



## ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΑΡΙΘ. 0434

- Μοναδικός κωδικός ταυτοποίησης του τύπου του προϊόντος: **GeoSteel SRP**  
(GeoSteel G600 και Geolite Gel)
- Προβλεπόμενη χρήση: Το σύστημα Ινοπλισμένων Πολυμερών (ΙΟΠ-SRP) είναι κατάλληλο για τη δομητική ενίσχυση και την αντισεισμική αναβάθμιση κατασκευών φέρουσας τοιχοποιίας από οπτόπλινθους και φυσικούς λίθους και κατασκευών από οπλισμένο και προεντεταμένο σκυρόδεμα
- Κατασκευαστής: **Kerakoll S.p.A Via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia**
- Συστήματα AVCP:  
Σύστημα 2+  
Σύστημα 3 για αντίδραση στη φωτιά
- Ευρωπαϊκό Έγγραφο Αξιολόγησης: **EAD 340210-00-0104, Νοέμβριος 2017**  
Ευρωπαϊκή Τεχνική Αξιολόγηση : **ETA-18/0314 της 10/06/2020**  
Φορέας Τεχνικής Αξιολόγησης: **ITC CNR**  
Κοινοποιημένος οργανισμός: **ITC n°0970**
- Δηλωθείσα απόδοση:
  - Χαρακτηριστική εφελκυστική αντοχή και χαρακτηριστική εφελκυστική παραμόρφωση
  - Μέση τιμή μέτρου ελαστικότητας

Ουσιώδη χαρακτηριστικά	Επίδοση
Αντίδραση στη φωτιά	Κατηγορία D-s2,d0
Χαλυβδοϋφασμα GeoSteelG600-Εποξειδική Ρητίνη Geolite Gel	Βλέπε Παράρτημα Α

Η επίδοση του προϊόντος που ταυτοποιείται ανωτέρω είναι σύμφωνη με τη (τις) δηλωθείσα(-ες) επίδοση(-εις). Η δήλωση αυτή των επιδόσεων συντάσσεται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011, με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή που ταυτοποιείται ανωτέρω.

Υπογράφεται για λογαριασμό και εκ μέρους του κατασκευαστή από: **Romano Sghedoni** (νόμιμος εκπρόσωπος)

