

GeoSteel G2000

Het wapeningsnet GeoSteel G2000 van gegalvaniseerde staalvezel Hardwire™ met zeer grote bestendigheid is een unidirectioneel wapeningsnet gevormd uit gegalvaniseerd micro-strengen van staal met zeer grote bestendigheid, bevestigd op een micronet van glasvezel wat zorgt voor een gemakkelijke installatie, installeerbaar met matrijs bestaande uit GeoLite® Gel.

Het structurele wapeningsnet is gemakkelijk hanteerbaar, gemakkelijk vormbaar, en heeft uitstekende mechanische en gebruiksvriendelijke eigenschappen, met grote duurzaamheid dankzij de galvanisatie van alle draden. Het wapeningsnet van gegalvaniseerd staalvezel garandeert unieke structurele en mechanische prestaties die groter zijn dan diegenen van traditionele wapeningsnetten van koolstof-glas-aramide vezels, en zijn dus erg doeltreffend voor de verschillende toepassingen voor het structureel versterken of aanpassen tegen aardbevingen, en het realiseren van gepaste verbinding- en verankeringsystemen, in combinatie met Injector&Connector GeoSteel.



PRODUCTVOORDELEN

- Grote duurzaamheid dankzij de speciale galvanisering van de stalen draden, getest met strenge duurzaamheidstests in zoute omgevingen, vorst-dooi en hoge vochtigheid
- Specifiek voor structurele versterkingen in combinatie met GeoLite® Gel, minerale epoxy matrix, ideaal voor het structureel lijmen van delen van gewapend beton, voorgespannen beton, metselwerk, hout en staal
- Toepasbaar voor het realiseren van structurele wapeningen en actieve beschermingen, met behulp van speciale mechanische verankeringsystemen, dankzij de speciale kenmerken van het weefsel waarvoor de voorafgaande impregnatie van het blad niet moet uitgevoerd worden, en staat de verankering en bevestiging toe met behulp van metalen platen zonder dat speciale handelingen moeten uitgevoerd worden zoals daarentegen noodzakelijk is met alle andere types van vezels en weefsels die aanwezig zijn op de markt
- Vervormbaar met behulp van de plisseermachine GeoSteel waardoor het weefsel gemakkelijk kan gemodelleerd worden zonder dat de mechanische kenmerken worden aangetast, voor het realiseren van beugels voor het verbinden van balken en pilaren en andere buigingen die noodzakelijk zijn voor het structureel consolideren

TOEPASSINGSGEBIEDEN

Gebruiksdoeleinden

- Statisch en aardbevingsbestendig aanpassen of verbeteren van structurele elementen van gewapend beton, voorgespannen beton, metselwerk, hout en staal
- Versterking tegen druk met buiging, afschuiving en insluiting van schotten van gewapend beton, voorgespannen beton en panelen van metselwerk
- Insluiting en verbinding van structurele elementen van gewapend beton, voorgespannen beton of metselwerk
- Consolideren van bogen, gewelven en koepels van metselwerk
- Versterking tegen doorbuigen van houten elementen
- Flexibele wapening van stalen I-balken
- Realisatie van speciale spouwankers met enkele of dubbele verbinding voor verankering van weefsels en netten, en realisatie van gewapende injecties

GEBRUIKSAANWIJZING

Vorbereiding

Het wapeningsnet GeoSteel G2000 van gegalvaniseerde staalvezel Hardwire™ met zeer grote bestendigheid is gebruiksklaar. Het wapeningsnet kan afgesneden worden, dwars op de strengen, met behulp van een handmatige of elektrische schaar; parallel met de strengen met behulp van een gewoon snijmes. Het weefsel, dat in stroken is gesneden van enkele centimeter breed en verscheidene meters lang garandeert een perfecte stabiliteit zonder de verwerkbaarheid van het weefsel en het aanbrengen in gedrang te brengen.

Vorbereiding 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 GeoLite® Gel.

