



ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΑΡΙΘ. 0437

1. Μοναδικός κωδικός ταυτοποίησης του τύπου του προϊόντος: **GeoSteel SRP (GeoSteel G3300 and Geolite Gel)**
2. 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**
3. Κατασκευαστής: **Kerakoll S.p.A Via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia**
4. Συστήματα AVCP:
Σύστημα 2+
Σύστημα 3 για αντίδραση στη φωτιά
5. 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**
6. Δηλωθείσα απόδοση:
 - Χαρακτηριστική εφελκυστική αντοχή και χαρακτηριστική εφελκυστική παραμόρφωση
 - Μέση τιμή μέτρου ελαστικότητας

Ουσιώδη χαρακτηριστικά	Επίδοση
Αντίδραση στη φωτιά	Κατηγορία D-s2,d0
Χαλυβδοϋφασμα GeoSteel G3300-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 G3300-Geolite Gel

Ουσιώδη χαρακτηριστικά		Απόδοση		
Εφελκυστική Αντοχή (σ _υ)	1 στρώση	≥ 2970 MPa		
	3 στρώσεις	≥ 2700 MPa		
Παραμόρφωση Αστοχίας	1 στρώση	≥ 0,015 mm/mm		
	3 στρώσεις	≥ 0,015 mm/mm		
Μέτρο ελαστικότητας (E)	1 στρώση	≥ 216000 MPa		
	3 στρώσεις	≥ 212000 MPa		
Αντοχή σε διαστρωματική διάτμηση - συνοχή (τ)	Δεν παρατηρήθηκε αστοχία	≥ 8,90 MPa		
Αντοχή εφελκυσμού σε περιοχή αλληλοεπικάλυψης (σ _{lap})	Μήκος Αλληλοεπικάλυψης κατά τη διάρκεια των δοκιμών l _{lap} = 200 mm	≥ 1080 MPa		
Αντοχή συνάφειας σε υπόστρωμα σκυροδέματος MC (0,40) : Δοκιμή αποκόλλησης (Pull-off test) Μηχανισμός αστοχίας: Απώλεια συνάφειας με τμηματική αποκόλληση του υποστρώματος C (Cohesive failure in the concrete substrate)	Συνθήκες εργαστηρίου	Αντοχή αποκόλλησης f _h ≥ 2 MPa		
	Εμβάπτιση σε νερό	(1000 h)	Αντοχή f _h ≥ 2,40 MPa Διατηρούμενη αντοχή f _{h,ret} 107%	
		(3000 h)	Αντοχή f _h ≥ 1,70 MPa Διατηρούμενη αντοχή f _{h,ret} 96 %	
	Εμβάπτιση σε αλατούχο νερό	(1000 h)	Αντοχή f _h ≥ 2,80 MPa Διατηρούμενη αντοχή f _{h,ret} 128%	
		(3000 h)	Αντοχή f _h ≥ 2,20 MPa Διατηρούμενη αντοχή f _{h,ret} 112%	
	Έκθεση σε αλκαλικό περιβάλλον	(1000 h)	Αντοχή f _h ≥ 2,5 MPa Διατηρούμενη αντοχή f _{h,ret} 105%	
		(3000 h)	Αντοχή f _h ≥ 2,30 MPa Διατηρούμενη αντοχή f _{h,ret} 103%	
	Αντοχή συνάφειας σε υπόστρωμα σκυροδέματος MC (0,40) : single-lap shear test Μηχανισμός αστοχίας: Αποκόλληση από το υπόστρωμα D (Debonding)	Συνθήκες εργαστηρίου	P _{max} ≥ 12000 N P _{deb} ≥ 11000 N	
		Εμβάπτιση σε νερό	(1000 h)	P _{max} ≥ 17700 N P _{deb} ≥ 14300 N P _{max,ret} 129% P _{deb,ret} 132%
			(3000 h)	P _{max} ≥ 16100 N P _{deb} ≥ 14900 N P _{max,ret} 128% P _{deb,ret} 131%
Εμβάπτιση σε αλατούχο νερό		(1000 h)	P _{max} ≥ 10200 N P _{deb} ≥ 8900 N P _{max,ret} 116% P _{deb,ret} 122%	
		(3000 h)	P _{max} ≥ 10080 N P _{deb} ≥ 9700 N P _{max,ret} 120% P _{deb,ret} 128%	
Έκθεση σε αλκαλικό περιβάλλον		(1000 h)	P _{max} ≥ 14700 N P _{deb} ≥ 11500 N P _{max,ret} 122% P _{deb,ret} 122%	