Στο Sassuolo, στις 12/06/2020



**Παράρτημα Α** – Σύστημα: GeoSteel G600-Geolite Gel

Ουσιώδη χαρακτηριστικά		Απόδοση	
Εφελκυστική Αντοχή ( $\sigma_u$ )	1 στρώση	$\geq 3070$ MPa	
	3 στρώσεις	$\geq 3010$ MPa	
Παραμόρφωση Αστοχίας	1 στρώση	$\geq 0,015$ mm/mm	
	3 στρώσεις	$\geq 0,015$ mm/mm	
Μέτρο ελαστικότητας (E)	1 στρώση	$\geq 210000$ MPa	
	3 στρώσεις	$\geq 204000$ MPa	
Αντοχή σε διαστρωματική διάτμηση - συνοχή ( $\tau$ )	Δεν παρατηρήθηκε αστοχία	$\geq 8$ MPa	
Αντοχή εφελκυσμού σε περιοχή αλληλοεπικάλυψης ( $\sigma_{lap}$ )	Μήκος Αλληλοεπικάλυψης κατά τη διάρκεια των δοκιμών $l_{lap} = 200$ mm	$\geq 2800$ MPa	
Αντοχή συνάφειας σε υπόστρωμα σκυροδέματος MC (0,40) : Δοκιμή αποκόλλησης (Pull-off test) Μηχανισμός αστοχίας: C Αποκόλληση σύνθετου υλικού με απόσχιση επικάλυψης σκυροδέματος (Cohesive failure in the concrete substrate)	Συνθήκες εργαστηρίου	Αντοχή αποκόλλησης $f_h \geq 2$ MPa	
	Εμβάπτιση σε νερό	(1.000 h)	Αντοχή $f_h \geq 2,20$ MPa Διατηρούμενη αντοχή $f_{h,ret}$ 121%
		(3.000 h)	Αντοχή $f_h \geq 2,30$ MPa Διατηρούμενη αντοχή $f_{h,ret}$ 105 %
	Εμβάπτιση σε αλατούχο νερό	(1.000 h)	Αντοχή $f_h \geq 2,60$ MPa Διατηρούμενη αντοχή $f_{h,ret}$ 120%
		(3.000 h)	Αντοχή $f_h \geq 2,60$ MPa Διατηρούμενη αντοχή $f_{h,ret}$ 109 %
	Έκθεση σε αλκαλικό περιβάλλον	(1.000 h)	Αντοχή $f_h \geq 3,0$ MPa Διατηρούμενη αντοχή $f_{h,ret}$ 119%
		(3.000 h)	Αντοχή $f_h \geq 2,40$ MPa Διατηρούμενη αντοχή $f_{h,ret}$ 114 %
	Αντοχή συνάφειας σε υπόστρωμα σκυροδέματος MC (0,40) : single-lap shear test Μηχανισμός αστοχίας: Θραύση ινών FR (Fiber Rupture)	Συνθήκες εργαστηρίου	$P_{max} \geq 13000$ N $P_{deb} - (1)$
Εμβάπτιση σε νερό		(1.000 h)	$P_{max} \geq 14000$ N $P_{deb} - (2)$ $P_{max,ret}$ 105% $P_{deb,ret} -$
		(3.000 h)	$P_{max} \geq 13000$ N $P_{deb} - (2)$ $P_{max,ret}$ 100% $P_{deb,ret} -$
Εμβάπτιση σε αλατούχο νερό		(1.000 h)	$P_{max} \geq 10800$ N $P_{deb} - (2)$ $P_{max,ret}$ 93% $P_{deb,ret} -$
		(3.000 h)	$P_{max} \geq 12300$ N $P_{deb} - (2)$ $P_{max,ret}$ 98% $P_{deb,ret} -$
Έκθεση σε αλκαλικό περιβάλλον		(1.000 h)	$P_{max} \geq 11600$ N $P_{deb} - (2)$ $P_{max,ret}$ 95% $P_{deb,ret} -$



Ουσιώδη χαρακτηριστικά		Απόδοση	
		(3.000 h)	$P_{max} \geq 12200 \text{ N}$ $P_{deb} - ^{(2)}$ $P_{max,ret} 97\%$ $P_{deb,ret} -$
Αποκόλληση από το υπόστρωμα (δοκιμή αντοχής αγκύρωσης) Σκυρόδεμα MC (0.40) Μηχανισμός αστοχίας: Θραύση ινών FR (Fiber Rupture)	Συνθήκες εργαστηρίου	Αντοχή σε αποκόλληση $\sigma_{pull-out} \geq 2700 \text{ MPa}$ Αντίστοιχη μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 9 \text{ mm}$	
	Εμβάπτιση σε νερό	(1.000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 2400 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 7,4 \text{ mm}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out, ret} 91\%$
		(3.000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 2200 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 7,3 \text{ mm}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out, ret} 82\%$
	Εμβάπτιση σε αλατούχο νερό	(1.000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 2600 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 8,5 \text{ mm}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out, ret} 97\%$
		(3.000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 2600 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 8,2 \text{ mm}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out, ret} 96\%$
	Έκθεση σε αλκαλικό περιβάλλον	(1.000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 2400 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 7,8 \text{ mm}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out, ret} 91\%$
		(3.000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 2400 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 7,3 \text{ mm}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out, ret} 89\%$
	Κύκλοι ψύξης-απόψυξης	Δοκιμή εφελκυσμού	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,FT} \geq 3060 \text{ MPa}$ Εφελκυστική Παραμόρφωση $\epsilon_{u,FT} \geq 0,018 \text{ mm/mm}$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{FT} \geq 210 \text{ GPa}$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{FT} \geq 8,5 \text{ MPa}$
Διατηρούμενες ιδιότητες		Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,FT,ret} 101\%$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{FT,ret} 104\%$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{FT} 87\%$	
Ανθεκτικότητα στο νερό	Δοκιμή εφελκυσμού (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,w} \geq 3150 \text{ MPa}$ Εφελκυστική Παραμόρφωση $\epsilon_{u,w} \geq 0,019 \text{ mm/mm}$ Μέτρο ελαστικότητας $E_w \geq 202 \text{ GPa}$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_w \geq 8,7 \text{ MPa}$ Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,w} \geq 3020 \text{ MPa}$	
	Δοκιμή εφελκυσμού (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,w} \geq 3170 \text{ MPa}$ Εφελκυστική Παραμόρφωση $\epsilon_{u,w} \geq 0,018 \text{ mm/mm}$ Μέτρο ελαστικότητας $E_w \geq 208 \text{ GPa}$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_w \geq 7,8 \text{ MPa}$ Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,w} \geq 3050 \text{ MPa}$	
	Διατηρούμενες ιδιότητες (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,w,ret} 102\%$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{w,ret} 99\%$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{w,ret} 105\%$ Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,w,ret} 104\%$	
	Διατηρούμενες ιδιότητες (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,w,ret} 102\%$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{w,ret} 102\%$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{w,ret} 90\%$ Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,w,ret} 103\%$	



