



kerakoll

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE N. 0482

1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: **GeoSteel FRM (GeoSteel Grid 200 and Geocalce F Antisismico)**
2. Usi previsti: **Kit idoneo per il rinforzo, miglioramento e adeguamento sismico di elementi e strutture in muratura di laterizio, tufo e pietra naturale.**
3. Fabbricante: **Kerakoll S.p.A Via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia**
4. Sistemi di VVCP: **Sistema 2+**
5. Documento per la valutazione europea: **EAD 340275-00-0104, Gennaio 2018**
Valutazione tecnica europea: **ETA-19/0326 del 13/07/2022**
Organismo di valutazione tecnica: **ITC CNR**
Organismo notificato : **ITC n°0970**
6. Prestazione dichiarata:
 - valori caratteristici per trazioni e deformazioni
 - valori medi per moduli di elasticità

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Reazione al fuoco	Classe A1
GeoSteel Grid200 – Geocalce F Antisismico	Vedi Allegato A

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate.

La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa, in conformità al regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Firmato a nome e per conto del produttore da: **Romano Sghedoni (legale rappresentante)**

In Sassuolo, addì 29/07/2022

kerakoll.com

KERAKOLL Spa - Società con unico socio Fin Firel Spa - Soggetta a direzione e coordinamento di Fin-Firel Spa
via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia - Tel +39 0536 816 511 - Fax +39 0536 816 581 - e-mail: info@kerakoll.com
Rea MO n. 231812 - Reg. Imp. / Cod. Fisc. / P. Iva IT 01174510360 - Cap. Soc. € 2.000.000,00 i.v.



kerakoll

Annex A – GeoSteel Grid 200-Geocalce F Antisismico

Caratteristiche essenziali	Prestazione			
			Valore medio	Valore caratteristico
Resistenza a trazione (σ_u)	TRAMA		NPA	NPA
Deformazione a trazione (ϵ_u)	TRAMA		NPA	NPA
Curva tensione-deformazione (E)	TRAMA	Modulo elastico stadio A	6073 GPa	4049 GPa
		Modulo di rigidezza stadio C	NPA	NPA
Resistenza a taglio interlaminare (τ)			0.24 MPa	0.12 MPa
Resistenza a trazione in presenza di sovrapposizione dei tessuti (l_{lap})	Lunghezza di sovrapposizione testata $l_{lap}=300$ mm		969 MPa	829 MPa
Aderenza al supporto LATERIZIO: prova di strappo per trazione diretta (pull-off)	ambiente		1.70 MPa	-
	ambiente umido	1000 ore	f_h 1.59 MPa	-
		3000 ore	f_h 1.86 MPa	-
	ambiente salino	1000 ore	f_h 2.13 MPa	-
		3000 ore	f_h 2.18 MPa	-
	ambiente alcalino	1000 ore	f_h 1.82 MPa	-
		3000 ore	f_h 2.02 MPa	-
	Aderenza al supporto TUFO: prova di strappo per trazione diretta (pull-off)	ambiente		0.40 MPa
ambiente umido		1000 ore	0.51 MPa	-
		3000 ore	0.46 MPa	-
ambiente salino		1000 ore	0.46 MPa	-
		3000 ore	0.54 MPa	-
ambiente alcalino		1000 ore	0.44 MPa	-
		3000 ore	0.49 MPa	-

kerakoll.com

KERAKOLL Spa - Società con unico socio Fin Firel Spa - Soggetta a direzione e coordinamento di Fin-Firel Spa
via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia - Tel +39 0536 816 511 - Fax +39 0536 816 581 - e-mail: info@kerakoll.com
Rea MO n. 231812 - Reg. Imp. / Cod. Fisc. / P. Iva IT 01174510360 - Cap. Soc. € 2.000.000,00 i.v.



