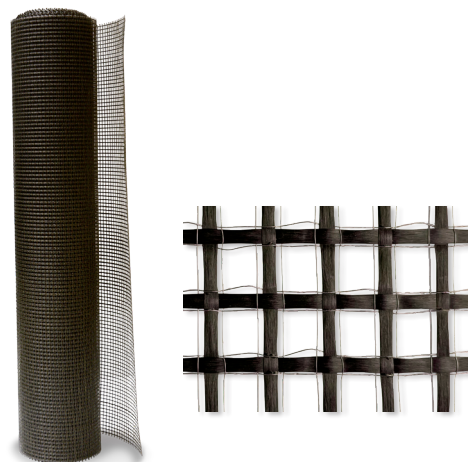


# Geosteel Grid 400

Gebalanceerd biaxiaal net van speciale basaltvezels en microdraden van roestvrij staal AISI 304, warm gelast en beschermd met alkalibestendige behandeling, garandeert stabiliteit en prestaties in beide richtingen. Makkelijk aan te brengen, specifiek voor perfecte aangrijping met Geocalce F Antisismico.

GeoSteel Grid 400 is erg handzaam, makkelijk te verwerken en te installeren, combineert uitstekende mechanische eigenschappen en grote duurzaamheid dankzij de uitstekende eigenschappen van de basaltdraden en het toegepaste roestvrij staal. De speciale alkalibestendige behandeling maakt het mogelijk om de grip aan de minerale matrix en de prestaties in het algemeen van het versterkingssysteem te verbeteren.



1. Uitstekende duurzaamheid dankzij het gebruik van roestvrij staal AISI 304 en basaltvezel met grote alkalibestendigheid
2. Grote schuifsterkte, bestendigheid tegen impact en slijtvastheid
3. Uitstekende mechanische prestaties gegarandeerd door de speciale behandeling met hars op waterbasis van vloeicapaciteit tussen het net en de minerale matrix
4. Specifiek voor structurele versterkingen in combinatie met de minerale matrix Geocalce F Antisismico op gemetselde ondergronden

---

## Toepassingsgebieden

### → Beoogd gebruik:

- Statische verbetering of aanpassing, ook tegen aardbevingen, van structurele elementen van metselwerk van stenen, natuursteen en tufsteen door gewapend pleisterwerk met zeer geringe dikte aan te brengen, omkeerbaar en collaborerend met de structuur dankzij de speciale verbindingen van staalvezel GeoSteel of de schroefankers Steel Dryfix met Plug Steel Dryfix
- Consolideren van bogen, gewelven en koepels van metselwerk van baksteen, natuursteen, tufsteen of vlechtwerk

- Versterking met flexie-compressie, snijden en insluiting van muurpanelen van metselwerk van baksteen, natuursteen of tufsteen
- Geschikt in combinatie met speciale verbindingen met enkele en dubbele staalvezelverbinding, gerealiseerd uit het assortiment wapeningsnetten GeoSteel en schroefankers Steel Dryfix met plug Dryfix

---

## Gebruiksaanwijzing

### → Voorbereiding

Het wapeningsnet GeoSteel Grid 400 van basaltvezel en roestvrij staal AISI 304 is klaar voor gebruik. Het net kan afgesneden worden met behulp van een normale schaar die wordt gebruikt op de bouwplaats. Het wapeningsnet, zelfs als het in dunne stroken wordt gesneden, garandeert dankzij het speciale weefpatroon van het net een perfecte stabiliteit zonder de verwerkbaarheid van het wapeningsnet en het aanbrengen ervan in gevaar te brengen.

### → Voorbereiding van de ondergrond

De ondergrond moet professioneel voorbereid en gesaneerd worden, volgens de instructies en de voorschriften van de leiding van de bouw

In geval de ondergrond niet is aangetast, moet het oppervlak voorbereid worden volgens de aanwijzingen van het technische blad voor Geocalce F Antisismico.