Ουσιώδη χαρακτηριστικά		Απόδοση
Ανθεκτικότητα στο αλατούχο νερό	Δοκιμή εφελκυσμού (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,sw} \geq 3050$ MPa Εφελκ. Παραμόρφωση $\epsilon_{u,sw} \geq 0,016$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{sw} \geq 217$ GPa Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{sw} \geq 6,8$ MPa Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,sw} \geq 2940$ MPa
	Δοκιμή εφελκυσμού (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,sw} \geq 3010$ MPa Εφελκ. Παραμόρφωση $\epsilon_{u,sw} \geq 0,015$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{sw} \geq 215$ GPa Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{sw} \geq 6,3$ MPa Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,sw} \geq 2970$ MPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,sw,ret} 99\%$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{sw,ret} 107\%$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{sw,ret} 87\%$ Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,sw,ret} 102\%$
	Διατηρούμενες ιδιότητες (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,sw,ret} 98\%$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{sw,ret} 106\%$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{sw,ret} 78\%$ Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,sw,ret} 102\%$
Ανθεκτικότητα σε αλκαλικό περιβάλλον	Δοκιμή εφελκυσμού (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,alk} \geq 3070$ MPa Εφελκυστική Παραμόρφωση $\epsilon_{u,alk} \geq 0,017$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{alk} \geq 209$ GPa Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{alk} \geq 7,2$ MPa Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,alk} \geq 3020$ MPa
	Δοκιμή εφελκυσμού (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,alk} \geq 3100$ MPa Εφελκυστική Παραμόρφωση $\epsilon_{u,alk} \geq 0,018$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{alk} \geq 214$ GPa Αντοχή σε διάτμηση-συνοχή $\tau_{alk} \geq 7,9$ MPa Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,alk} \geq 2890$ MPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,alk,ret} 100\%$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{alk,ret} 103\%$ Αντοχή σε διάτμηση-συνοχή $\tau_{alk,ret} 95\%$ Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,alk,ret} 103\%$
	Διατηρούμενες ιδιότητες (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,alk,ret} 100\%$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{alk,ret} 105\%$ Αντοχή σε διάτμηση-συνοχή $\tau_{alk,ret} 92\%$ Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,alk,ret} 102\%$