kerakoll

Caratteristiche essenziali			Prestazione		
			Valore medio	Valore caratteristico	
Aderenza al supporto LATERIZIO: prova di strappo per taglio (modalità di rottura FR)	ambiente		P_{max} 1799 N P_{deb} - (1) $\sigma_{lim,conv}$ 1102 MPa	P_{max} 1543 N P_{deb} - (1) $\sigma_{lim,conv}$ 945 MPa	
	ambiente umido	1000 ore	NPA	-	
		3000 ore	P_{max} 1377 N	-	
	ambiente salino	1000 ore	NPA	-	
		3000 ore	NPA	-	
	ambiente alcalino	1000 ore	NPA	-	
3000 ore		NPA	-		
Aderenza al supporto TUFO: prova di strappo per taglio (modalità di rottura FR)	ambiente		P_{max} 1641 N P_{deb} - (1) $\sigma_{lim,conv}$ 1005 MPa	P_{max} 1498 N P_{deb} - (1) $\sigma_{lim,conv}$ 917 MPa	
	ambiente umido	1000 ore	P_{max} 1369 N	-	
		3000 ore	P_{max} 1498 N	-	
	ambiente salino	1000 ore	NPA	-	
		3000 ore	NPA	-	
	ambiente alcalino	1000 ore	NPA	-	
3000 ore		NPA	-		
Aderenza al supporto PIETRA NATURALE: prova di strappo per taglio (modalità di rottura FR)	ambiente		P_{max} 1537 N P_{deb} - (1) $\sigma_{lim,conv}$ 942 MPa	P_{max} 1421 N P_{deb} - (1) $\sigma_{lim,conv}$ 871 MPa	
	Condizionamento in ambiente umido, salino e alcalino		NPA	NPA	
Resist. all'estrazione dal supporto			NPA	NPA	
Resistenza ai cicli di gelo-disgelo	Trazione diretta		Resistenza a trazione $\sigma_{u,FT}$ Deformaz a trazione $\epsilon_{u,FT}$ Modulo elasticità $E_{1FT}; E_{3FT}$ Resist traz interlaminar (τ_{FT})	641 MPa NPA NPA 0.98 MPa	209 MPa NPA NPA 0.58 MPa
	Proprietà ritenute		Resist a trazione $\sigma_{u,FT,ret}$ Mod elast $E_{1FT,ret}; E_{3FT,ret}$ Resist traz interlam ($\tau_{FT,ret}$)	106 % NPA 408 %	-

kerakoll.com

KERAKOLL Spa - Società con unico socio Fin Firel Spa - Soggetta a direzione e coordinamento di Fin-Firel Spa
via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia - Tel +39 0536 816 511 - Fax +39 0536 816 581 - e-mail: info@kerakoll.com
Rea MO n. 231812 - Reg. Imp. / Cod. Fisc. / P. Iva IT 01174510360 - Cap. Soc. € 2.000.000,00 i.v.



kerakoll

Caratteristiche essenziali		Prestazione		
		Valore medio	Valore caratteristico	
Resistenza all'umidità	Trazione diretta (1000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u,w}$ Deformaz a trazione $\epsilon_{u,w}$ Modulo elasticità $E_{1w}; E_{3w}$ Resist traz interlam (τ_w)	565 MPa NPA NPA 0.29 MPa	333 MPa NPA NPA 0.24 MPa
	Trazione diretta (3000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u,w}$ Deformaz a trazione $\epsilon_{u,w}$ Modulo elasticità $E_{1w}; E_{3w}$ Resist traz interlam (τ_w)	696 MPa NPA NPA 1.24 MPa	319 MPa NPA NPA 0.82 MPa
	Proprietà ritenute (1000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u,w,ret}$ Mod elasticit $E_{1w,ret}; E_{3w,ret}$ Resist traz interlam ($\tau_{w,ret}$)	93 % NPA 122 %	-
	Proprietà ritenute (3000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u,w,ret}$ Mod elasticit $E_{1w,ret}; E_{3w,ret}$ Resist traz interlam ($\tau_{w,ret}$)	115 % NPA 520 %	-
Resistenza agli ambienti salini	Trazione diretta (1000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u,sw}$ Deformazione a trazione $\epsilon_{u,sw}$ Modulo elasticità $E_{1sw}; E_{3sw}$ Resist traz interlaminare (τ_{sw})	662 MPa NPA NPA 0.45 MPa	335 MPa NPA NPA 0.30 MPa
	Trazione diretta (3000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u,sw}$ Deformazione a trazione $\epsilon_{u,sw}$ Modulo elasticità $E_{1sw}; E_{3sw}$ Resist traz interlaminare (τ_{sw})	749 MPa NPA NPA 1.01 MPa	225 MPa NPA NPA 0.68 MPa
	Proprietà ritenute (1000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u,w,ret}$ Modulo elasticità $E_{1w,ret}; E_{3w,ret}$ Resist traz interlaminare ($\tau_{sw,ret}$)	109 % NPA 188 %	-
	Proprietà ritenute (3000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u,sw,ret}$ Modulo elasticità $E_{1sw,ret}; E_{3sw,ret}$ Resist traz interlaminare ($\tau_{sw,ret}$)	123 % NPA 422 %	-