In geval van een duidelijk aangetaste, niet vlakke of ernstig beschadigde ondergrond moet als volgt gehandeld worden, en alleszins in overeenstemming met de leiding van de bouw Voor ondergronden van metselwerk, tufsteen, natuursteen of vlechtwerk:

- Verwijder alle resten van vorige bewerkingen die de hechting negatief kunnen beïnvloeden, en alle inconsistente, los zittende delen metselwerk van de bouwstenen;
- Eventueel aanbrengen tot verzadiging, met behulp van een spuit of een kwast van gecertificeerd natuurlijk corticaal consoliderend fixeermiddel op basis van gestabiliseerd zuiver kaliumsilicaat in wateroplossing type Biocalce Silicato Consolidante (gebruik dit fixeermiddel niet in geval van ondergronden van gips) of als alternatief Rasobuild Eco Consolidante, een eco-vriendelijk fixeermiddel in waterdispersie, geschikt voor alle ondergronden;

- Eventuele reconstructie van de continuïteit van het materiaal volgens de aanwijzingen van het ontwerp en de leiding van de bouw
- Eventuele vereffening van het oppervlak, dat eerder geconsolideerd werd, met structurele geomortel van zuivere natuurlijke hydraulische kalk NHL en geobindmiddel type Geocalce G Antisismico of Geocalce F Antisismico volgens de te realiseren dikte
- Controleer dat de ondergrond gepast bevochtigd is en een ruwheid heeft van minstens 5mm, gelijk aan graad 8 van de "Kit test en voorbereiding ondergronden van beton en metselwerk" (volg de aanwijzingen van het technische blad van Geocalce F Antisismico).

### → Toepassing

De realisatie van de structurele versterking met wapeningsnet van basaltvezel en roestvrij staal, Fabric Reinforced Mortar (combinatie van het wapeningsnet GeoSteel Grid 400 met Geocalce F Antisismico) moet uitgevoerd worden door een eerste laag geomortel aan te brengen, zodanig dat op de ondergrond een voldoende hoeveelheid materiaal wordt gegarandeerd (gemiddelde dikte 3-5 mm) om de ondergrond te vereffenen en het versterkingsnet aan te brengen en op te nemen. Vervolgens moet, op de nog verse matrix, het wapeningsnet GeoSteel Grid 400 van basaltvezel en roestvrij staal aangebracht worden, zodat het wapeningsnet perfect wordt opgenomen in de laag matrix, door krachtig aan te drukken met behulp van een stalen roller of lijmkam, door er voor te zorgen dat deze uit de mazen van het net komt zodat een optimale hechting tussen de eerste en de tweede laag matrix en een goede impregnatie van de vezel wordt gegarandeerd. Op de zijdelingse legpunten van twee netten, en in geval van langswapening van een band, moeten twee lagen net van van basaltvezel voor

## Gebruiksaanwijzing

minstens 30 cm overlapt worden. Breng daarna, vers op vers, een beschermende egalisatielaag (dikte 2-5 mm) aan om de versterking helemaal op te nemen en eventuele onderliggende lege plekken af te dichten. Indien meerdere lagen wapening moeten worden aangebracht, moet de tweede laag wapeningsnet op het nog verse product gelegd worden en de bovenvermelde fases exact te herhalen.

Zorg ervoor dat de oppervlakken gedurende minimaal 24 uur vochtig rijpen.

Als het versterkingsstelsel in erg agressieve ruimtes wordt geïnstalleerd of wanneer een grotere bescherming moet worden gegarandeerd

behalve de bescherming die al wordt verleend door de matrix, wordt aanbevolen om Kerakover Silox Pittura aan te brengen op de matrix Geocalce F Antisismico.

Als de werken permanent of occasioneel in aanraking komen met water moeten de bovenvermelde cycli vervangen worden met een epoxy-polyurethaan cyclus of met osmotisch cement, in functie van de vereisten van de bouwplaats en de voorschriften van het ontwerp. Voor de technische specificaties, het aanbrengen en de voorbereiding van de producten, en van de beschermingsystemen die geschikt zijn voor de aangebrachte producten, moeten de relatieve technische bladen geraadpleegd worden.

