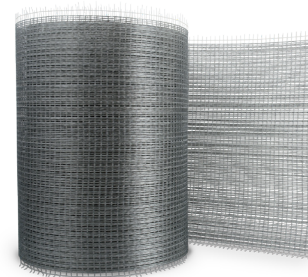


# Geosteel G2000

Țesătură unidirecțională din fibră de oțel galvanizat cu rezistență foarte mare, formată din micro-toroane de oțel fixate pe o microplasă din fibră de sticlă. Geosteel G2000 este specific pentru consolidări structurale în combinație cu matricea organică Geolite Gel.



Datorită caracteristicilor sale, GeoSteel G2000 este ușor de modelat, cu proprietăți optime pentru instalare și durabilitate. Țesăturile GeoSteel G garantează proprietăți superioare comparativ cu țesăturile tradiționale din fibră de carbon-sticlă-aramidă și sunt deosebit de eficiente în diverse aplicații pentru consolidarea structurală, îmbunătățirea și reabilitarea seismică și în realizarea sistemelor de conectare.



1. Durabilitate ridicată datorită galvanizării speciale a firelor de oțel
2. Certificată pentru consolidări structurale în combinație cu matricea minerală epoxidică Geolite Gel
3. Poate fi tensionat pentru realizarea de consolidări structurale și protecții active
4. Poate fi modelat cu ajutorul mașinii de fălțuit GeoSteel

## Domenii de aplicare

### → Destinație de utilizare:

- Consolidarea sau îmbunătățirea statică și seismică a elementelor structurale din beton armat, precomprimat, zidărie, lemn și oțel
- Ranforsarea prin presoflexiune, tăierea și confinarea pereților din beton armat și precomprimat și a panourilor din zidărie
- Înfășurarea și încercuirea elementelor structurale din beton armat, precomprimat sau zidărie

- Consolidarea de arcade, bolți și cupole de zidărie
- Ranforsarea prin flexiune a elementelor din lemn
- Ranforsarea prin flexiune a plăcilor din oțel

## Indicații de utilizare

### → Preparare

Țesutul GeoSteel G2000 din fibră de oțel galvanizat cu rezistență foarte ridicată și gata de folosire.

Țesutul poate fi tăiat, în direcție ortogonală cu fibrele, cu foarfeci manuale sau electrice, în direcție paralelă cu fibrele, cu ajutorul unui cutter normal. Țesutul tăiat în benzi, cu lățime fie și de câțiva cm și lungime de mai mulți metri, garantează stabilitatea perfectă, fără a compromite în vreun fel capacitatea de prelucrare a țesutului și aplicarea acestuia.

### → Pregătirea suporturilor

Suportul trebuie să fie pregătit și curățat în mod corespunzător, urmând, în orice caz, indicațiile și dispozițiile dirigintelui de șantier

În cazul unui suport nedegradat pregătiți suprafețele urmând indicațiile din fișa tehnică pentru Geolite Gel.

În cazul unui suport evident degradat, care nu este plan sau care a fost degradat ca urmare a unor evenimente dificile, continuați conform cu indicațiile descrise în continuare și, în orice caz, în conformitate cu dispozițiile dirigintelui de șantier:

- suporturi din beton armat sau precomprimat:
- Eventuala eliminare în profunzime a betonului degradat prin scarificare mecanică sau hidrodemolare, având grijă să aspriți substratul cu asperități de cel puțin 5 mm, echivalent cu gradul 8 al "Kitului testare preparare suporturi beton armat și zidărie";
  - Eventuala eliminare a ruginii de pe fierul de armătură, care trebuie curățat prin periere (manuală sau mecanică) sau sablare;
  - Eventuala reconstrucție monolitică sau netezire a secțiunii cu geo-mortar pe bază de geo-liant mineral de tip Geolite.

### → Înainte de aplicarea sistemului de ranforsare

cu matrice organică, suportul trebuie să fie uscat, fără umezeală și cu un grad de rugozitate de cel puțin 0,5 mm, echivalent cu gradul 5 al "Kitului testare preparare suporturi beton armat și zidărie" (urmați instrucțiunile din fișa tehnică Geolite Gel).