(1) Si è osservata rottura delle fibre al di fuori della lunghezza incollata, pertanto non è stato indicato alcun valore della capacità di aderenza Pdeb

kerakoll.com

KERAKOLL Spa - Società con unico socio Fin Firel Spa - Soggetta a direzione e coordinamento di Fin-Firel Spa
via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia - Tel +39 0536 816 511 - Fax +39 0536 816 581 - e-mail: info@kerakoll.com
Rea MO n. 231812 - Reg. Imp. / Cod. Fisc. / P. Iva IT 01174510360 - Cap. Soc. € 2.000.000,00 i.v.



kerakoll

Caratteristiche essenziali		Prestazione		
			Valore medio	Valore caratteristico
Resistenza agli ambienti alcalini	Trazione diretta (1000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u, alk}$ Deformazione a trazione $\epsilon_{u, alk}$ Modulo elasticità $E_{1 alk}; E_{3 alk}$ Resist traz interlaminare (τ_{alk})	650 MPa NPA NPA 0.41 MPa	300 MPa NPA NPA 0.35 MPa
	Trazione diretta (3000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u, alk}$ Deformazione a trazione $\epsilon_{u, alk}$ Modulo elasticità $E_{1 alk}; E_{3 alk}$ Resist traz interlaminare (τ_{alk})	755 MPa NPA NPA 0.96 MPa	394 MPa NPA NPA 0.84 MPa
	Proprietà ritenute (1000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u, alk, ret}$ Modulo elasticità $E_{1 alk, ret}; E_{3 alk, ret}$ Resist traz interlaminare ($\tau_{alk, ret}$)	107 % NPA 170 %	-
	Proprietà ritenute (3000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u, alk, ret}$ Modulo elasticità $E_{1 alk, ret}; E_{3 alk, ret}$ Resist traz interlaminare ($\tau_{alk, ret}$)	124 % NPA 399 %	-
Resistenza al terreno alcalino	Trazione diretta (1000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u, soil}$ Deformazione a trazione $\epsilon_{u, soil}$ Modulo elasticità $E_{1 soil}$ Modulo elasticità $E_{3 soil}$	931 MPa 0.96 % 6147 GPa 73 GPa	582 MPa NPA 5134 GPa NPA
	Proprietà ritenute (1000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u, soil, ret}$ Modulo elasticità $E_{1 soil, ret}$ Modulo elasticità $E_{3 soil, ret}$	153 % 101 % 131 %	-
Resistenza al calore secco	Trazione diretta (1000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u, soil}$ Deformazione a trazione $\epsilon_{u, soil}$ Modulo elasticità $E_{1 soil}$ Modulo elasticità $E_{3 soil}$	778 MPa NPA 6795 GPa NPA	639 MPa NPA 5942 GPa NPA
	Proprietà ritenute (1000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u, heat, ret}$ Modulo elasticità $E_{1 heat, ret}$ Modulo elasticità $E_{3 heat, ret}$	128 % 112 % NPA	-
	Trazione diretta (3000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u, soil}$ Deformazione a trazione $\epsilon_{u, soil}$ Modulo elasticità $E_{1 soil}$ Modulo elasticità $E_{3 soil}$	866 MPa 1.08 % 5615 GPa; 56 GPa	593 MPa NPA 5150 GPa; NPA
	Proprietà ritenute (3000 h)	Resistenza a trazione $\sigma_{u, heat, ret}$ Modulo elasticità $E_{1 heat, ret}$ Modulo elasticità $E_{3 heat, ret}$	143 % 92 % 101 %	-
Resistenza al carburante			NPA	NPA
Comportamento a creep correlato all'aderenza al supporto	Supporto: laterizio	Spostam. vs tempo (tab) Carico massimo $P_{max, creep}$ Capacità di legame $P_{max, creep}$	0.040 mm 1488 N - ⁽¹⁾	- 575 N -
	Supporto: tufo	Spostam. vs. del tempo (tab) Carico massimo $P_{max, creep}$ Capacità di legame $P_{max, creep}$	0.027 mm 1455 N - ⁽¹⁾	- 767 N -