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:

GEBRUIKSAANWIJZING

Ondergrond van gewapend beton of voorgespannen beton

- Eventuele verwijdering in de diepte van beschadigd beton door middel van mechanisch opruwen of hydro-hogedruk reiniger, waarna de onderlaag ruw moet gemaakt worden met oneffenheden van minstens 5 mm, gelijk aan graad 8 van de Kit test en voorbereiding ondergronden van beton en metselwerk;
- Eventuele verwijdering van de roest van het wapeningsstaal, dat gereinigd moet worden door middel van borstelen (handmatig of mechanisch) of zandstralen;
- Eventuele monolithische reconstructie of egalisatie van het deel met geomortel op basis van mineraal geobindmiddel type GeoLite®.
- Voordat er een wapeningssysteem met organische matrix wordt aangebracht moet de ondergrond droog zijn, mag de ondergrond geen vochtigheid bevatten en moet de ondergrond een ruwheid hebben van minstens 0,5 mm, gelijk aan graad 5 van de Kit test en voorbereiding ondergronden van gewapend beton en metselwerk (de aanwijzingen van het technische infoblad van GeoLite® Gel opvolgen).

Aanbrengen

De structurele versterking van staalvezel Steel Reinforced Polymer (combinatie van staalvezel en minerale epoxy matrix GeoLite® Gel) moet gerealiseerd worden na het oppervlak op passende wijze vereffend te hebben met GeoLite® voor ondergronden van gewapend beton, GeoCalce® G Antisismico of GeoCalce® F Antisismico voor ondergronden van metselwerk, waarbij men de geomortel lang genoeg moet laten uitharden zodat een geschikte vochtigheid van de ondergrond gegarandeerd kan worden om GeoLite® Gel aan te brengen. Voordat de eerste laag GeoLite® Gel wordt aangebracht, moet de basislaag schoon, droog en zonder vochtigheid zijn, en moet ze opgeruwd worden met zandstralen of mechanisch opruwen, zodat een ruwheid van minstens 0,5 mm wordt verkregen, gelijk aan graad 5 van de Kit test en voorbereiding ondergronden van beton en metselwerk. De gemiddelde dikte van de eerste lijmlaag moet $\approx 2-3$ mm zijn. Vervolgens moet op de nog verse matrix het weefsel GeoSteel G2000 van gegalvaniseerde staalvezel Hardwire™ met zeer grote bestendigheid aangebracht worden, zodat de band perfect wordt opgenomen in de laag matrix, door het krachtig aan te drukken met behulp van een lijmkam of roller van staal en door ervoor te zorgen dat deze er tussen de strengen uit komt, zodat een optimale hechting tussen de eerste en de tweede laag matrix wordt gegarandeerd. In de voegpunten in de lengterichting moeten twee lagen weefsel van staalvezel minstens 20 cm overlapt worden. Breng tot slot, vers op vers, een beschermende egalisielaag aan om de versterking volledig in te sluiten en eventuele onderliggende lege plekken af te dichten zodat er een totale dikte van de versterking verkregen wordt van $\approx 3-4$ mm. 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. Indien het systeem gepleisterd of afgeschermd moet worden, door middel van egaliseren, wordt aanbevolen om mineraal kwarts op de nog verse hars te spuiten om de hechting van de volgende lagen te bevorderen.

Als het versterkingssysteem in erg agressieve omgevingen wordt geïnstalleerd of wanneer er een grotere bescherming moet worden gegarandeerd behalve de bescherming die al wordt verleend door de matrix, wordt aanbevolen om Kerakover Eco Acrilex Flex aan te brengen.

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 voorbereiden van de matrix en het meest geschikte beschermingssysteem, moeten de betreffende technische infobladen geraadpleegd worden.