Ουσιώδη χαρακτηριστικά		Απόδοση
Ανθεκτικότητα σε αλκαλικό έδαφος	Δοκιμή εφελκυσμού (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,soil} \geq 3130$ MPa Εφελκ. Παραμόρφωση $\epsilon_{u,soil} \geq 0,013$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{soil} \geq 228$ GPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,soil,ret}$ 101 % Μέτρο ελαστικότητας $E_{soil,ret}$ 108 %
Αντοχή σε ξηρή θέρμανση	Δοκιμή εφελκυσμού (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,heat} \geq 3100$ MPa Εφελκυστική Παραμόρφωση $\epsilon_{u,heat} \geq 0,014$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{heat} \geq 272$ GPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,heat,ret}$ 102 % Μέτρο ελαστικότητας $E_{heat,ret}$ 129 %
	Δοκιμή εφελκυσμού (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,heat} \geq 2940$ MPa Εφελκ. Παραμόρφωση $\epsilon_{u,heat} \geq 0,013$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{heat} \geq 226$ GPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες (3000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,heat,ret}$ 100 % Μέτρο ελαστικότητας $E_{heat,ret}$ 107 %
Ανθεκτικότητα σε έκθεση σε καύσιμες ύλες	Δοκιμή εφελκυσμού	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,fuel} \geq 3090$ MPa Εφελκ. Παραμόρφωση $\epsilon_{u,fuel} \geq 0,014$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{fuel} \geq 237$ GPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,fuel,ret}$ 100 % Μέτρο ελαστικότητας $E_{fuel,ret}$ 112 %
Συμπεριφορά υπό ερπυσμό που σχετίζεται με την πρόσφυση στο υπόστρωμα Σκυρόδεμα MC (0.40) Μηχανισμός αστοχίας: Θραύση ινών FR (Fiber Rupture)		Μετατόπιση συναρτήσει του χρόνου (συνοπτικά) Μέγιστο φορτίο $P_{max,creep} \geq 13000$ N Φορτίο απώλειας συνάφειας $P_{deb,creep} \geq -$ <sup>(2)</sup>
Εφελκυστική αντοχή μετά από χαμηλό αριθμό ανακυκλίσεων (σεισμικές φορτίσεις)		Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,seism} \geq 2680$ MPa Εφελκυστική Παραμόρφωση $\epsilon_{u,seism} \geq 0,0144$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{1,seism} \geq 209$ GPa
Εφελκυστική αντοχή μετά από υψηλό αριθμό ανακυκλίσεων (κόπωση)		Δε μετρήθηκε
Εφελκυστική Αντοχή χαλυβδοϋφάσματος	Επίπεδο ύφασμα	$\sigma_{u,f,straight} \geq 2950$ MPa $\sigma_{u,f,straight,sw1000} \geq 2790$ MPa $\sigma_{u,f,straight,sw3000} \geq 2410$ MPa
	Μορφοποιημένο ύφασμα	$\sigma_{u,f,bent} \geq 2410$ MPa $\sigma_{u,f,bent,sw1000} \geq 2190$ MPa $\sigma_{u,f,bent,sw3000} \geq 2000$ MPa
Θραύση υπό ερπυσμό (παραμόρφωση ερπυσμού)		$t_u 10$ $\epsilon_{u,creep} \leq 0,009$ mm/mm
		$t_u 100$ $\epsilon_{u,creep} \leq 0,014$ mm/mm
		$t_u 1000$ $\epsilon_{u,creep} \leq 0,021$ mm/mm
		$t_u 2000$ $\epsilon_{u,creep} \leq 0,024$ mm/mm
		$t_u 3000$ $\epsilon_{u,creep} \leq 0,026$ mm/mm
Όγκος κενών (V)	1 στρώση	0,7 %
	3 στρώσεις	0,2 %
Θερμοκρασία ναλώδους μετάπτωσης ρητίνης		$T_g \geq 60^\circ\text{C}$

- (1) Παρατηρήθηκε θραύση των ινών εκτός του μήκους συνάφειας (περιοχής συγκόλλησης στο δοκίμιο), επομένως δεν αναφέρεται τιμή για το φορτίο  $P_{deb}$ .  
(2) Για τα δοκίμια που χρησιμοποιήθηκαν, παρατηρήθηκε θραύση των ινών εκτός του μήκους συνάφειας (περιοχής συγκόλλησης στο δοκίμιο), επομένως δεν αναφέρεται τιμή για το φορτίο  $P_{deb}$ .