### → Aplicare

Realizarea ranforsării structurale Steel Reinforced Polymer (țesături Geosteel G în combinație cu matricea minerală epoxidică Geolite Gel) se va efectua după regularizarea adecvată a suprafeței, cu Geolite, pentru suporturi din beton armat, Geocalce G Antisismico sau Geocalce F Antisismico pentru suporturi din zidărie, având grijă să lăsați geo-mortar să se matureze un timp suficient pentru a garanta o umiditate a suportului adecvată pentru aplicarea Geolite Gel. 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". Grosimea medie a primului strat de adeziv trebuie să fie de  $\approx 2-3$  mm. Ulterior, aplicați pe matricea încă proaspătă, a țesăturii GeoSteel G200 din fibră de oțel galvanizat cu rezistență foarte ridicată, garantând înglobarea perfectă a benzii în stratul matricei, apăsând energic cu gletiera sau cu rolul din oțel și având grijă ca aceasta să iasă prin fibre, garantând, astfel, o aderență mecanică și chimică între primul și al doilea strat al matricei. În punctele

## Indicații de utilizare

de îmbinare longitudinală suprapuneți cu cel puțin 20 cm a două straturi de țesătură din fibră de oțel. În sfârșit, executați "umed pe umed" o netezire finală de protecție pentru a îngloba complet ranforsarea și sigilați eventualele goluri de dedesubt cu o grosime totală a ranforsării de  $\approx 3 - 4$  mm. În cazul straturilor succesive primului, continuați cu aplicarea celui de-al doilea strat de fibră pe stratul matricei încă proaspete. În cazul în care sistemul trebuie să fie tencuit sau mascat prin netezire, se recomandă, cu rășina încă proaspătă, o pulverizare cu cuarț mineral, pentru a facilita fixarea straturilor succesive.

În cazul în care sistemul de ranforsare este instalat în ambiente foarte agresive sau dacă se dorește, în orice caz, garantarea unei protecții suplimentare pe lângă cea deja asigurată de matrice, se recomandă să se aplice Kerakover Eco Acrilex Flex.

În cazul contactului permanent cu substanțe lichide, se recomandă sunați biroul tehnic Kerakoll pentru a pregăti sistemul de protecție cel mai adecvat.

Pentru specificațiile tehnice, aplicarea și pregătirea matricei, precum și pentru cele referitoare la sistemul de protecție cel mai oportun, consultați fișele tehnice aferente.

## Rubrică din caietul de sarcini

### SRP-Geolite Gel & GeoSteel G2000

Executarea reparației, a ranforsării structurale, a îmbunătățirii sau a reabilitării seismice a elementelor și structurilor din beton armat și precomprimat, prin folosirea unui sistem compozit cu matrice organică SRP (Steel Reinforced Polymer), prevăzut cu marcaj CE prin Evaluarea Tehnică Europeană (ETA) în conformitate cu art. 26 din Regulamentul UE nr. 305/2011, realizată cu țesătură din fibre de oțel galvanizat unidirecțional de foarte mare rezistență, formată din micro-toroane de oțel produse conform standardului ISO 16120-1/4 2017 fixate pe o microplasă din fibră de sticlă, cu greutatea netă a fibrei de aproximativ  $2000 \text{ g/m}^2$  – de tip Geosteel G2000 de la Kerakoll Spa – caracteristici tehnice certificate ale benzii: rezistență la tracțiune valoare caracteristică  $> 3000 \text{ MPa}$ ; modul elastic  $> 190 \text{ GPa}$ ; deformare finală la rupere  $> 1,5\%$ ; suprafața efectivă a unui toron de  $3 \times 2$  (5 fire) =  $0,538 \text{ mm}^2$ ; nr. de toroane pe cm = 4,72 în înfășurare, cu un unghi de torsiune ridicat, conform normei ISO/DIS 17832; grosime echivalentă a benzii =  $0,254 \text{ mm}$ , impregnată cu adeziv mineral epoxidic, eco-compatibil, în gel, pentru lipirea structurală a țesăturilor din fibre de oțel galvanizate sau a altor materiale compozite în general, prevăzute cu marcaj CE și conforme cu cerințele de performanță prevăzute de Norma EN 1504-4 și EN 1504-6 pentru lipirea elementelor structurale și liniilor directe CNR-DT 200 R1/2013, fără a fi necesară folosirea de grunduri de lipire, fără solvent, cu emisii foarte mici de substanțe organice volatile – de tip Geolite Gel de la Kerakoll Spa – pentru a fi aplicat direct pe structura de consolidat.