BESTEKTEKST

SRP-GeoLite® Gel & GeoSteel G2000

Uitvoering van structurele reparatie, versterking, verbetering of aanpassing tegen aardbevingen van elementen en structuren van gewapend beton en voorgespannen beton, door het gebruik van een composietsysteem met organische matrix, SRP (Steel Reinforced Polymer), gerealiseerd met weefsel GeoSteel G2000 van gegalvaniseerd staalvezel Hardwire™ met zeer grote bestendigheid van Kerakoll Spa, netto gewicht vezel ≈ 2.000 g/m² dat de volgende gecertificeerde eigenschappen van mechanische prestaties van de band heeft: treksterkte karakteristieke waarde > 3000 MPa; elasticiteitsmodulus > 190 GPa; vervorming tot breuk $> 2\%$; effectief gebied streng 3×2 (5 draden) = $0,538$ mm²; aantal strengen per cm = 4,72; equivalente dikte band = $0,254$ mm, impregnatie met minerale epoxy matrix type GeoLite® Gel van Kerakoll Spa, rechtstreeks aan te brengen op de te versterken structuur zonder dat een primer moet gebruikt worden. De handeling bestaat uit de volgende fasen:

1. Eventuele herstelling van aangetaste, beschadigde, niet compacte en niet vlakke oppervlakken, met behulp van GeoLite® 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 GeoLite® Gel, de ondergrond moet geschikt opgeruwd worden met zandstralen of mechanisch opruwen, door een voldoende oneffenheid van minstens 0,5 mm te garanderen (gelijk aan graad 5 van de Kit test en voorbereiding ondergronden van beton en metselwerk), schoon en zonder vochtigheid;
3. Breng een eerste laag minerale epoxy matrix type GeoLite® Gel van Kerakoll Spa aan, met gemiddelde dikte van $\approx 2-3$ mm;
4. Leg het weefsel GeoSteel G2000 van gegalvaniseerd staalvezel Hardwire™ met zeer grote bestendigheid van Kerakoll Spa op de nog verse minerale epoxylijm, door een complete impregnatie van het weefsel te garanderen, door energetisch aan te drukken met behulp van een lijmkam of een roller van staal, en vermijd de vorming van eventuele lege plekken of luchtbelletjes die de hechting van het wapeningssysteem aan de ondergrond zouden kunnen schaden;
5. Voorzie, vers op vers, een tweede laag minerale epoxy matrix GeoLite® Gel van Kerakoll Spa tot het versterkingsweefsel geheel wordt opgenomen, en sluit eventuele onderliggende lege plekken af voor een totale dikte van de versterking van $\approx 3-4$ mm;
6. Eventuele herhalingen van de fasen (4) en (5) voor alle eventuele volgende versterkende lagen voorzien door het ontwerp;
7. Eventuele voorziening van diatonen gerealiseerd met unidirectioneel weefsel van gegalvaniseerde staalvezel met zeer grote bestendigheid, mits realisatie van een ingaande opening, waarvan de afmetingen geschikt zijn voor de aard van de volgende connector, verpakking van de metalen connector door snijden, "verbinding" en uiteindelijk oprollen van het weefsel van staalvezel, met blokkering ervan met behulp van een plastic klemband, plaatsing van de voorgevormde connector in de opening met uiteindelijke injectie onder lage druk van de minerale epoxy matrix GeoLite® Gel.

Het leveren en leggen van alle bovenvermelde materialen en al 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 de interventie; alle nodige subsidies om de werkzaamheden uit te voeren.

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

TECHNISCHE GEGEVENS VOLGENS DE KERAKOLL KWALITEITSNORM

Gegevens niet-geïmpregneerd weefsel

Sreng / maas 3x2, verkregen door onderling 5 draden te verbinden, waarvan 3 rechthoekige en 2 in opwikkeling met grote torsiehoek		
- effectief gebied van een streng 3x2 (5 draden)	Astreng	0,538 mm ²
- aantal strengen/cm		4,72 strengen/cm
- gewicht (inclusief heatsealing)		≈ 2000 g/m ²
- breukspanning van een streng		> 1500 N
- treksterkte band, karakteristieke waarde	σblad	> 3000 MPa
- treksterkte per breedte-eenheid		> 7,11 kN/cm
- normale elasticiteitsmodule van het blad, gemiddelde waarde	Eband	> 190 GPa
- vervorming tot breuk van de band, karakteristieke waarde	εband	> 2%
- equivalente dikte	t _e	≈ 0,254 mm
Verpakking	rol 30 m (h 30 cm)	
Gewicht 1 rol	≈ 24 kg inclusief de verpakking	