Ουσιώδη χαρακτηριστικά		Απόδοση	
		(3000 h)	$P_{max} \geq 13700 \text{ N}$ $P_{deb} \geq 12200 \text{ N}$ $P_{max,ret} 129\%$ $P_{deb,ret} 129\%$
Αποκόλληση από το υπόστρωμα (δοκιμή αντοχής αγκύρωσης) Σκυρόδεμα MC (0.40) Μηχανισμός αστοχίας: Διάρρηξη σκυροδέματος CS (concrete splitting)	Συνθήκες εργαστηρίου	Αντοχή σε αποκόλληση $\sigma_{pull-out} \geq 1670 \text{ MPa}$ Αντίστοιχη μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 8,9 \text{ mm}$	
	Εμβάπτιση σε νερό	(1000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 1520 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 8,2 \text{ mm}$ διατ. μετατόπιση $\delta_{pull-out,ret} 91\%$
		(3000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 1500 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 7,1 \text{ mm}$ διατ. μετατόπιση $\delta_{pull-out,ret} 90\%$
	Εμβάπτιση σε αλατούχο νερό	(1000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 1880 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 9,3 \text{ mm}$ διατ. μετατόπιση $\delta_{pull-out,ret} 113\%$
		(3000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 1480 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 7,1 \text{ mm}$ διατ. μετατόπιση $\delta_{pull-out,ret} 89\%$
	Έκθεση σε αλκαλικό περιβάλλον	(1000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 1530 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 7,8 \text{ mm}$ διατ. μετατόπιση $\delta_{pull-out,ret} 92\%$
		(3000 h)	αντοχή $\sigma_{pull-out} \geq 1400 \text{ MPa}$ μετατόπιση $\delta_{pull-out} \geq 10,7 \text{ mm}$ διατ. μετατόπιση $\delta_{pull-out,ret} 84\%$
	Κύκλοι ψύξης-απόψυξης	Δοκιμή εφελκυσμού	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,FT} \geq 2980 \text{ MPa}$ Παραμόρφωση $\epsilon_{u,FT} \geq 0,017 \text{ mm/mm}$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{FT} \geq 205 \text{ GPa}$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{FT} \geq 9,1 \text{ MPa}$
Διατηρούμενες ιδιότητες		Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,FT,ret} 103\%$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{FT,ret} 97\%$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{FT} 94\%$	
Ανθεκτικότητα στο νερό	Δοκιμή εφελκυσμού (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,w} \geq 3100 \text{ MPa}$ Παραμόρφωση $\epsilon_{u,w} \geq 0,019 \text{ mm/mm}$ Μέτρο ελαστικότητας $E_w \geq 202 \text{ GPa}$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_w \geq 9,9 \text{ MPa}$ Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,w} \geq 1540 \text{ MPa}$	
	Δοκιμή εφελκυσμού (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,w} \geq 3170 \text{ MPa}$ Παραμόρφωση $\epsilon_{u,w} \geq 0,018 \text{ mm/mm}$ Μέτρο ελαστικότητας $E_w \geq 208 \text{ GPa}$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_w \geq 10 \text{ MPa}$ Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,w} \geq 1370 \text{ MPa}$	
	Διατηρούμενες ιδιότητες (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,w,ret} 103\%$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{w,ret} 99\%$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{w,ret} 95\%$ Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,w,ret} 138\%$	
	Διατηρούμενες ιδιότητες (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,w,ret} 105\%$ Μέτρο ελαστικότητας $E_{w,ret} 95\%$ Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{w,ret} 116\%$ Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,w,ret} 130\%$	



Ουσιώδη χαρακτηριστικά		Απόδοση
Ανθεκτικότητα στο αλατούχο νερό	Δοκιμή εφελκυσμού (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,sw} \geq 2940$ MPa Παραμόρφωση $\varepsilon_{u,sw} \geq 0,015$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{sw} \geq 205$ GPa Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{sw} \geq 8,7$ MPa Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,sw} \geq 1440$ MPa
	Δοκιμή εφελκυσμού (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,sw} \geq 2890$ MPa Παραμόρφωση $\varepsilon_{u,sw} \geq 0,017$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{sw} \geq 203$ GPa Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{sw} \geq 10$ MPa Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,sw} \geq 1190$ MPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,sw,ret} 102$ % Μέτρο ελαστικότητας $E_{sw,ret} 97$ % Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{sw,ret} 102$ % Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,sw,ret} 124$ %
	Διατηρούμενες ιδιότητες (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,sw,ret} 102$ % Μέτρο ελαστικότητας $E_{sw,ret} 96$ % Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{sw,ret} 102$ % Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,sw,ret} 105$ %
Ανθεκτικότητα σε αλκαλικό περιβάλλον	Δοκιμή εφελκυσμού (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,alk} \geq 2960$ MPa Παραμόρφωση $\varepsilon_{u,alk} \geq 0,017$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{alk} \geq 207$ GPa Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{alk} \geq 8,4$ MPa Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,alk} \geq 1410$ MPa
	Δοκιμή εφελκυσμού (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,alk} \geq 2850$ MPa Παραμόρφωση $\varepsilon_{u,alk} \geq 0,015$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{alk} \geq 205$ GPa Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{alk} \geq 8,3$ MPa Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,alk} \geq 1190$ MPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,alk,ret} 103$ % Μέτρο ελαστικότητας $E_{alk,ret} 98$ % Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{alk,ret} 100$ % Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,alk,ret} 125$ %
	Διατηρούμενες ιδιότητες (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,alk,ret} 101$ % Μέτρο ελαστικότητας $E_{alk,ret} 97$ % Αντοχή σε διάτμηση $\tau_{alk,ret} 91$ % Εφελκ. Αντοχή (αλληλοεπικαλύψεις) $\sigma_{lap,alk,ret} 105$ %