## Bestektekst

### FRM-Geocalce F Antisismico & Geosteel Grid 400

Uitvoeren van reparaties, structurele versterking, verbetering of aanpassing t.b.v. de aardbevingsbestendigheid van elementen en constructies van metselwerk, tufsteen of natuursteen of vlechtwerk, door middel van het gebruik van een composietstelsel met anorganische FRM matrix (Fabric Reinforced Mortar), voorzien van CE-markering via een Europese Technische Beoordeling (ETA) overeenkomstig artikel 26 van EU-verordening nr. 305/2011 en internationale certificering van bewezen geschiktheid, verkregen met uitgebalanceerd biaxiaal weefsel van basaltvezel en roestvrij staal AISI 304, met speciale alkalibestendige beschermende behandeling met oplosmiddelvrije hars op waterbasis - zoals Geosteel Grid 400 van Kerakoll Spa - gecertificeerde technische kenmerken: roestvrij staal AISI 304: draadtreksterkte > 750 MPa, elasticiteitsmodulus  $E > 200$  GPa; basaltvezel: treksterkte  $\geq 3000$  MPa, elasticiteitsmodulus  $E \geq 87$  GPa; maasgrootte  $15 \times 15$  mm, equivalente dikte  $t_f (0^\circ - 90^\circ) = 0,064$  mm, totale massa inclusief heatsealing en beschermende bedekking  $\approx 400$  g/m<sup>2</sup>, geïmpregneerd met geomortel met zeer hoge hygroscopiciteit en ademend vermogen op basis van zuivere natuurlijke hydraulische kalk NHL 3.5 en mineraal geobindmiddel, inerte toeslagstoffen van siliciumzand en Dolomietenkalksteen in korrelgrootteverdeling 0-1,4 mm - zoals Geocalce F Antisismico van Kerakoll Spa - rechtstreeks aan te brengen op de te versterken constructie.

De handeling bestaat uit de volgende fasen:

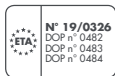
1. Eventuele herstelling van aangetaste, beschadigde, niet compacte en niet vlakke oppervlakken, met behulp van Geocalce G Antisismico of Geocalce F Antisismico van Kerakoll Spa en alleszins volgens de voorschriften en de goedkeuringen van de leiding van de bouw;
2. Voorbereiding van de ondergrond voor het aanbrengen van de eerste laag Geocalce F Antisismico, de ondergrond moet geschikt opgeruwd worden met zandstralen of mechanisch opruwen, door een voldoende oneffenheid van minstens 5 mm te garanderen (gelijk aan graad 8 van de Kit test en voorbereiding ondergronden van beton en metselwerk), schoon en zonder vochtigheid;
3. Breng een eerste laag, met gemiddelde dikte van  $\approx 3-5$  mm, structurele geomortel met fijne korrel op basis van zuivere natuurlijke hydraulische kalk NHL 3.5 en geobindmiddel aan, type Geocalce F Antisismico van Kerakoll Spa;
4. Het wapeningsnet GeoSteel Grid 400 van basaltvezel en roestvrij staal AISI 304 van Kerakoll Spa op de nog verse mortel leggen en er daarbij voor zorgen dat de complete impregnatie van het wapeningsnet gegarandeerd wordt door krachtig aan te drukken met behulp van een metalen roller of lijmkam en de vorming van eventuele lege plekken of luchtbellens vermijden die de hechting van het wapeningsnet aan de matrix of aan de ondergrond zouden kunnen schaden;
5. Voorzie, vers op vers, een tweede laag structurele geomortel type Geocalce F Antisismico van Kerakoll Spa tot het wapeningsnet geheel wordt opgenomen en sluit eventuele onderliggende lege plekken af voor een totale dikte van de versterking van  $\approx 5-8$  mm;
6. Eventuele herhalingen van de fasen (4) en (5) voor alle eventuele volgende versterkende lagen voorzien door het ontwerp;
7. Eventueel inbrengen van verbindingblokken gerealiseerd met unidirectioneel wapeningsnet van gegalvaniseerde staalvezel met zeer grote bestendigheid, na: realisatie van een ingaande opening, waarvan de afmetingen geschikt zijn voor de aard van de volgende verbinding, verpakken van de metalen verbinding door snijden, "verbinding" en uiteindelijk oprollen van het wapeningsnet van staalvezel, met blokkering ervan met behulp van een plastic klemband, plaatsing van de voorgedrukte verbinding in de opening met uiteindelijke injectie onder lage druk van geomortel met zeer hoge hygroscopiciteit en luchtdoorlatendheid, dunvloeibaar, met hoge watervasthoudendheid op basis van zuivere natuurlijke kalk NHL 3.5 en mineraal geobindmiddel, korrelgrootte 0 - 100  $\mu$ m, voorzien van CE-markering, als Geocalce FL Antisismico van Kerakoll Spa.