PRESTATIES

Systemen GeoSteel SRP – ETA nr. 18/0314

SRP – GeoLite® Gel & GeoSteel G2000

Prestatiekenmerken	Testmethode		Systeemprestaties GeoSteel SRP G2000 (1 laag)	Systeemprestaties GeoSteel SRP G2000 (3 lagen)
Treksterkte (karakteristieke waarde)	EN 2561	σ _{SRP}	3046 MPa	2842 MPa
Elasticiteitsmodulus (gemiddelde waarde)	EN 2561	E _{SRP}	214 GPa	206 GPa
Rek bij breukbelasting (gemiddelde waarde)	EN 2561	ε _{SRP}	1,95%	1,84%
Lap tensile strength ¹ (karakteristieke waarde)	EN 2561	σ _{lap}	1923 MPa	NG
Treksterkte van het gebogen weefsel (karakteristieke waarde)	EN 2561	σ _{u,f,bent}	NG	NG
Temperatuur Glasovergang	EN 12614	T _g	+60 °C	+60 °C
Hechting aan de ondergrond ²				
Pull-off strength (karakteristieke waarde)	EN 1542	f _h	2,2 MPa	NG
Single-lap shear test (karakteristieke waarde)	Annex B EAD 340210-00-0104	σ _{deb}	830 MPa	NG
Pull-out from substrate (gemiddelde waarde)	Annex C EAD 340210-00-0104	σ _{pull-out}	1874 MPa	NG
INSTALLATIEVOORWAARDEN				
Maximum temperatuur (lucht en oppervlak)	-	-	< +35 °C	
Minimum temperatuur (lucht en oppervlak)	-	-	> +5 °C	
Relatieve luchtvochtigheid	-	-	20-90%	
Relatieve vochtigheid van het lijmvlak ³	-	-	< 5%	
VERWERKINGSCONDITIES				
Maximum temperatuur (lucht en oppervlak)	-	-	< +45 °C	
Minimum temperatuur (lucht en oppervlak)	-	-	> -25 °C	
Relatieve luchtvochtigheid	-	-	irrelevant	
Contact met water ⁴	-	-	occasioneel	
Reactie op brand ⁵	EN 13501-1	-	Euroklasse D – s2, d0	

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 wapeningsysteem GeoSteel SRP.

¹ Lengte overlapping l_{lap} = 200 mm.

² Test uitgevoerd op prisma's van beton met drukvastheid f_b=57,5 MPa.

³ In aanwezigheid van vochtige ondergronden moet gewacht worden tot deze geheel zijn uitgedroogd, of moet het drogen vergemakkelijkt worden, voordat het systeem wordt aangebracht.

⁴ In geval van permanent contact met vloeibare stoffen moet de technische dienst van Kerakoll gecontacteerd worden om het meest geschikte beschermingsysteem te voorzien.

⁵ In geval van blootstelling aan brand, dus voor de brandwerendheid, moet het wapeningsysteem GeoSteel SRP beschermd worden met behulp van geschikt systeem met certificatie REI. Het systeem GeoSteel SRP is niet brandwerend.

WAARSCHUWINGEN

- Product voor professioneel gebruik

- normen en wetten van het land van gebruik naleven
- om het weefsel te hanteren, moet beschermende kleding en een veiligheidsbril gedragen worden, en moeten de aanwijzingen over de gebruiksmodaliteit van het materiaal gerespecteerd 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

De gegevens met betrekking tot de Eco en Bio classificatie verwijzen naar het GreenBuilding Rating® Manual 2013. Deze informatie is bijgewerkt tot maart 2019 en kan in de loop van de tijd worden aangevuld en/of gewijzigd door KERAKOLL SpA; eventuele veranderingen vindt u op de site www.kerakoll.com. KERAKOLL SpA is daarom alleen verantwoordelijk voor de geldigheid, actualiteit en onderhoud van de informatie als deze direct van de site is gehaald. De technische specificaties zijn het resultaat van onze beste technische en gebruikskennis. Gezien het feit dat de omstandigheden van de bouwplaats 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.



KERAKOLL
The GreenBuilding Company

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