Ουσιώδη χαρακτηριστικά		Απόδοση
Ανθεκτικότητα σε αλκαλικό έδαφος	Δοκιμή εφελκυσμού (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,soil} \geq 3000$ MPa Παραμόρφωση $\epsilon_{u,soil} \geq 0,013$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{soil} \geq 259$ GPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,soil,ret} 101$ % Μέτρο ελαστικότητας $E_{soil,ret} 120$ %
Αντοχή σε ξηρή θέρμανση	Δοκιμή εφελκυσμού (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,heat} \geq 2850$ MPa Παραμόρφωση $\epsilon_{u,heat} \geq 0,012$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{heat} \geq 267$ GPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες (1.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,heat,ret} 100$ % Μέτρο ελαστικότητας $E_{heat,ret} 123$ %
	Δοκιμή εφελκυσμού (3.000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,heat} \geq 2970$ MPa Παραμόρφωση $\epsilon_{u,heat} \geq 0,014$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{heat} \geq 238$ GPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες (3000 h)	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,heat,ret} 101$ % Μέτρο ελαστικότητας $E_{heat,ret} 110$ %
Ανθεκτικότητα σε έκθεση σε καύσιμες ύλες	Δοκιμή εφελκυσμού	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,fuel} \geq 3010$ MPa Παραμόρφωση $\epsilon_{u,fuel} \geq 0,017$ mm/mm Μέτρο ελαστικότητας $E_{fuel} \geq 211$ GPa
	Διατηρούμενες ιδιότητες	Εφελκυστική Αντοχή $\sigma_{u,fuel,ret} 101$ % Μέτρο ελαστικότητας $E_{fuel,ret} 97$ %
Συμπεριφορά υπό ερπυσμό που σχετίζεται με την πρόσφυση στο υπόστρωμα Σκυρόδεμα MC (0.40) Μηχανισμός αστοχίας: Αποκόλληση από το υπόστρωμα D (Debonding)		Μετατόπιση συναρτήσει του χρόνου (συνοπτικά) Μέγιστο φορτίο $P_{max,creep} \geq 13800$ N Φορτίο απώλειας συνάφειας $P_{deb,creep} \geq 10600$ N
Εφελκυστική αντοχή μετά από χαμηλό αριθμό ανακυκλίσεων (σεισμικές φορτίσεις)		Tensile strength $\sigma_{u,seism} \geq 2970$ MPa Strain $\epsilon_{u,seism} \geq 0,0150$ mm/mm Modulus of elasticity $E_{1,seism} \geq 208$ GPa
Εφελκυστική αντοχή μετά από υψηλό αριθμό ανακυκλίσεων (κόπωση)		NPA
Εφελκυστική Αντοχή χαλυβδούφασματος	Επίπεδο ύφασμα	$\sigma_{u,f,straight} \geq 2910$ MPa $\sigma_{u,f,straight,sw1000} \geq 2930$ MPa $\sigma_{u,f,straight,sw3000} \geq 2790$ MPa
	Μορφοποιημένο ύφασμα	$\sigma_{u,f,bent} \geq 2550$ MPa $\sigma_{u,f,bent,sw1000} \geq 2380$ MPa $\sigma_{u,f,bent,sw3000} \geq 2350$ MPa
Θραύση υπό ερπυσμό (παραμόρφωση ερπυσμού)		$t_u 10 \quad \epsilon_{u,creep} \leq 0,012$ mm/mm
		$t_u 100 \quad \epsilon_{u,creep} \leq 0,013$ mm/mm
		$t_u 1000 \quad \epsilon_{u,creep} \leq 0,018$ mm/mm
		$t_u 2000 \quad \epsilon_{u,creep} \leq 0,020$ mm/mm
		$t_u 3000 \quad \epsilon_{u,creep} \leq 0,021$ mm/mm
Όγκος κενών (V)	1 στρώση	0.4 %
	3 στρώσεις	1.0 %
Θερμοκρασία υαλώδους μετάπτωσης ρητίνης		$T_g \geq 60^\circ\text{C}$