kerakoll.com

KERAKOLL Spa - Società con unico socio Fin Firel Spa - Soggetta a direzione e coordinamento di Fin-Firel Spa
via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia - Tel +39 0536 816 511 - Fax +39 0536 816 581 - e-mail: info@kerakoll.com
Rea MO n. 231812 - Reg. Imp. / Cod. Fisc. / P. Iva IT 01174510360 - Cap. Soc. € 2.000.000,00 i.v.



kerakoll

Caratteristiche essenziali	Prestazione				
			Valore medio	Valore caratteristico	
Resistenza a trazione dopo azioni di lunga durata (creep)	100 ore	Trazione diretta	Resistenza a trazione $\sigma_{u, creep}$ Deformaz a trazione $\epsilon_{u, creep}$ Modulo elasticità $E_{3, creep}$	903 MPa 1.02 % 76 GPa;	-
		Proprietà ritenute	Resist a trazione $\sigma_{u, creep, ret}$ Modulo elasticità $E_{3, creep, ret}$	149 % NPA	-
	500 ore	Trazione diretta	Resist a trazione $\sigma_{u, creep, creep}$ Deformaz a trazione $\epsilon_{u, creep}$ Modulo elasticità $E_{3, creep}$	862 MPa 1.23 % 70 GPa	-
		Proprietà ritenute	Resist a trazione $\sigma_{u, creep, ret}$ Modulo elasticità $E_{3, creep, ret}$	142 % NPA	-
	1000 ore	Trazione diretta	Resistenza a trazione $\sigma_{u, creep}$ Deformaz a trazione $\epsilon_{u, creep}$ Modulo elasticità $E_{3, creep}$	896 MPa 1.11 % 74 GPa	-
		Proprietà ritenute	Resist a trazione $\sigma_{u, creep, ret}$ Modulo elasticità $E_{3, creep, ret}$	147 % NPA	-
	4000 ore	Trazione diretta	Resistenza a trazione $\sigma_{u, creep}$ Deformaz a trazione $\epsilon_{u, creep}$ Modulo elasticità $E_{3, creep}$	893 MPa 1.11 % 68 GPa	-
		Proprietà ritenute	Resist a trazione $\sigma_{u, creep, ret}$ Modulo elasticità $E_{3, creep, ret}$	147 % NPA	-
	Resistenza a trazione dopo un numero ridotto di cicli (comportamento sismico) - TRAMA		Resistenza a trazione $\sigma_{u, seismic}$ Deformazione a trazione $\epsilon_{u, seismic}$ Modulo elasticità $E_{1, seismic}$ Modulo elasticità $E_{3, seismic}$	1071 MPa 1.34 % 1104 GPa 71 GPa	948 MPa 1.11 % 391 GPa 61 GPa
	Resistenza a trazione dopo un numero elevato di cicli (azioni a fatica)			NPA	NPA
	Proprietà meccaniche del tessuto		Tensione ultima $\sigma_{u, f}$ Deformazione ultima $\epsilon_{u, f}$ Modulo elastico E_r	1341 MPa 2,22 % 62 GPa	1227 MPa 1,80 % 44 GPa
		Supporto: laterizio	$\epsilon_{lim, conv}$	1,78 %	1,52 %
Supporto tufo		$\epsilon_{lim, conv}$	1,62 %	1,48 %	
Supporto: Pietra Naturale		$\epsilon_{lim, conv}$	1,52 %	1,40 %	
Resistenza a trazione del tessuto piegato			Non applicabile	Non applicabile	

kerakoll.com

KERAKOLL Spa - Società con unico socio Fin Firel Spa - Soggetta a direzione e coordinamento di Fin-Firel Spa
via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia - Tel +39 0536 816 511 - Fax +39 0536 816 581 - e-mail: info@kerakoll.com
Rea MO n. 231812 - Reg. Imp. / Cod. Fisc. / P. Iva IT 01174510360 - Cap. Soc. € 2.000.000,00 i.v.