het leveren en leggen van alle bovenvermelde materialen en alles wat noodzakelijk is voor de afwerking zijn inbegrepen.

Het volgende is uitgesloten: de eventuele verwijdering van de bestaande pleister en het saneren van de aangetaste zones en het herstellen van de ondergrond; de connectoren en de injectie ervan en alle noodzakelijke kosten voor hun realisatie; de aanvaardingstests van het materiaal; de onderzoeken vóór en na het werk; alle nodige subsidies om de werkzaamheden uit te voeren.

De prijs is per eenheid van versterkend oppervlak dat effectief wordt voorzien, inclusief overlappingsen.

# Certificaties en markeringen



CE-markering in combinatie met GeoSteel Grid 200 voor constructies van metselwerk



## Technische gegevens volgens de Kerakoll Kwaliteitsnorm

### Technische gegevens van het net

Uiterlijk	Net geïmpregneerd met alkalibestendige beschermende behandeling
Aard van het materiaal	basalt en roestvrij staal AISI 304
Totaal gewicht (inclusief heatsealing en beschermende bedekking)	≈ 400 g/m <sup>2</sup>
Breedte rol	≈ 1 m
Lengte rol	≈ 25 m
Breedte maas	≈ 15x15 mm
Houdbaarheid	onbeperkt
Verpakking	rollen 25 m
Gewicht verpakking	≈ 11 kg (1 rol)

## Prestaties

### Technische gegevens van de materialen van het net

#### Basalt:

- trekspanning	$\sigma_{\text{draad}}$	≥ 3000 MPa
- Elasticiteitsmodulus	$E_{\text{draad}}$	≥ 87 GPa

#### Roestvrij staal AISI 304:

- trekspanning	$\sigma_{\text{draad}}$	≥ 750 MPa
- Elasticiteitsmodulus	$E_{\text{draad}}$	≥ 200 GPa

### Technische karakteristieke gegevens van het net (0° - 90°)

- Equivalente dikte van het net	$t_f$	0,064 mm
- Trekbelasting per breedte-eenheid	$F_f$	≈ 80 kN/m

<b>Prestaties</b>					
<b>Systemen GeoSteel FRM SRP – ETA nr. 19/0326</b>					
<b>FRM – Geocalce F Antisismico &amp; Geosteel Grid 400</b>					
<b>Prestatiekenmerken<sup>1</sup></b>	<b>Testmethode</b>		<b>Prestaties van het GeoSteel FRM-systeem op een ondergrond van baksteen</b>	<b>Prestaties van het GeoSteel FRM-systeem op een ondergrond van tufsteen</b>	<b>Prestaties van het GeoSteel FRM-systeem op een ondergrond van natuursteen</b>
Conventionele grensspanning	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.2)	$\sigma_{lim,conv}$	854 MPa	1071 MPa	670 MPa
Conventionele grensvervorming	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1)	$\varepsilon_{lim,conv}$	1,27%	1,59%	0,99%
Elasticiteitsmodulus van het weefsel	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1.1)	$E_f$	67 GPa		
Drukvastheidsklasse van het mortel (karakteristieke waarde)	EN 12190	$f_{c,mat}$	> 15 MPa (28 dagen)		
Percentage in gewicht aan organische onderdelen			< 1%		
Waterdampdoorlatendheid	EN 1745	$\mu$	van 15 tot 35 (geprinte waarde)		
<b>INSTALLATIEVOORWAARDEN</b>					
Maximum temperatuur (lucht en oppervlak)	-	-	< +35 °C		
Minimum temperatuur (lucht en oppervlak)	-	-	> +5 °C		
Relatieve luchtvochtigheid	-	-	Irrelevant		
Relatieve vochtigheid van het lijmvlak	-	-	verzadigde ondergrond zonder oppervlaktewater		
<b>VERWERKINGSCONDITIES</b>					
Maximum temperatuur (lucht en oppervlak)	-	-	< +80 °C		
Minimum temperatuur (lucht en oppervlak)	-	-	> -40 °C		
Relatieve luchtvochtigheid	-	-	Irrelevant		
Contact met water <sup>2</sup>	-	-	Occasioneel		
Brandgedrag <sup>3</sup>	-	-	klasse A1		