Intervenția se desfășoară în următoarele faze:

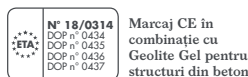
1. Eventuala tratare de reparare a suprafețelor degradate, stricate, dezagregate sau care nu sunt plane, cu Geolite de la Kerakoll Spa și, în orice caz, în conformitate cu prevederile și aprobările dirigintei de șantier;
2. Prepararea suportului pentru aplicarea primului strat de Geolite Gel, suportul trebuie să fie asperizat corespunzător prin sablare sau scarificare mecanică, având grijă să se garanteze o asperitate suficientă de cel puțin  $0,5 \text{ mm}$  (echivalent cu gradul 5 al Kitului de testare preparare suporturi beton armat și zidărie), curat și fără umezeală;
3. Întinderea unui prim strat cu grosime medie de  $\approx 2 - 3 \text{ mm}$  de matrice minerală epoxidică Geolite Gel de la Kerakoll Spa;
4. Cu adezivul mineral epoxidic încă proaspăt, procedați la aplicarea țesăturii GeoSteel G2000 din fibră de oțel galvanizat cu rezistență foarte ridicată, de la Kerakoll Spa, având grijă să garantați, prin apăsarea energetică cu gletiera sau trafaletul metalic, o impregnare completă a țesăturii și să evitați formarea eventualelor goluri sau bule de aer ce pot compromite aderența țesăturii la matrice sau la suport;
5. Acționând "umed pe umed", continuați cu executarea celui de al doilea strat de geo-mortar, de tip Geocalce Tenace de la Kerakoll Spa, până la înglobarea totală a plasei de ranforsare și închideți eventualele goluri de dedesubt cu o grosime totală a ranforsării de  $\approx 3 - 4 \text{ mm}$ ;
6. Eventuala repetare a fazelor (4) și (5) pentru toate straturile succesive de ranforsare prevăzute în proiect;
7. Eventuala introducerea a blocurilor de ancoraj realizate cu țesătură unidirecțională din fibră de oțel galvanizat cu rezistență foarte ridicată, după: realizarea interiorului orificiului de intrare, având dimensiunile corespunzătoare naturii următorului conector, executarea conectorului metalic prin forfecare, „extragere fulgi” și rulare finală a țesăturii din fibră de oțel, cu blocarea acesteia cu clemă plastică, introducerea conectorului preformat în interiorul orificiului cu injecția la joasă presiune finală a matricei minerale epoxidice Geolite Gel.

## Rubrică din caietul de sarcini

se include furnizarea și punerea în folosință a tuturor materialelor descrise mai sus și a altor eventuale materiale necesare pentru finalizarea lucrării. Se exclud: eventuala îndepărtare a tencuielii existente și reabilitarea zonelor degradate și repararea substratului; conectorii și injectarea acestora, precum și toate sarcinile necesare pentru realizarea lor; probele de acceptare a materialului; cercetările înainte și după intervenție; toate materialele necesare pentru executarea lucrărilor.

Prețul este exprimat pe unitatea de suprafață de ranforsare efectiv aplicată, inclusiv suprapunerile.

## Certificări și marcaje



### Date tehnice Conform Normei de Calitate Kerakoll

#### Date țesătură neimpregnată

Fibră 3x2 obținută unind 5 filamente, din care 3 rectilinii și 2 înfășurate, cu unghi mare de torsiune

- suprafața efectivă a unei fibre 3x2 (5 fire)	$A_{fibră}$	0,538 mm <sup>2</sup>
- nr. fibre/cm		4,72 fibre/cm
- masă (inclusiv termosudură)		≈ 2000 g/m <sup>2</sup>
- sarcină de rupere la tracțiune a unei fibre		> 1500 N
- rezistență la tracțiune a benzii, valoare caracteristică	$\sigma_{bandă}$	> 3000 MPa
- rezistența la tracțiune pe unitatea de lățime		> 7,11 kN/cm
- modul de elasticitate normală a benzii, valoare medie	$E_{bandă}$	> 190 GPa
- deformare la rupere a benzii, valoare caracteristică	$\epsilon_{bandă}$	> 1,5%
- grosime echivalentă	$t_f$	≈ 0,254 mm
Ambalaj		role 30 m (h 30 cm)
Greutate 1 rolă		≈ 24 kg inclusiv ambalajul