In aanwezigheid van installatie- en verwerkingstemperaturen die zich boven de vermelde limieten bevinden, moet de technische dienst van Kerakoll gecontacteerd worden om de gepaste beschermingsystemen te voorzien voor het aanbrengen en het verwerken van het wapeningssysteem GeoSteel FRM.

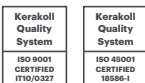
<sup>1</sup> De prestatiekenmerken van het Geosteel FRM systeem zijn conform en berekend in overeenstemming met de bepalingen van de Richtlijn voor de identificatie, kwalificatie en controle voor de acceptatie van vezelversterkte composieten met anorganische matrix (FRCM) die gebruikt moeten worden voor de structurele versterking van bestaande gebouwen, gepubliceerd door Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (Italiaanse Hoge Raad voor Openbare Werken) in december 2018.

<sup>2</sup> In geval van permanent contact met vloeibare stoffen moet de technische dienst van Kerakoll gecontacteerd worden om het meest geschikte beschermingsysteem te voorzien.

<sup>3</sup> In geval van blootstelling aan brand, dus voor de brandwerendheid, moet het wapeningssysteem GeoSteel FRM beschermd worden met behulp van geschikte systeem met certificatie REL.

## Waarschuwingen

- Product voor professioneel gebruik
- normen en wetten van het land van gebruik naleven
- om het net te hanteren, moeten beschermende kleding en een veiligheidsbril gedragen worden en moeten de aanwijzingen over de gebruikswijze van het materiaal opgevolgd worden
- aanraking met de huid: geen speciale voorzorgsmaatregelen noodzakelijk
- opslag op de bouwplaats: bewaren op een overdekte en droge plek, uit de buurt van stoffen die de integriteit en de hechting met het gekozen product kunnen schaden
- het product is een artikel volgens de definities van de Verordening (CE) nr. 1907/2006 en heeft daarom geen veiligheidsinformatieblad
- voor overige zaken kunt u contact opnemen met Kerakoll Worldwide Global Service  
+39 0536.811.516 - [globalservice@kerakoll.com](mailto:globalservice@kerakoll.com)



De gegevens met betrekking Rating verwijzen naar het GreenBuilding Rating Manual 2012. Deze informatie is bijgewerkt tot September 2023 en kan in de loop van de tijd worden aangevuld en/of gewijzigd door KERAKOLL SpA. De eventuele bijwerkingen vindt u op de site [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com). KERAKOLL SpA is daarom alleen verantwoordelijk voor de geldigheid, actualiteit en update van de informatie als deze direct van de site is genomen. Het technische informatieblad is opgesteld op basis van onze beste technische en toepassingskennis. Gezien het feit dat de omstandigheden van de werklocatie en de uitvoering van de werkzaamheden niet rechtstreeks kunnen worden beïnvloed, zijn de gegevens van algemene aard en op geen enkele wijze bindend voor ons bedrijf. Het verdient daarom aanbeveling eerst te testen of het product geschikt is voor het voorziene gebruik.