**Sisteme GeoSteel SRP – ETA n° 18/0314****SRP – Geolite Gel & Geosteel G2000**

<b>Caracteristici de performanță</b>	<b>Metoda de testare</b>		<b>Prestații sistemul GeoSteel SRP G2000 (1 strat)</b>	<b>Prestații sistemul GeoSteel SRP G2000 (3 strat)</b>	<b>Datelor de proiect în baza CNR-DT 200 R1/2013</b>
Rezistența la tracțiune (valoare caracteristică)	EN 2561	$\sigma_{SRP}$	3046 MPa	2842 MPa	2850 MPa
Modul elastic (valoare medie)	EN 2561	$E_{SRP}$	214 GPa	206 GPa	210 GPa
Întindere la rupere (valoare medie)	EN 2561	$\epsilon_{SRP}$	1,95%	1,84%	1,85%
Lap tensile strength <sup>1</sup> (valoare caracteristică)	EN 2561	$\sigma_{lap}$	1923 MPa	NPD	-
Rezistența la tracțiune a țesăturii îndoite (valoare caracteristică)	EN 2561	$\sigma_{u,f,bent}$	NPD	NPD	-
Temperatura de tranziție vitrosă	EN 12614	$T_g$	+60 °C	+60 °C	-
<b>Aderență la suport<sup>2</sup></b>					
Pull-off strength (valoare caracteristică)	EN 1542	$f_h$	2,2 MPa	NPD	-
Single-lap shear test (valoare caracteristică)	Annex B EAD 340210-00-0104	$\sigma_{deb}$	830 MPa	NPD	-
Pull-out from substrate (valoare medie)	Annex C EAD 340210-00-0104	$\sigma_{pull-out}$	1874 MPa	NPD	-
<b>Condiții de instalare</b>					
Temperatura maximă (aer și suprafața)	-	-	< +35 °C		
Temperatura minimă (aer și suprafața)	-	-	> +5 °C		
Umiditate relativă a aerului	-	-	20 – 90%		
Umiditate relativă din suprafața de lipire <sup>3</sup>	-	-	< 5%		
<b>Condiții de funcționare</b>					
Temperatura maximă (aer și suprafața)	-	-	< +45 °C		
Temperatura minimă (aer și suprafața)	-	-	> -25 °C		
Umiditate relativă a aerului	-	-	irelevant		
Contact cu apă <sup>4</sup>	-	-	ocazional		
Reacție la foc <sup>5</sup>	EN 13501-1	-	Euroclasa D – s2, d0		

În prezența temperaturilor de instalare și funcționare peste limitele indicate mai sus, contactați biroul tehnic Kerakoll pentru pregătirea sistemelor de protecție adecvate în ceea ce privește aplicarea și funcționarea sistemului de ranforsare GeoSteel SRP.

<sup>1</sup> Lungime de suprapunere  $l_{lap} = 200$  mm.

<sup>2</sup> Testele efectuate pe prisme din beton cu rezistența la compresiune  $f_b = 57,5$  Mpa.

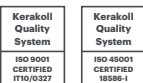
<sup>3</sup> În prezența unui suport umed așteptați până la uscarea completă a acestuia sau facilitați-o într-un mod adecvat, înainte de executarea aplicării.

<sup>4</sup> În cazul contactului permanent cu substanțe lichide, contactați biroul tehnic Kerakoll pentru a pregăti sistemul de protecție cel mai adecvat.

<sup>5</sup> În cazul expunerii la risc de incendiu și anume de rezistență la foc, protejați sistemul de ranforsare GeoSteel SRP prin intermediul unui sistem corespunzător certificat REI. Sistemul GeoSteel SRP nu prezintă nicio rezistență la foc.

## Avertismente

- Produs pentru uz profesional
- respectați eventualele norme și reglementări naționale
- manipulați țesutul purtând îmbrăcăminte de protecție și ochelari și respectați instrucțiunile referitoare la modalitățile de aplicare a materialului
- contact cu pielea: nu se impune nicio măsură specială
- depozitare pe șantier: a se păstra la loc acoperit și uscat, departe de substanțe ce ar putea compromite integritatea și aderența la matricea aleasă
- produsul este un articol conform definițiilor din Regulamentul (CE) nr. 1907/2006, așadar nu necesită Fișa cu Date de Securitate
- pentru tot ce nu este prevăzut aici, consultați Kerakoll Worldwide Global Service +39 0536 811 516 - [globalservice@kerakoll.com](mailto:globalservice@kerakoll.com)



Datele privitoare la Rating se referă la GreenBuilding Rating Manual 2012. Aceste informații sunt actualizate în decembrie 2023; precizăm că acestea pot fi supuse completărilor și/sau modificărilor în decursul timpului din partea KERAKOLL SpA; pentru eventualele actualizări, puteți consulta pagina de internet [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com). KERAKOLL SpA răspunde cu privire la valabilitatea, actualitatea și actualizarea informațiilor sale numai dacă acestea sunt extrapolate direct din pagina sa de internet. Fișa tehnică este redactată în baza cunoștințelor noastre tehnice și aplicative cele mai bune. Totuși, pentru că nu putem să intervenim direct asupra condițiilor din șantier și asupra executării lucrărilor, acestea reprezintă indicații cu caracter general care nu obligă în nici un fel Compania noastră. Se recomandă de aceea să efectuați o probă prealabilă, în scopul verificării conformității produsului cu utilizarea prevăzută.