

Μοναδικός κωδικός ταυτοποίησης του τύπου του προϊόντος:**MARMOLINE MONOSIS ENERGY SAVING SYSTEM ETICS**

Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης (ETICS) με θερμομονωτικές πλάκες από EPS, XPS ή MW.

Η Δήλωση αφορά τα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης «MARMOLINE MONOSIS» στα οποία χρησιμοποιούνται τα επιμέρους συστατικά που αναφέρονται στην παρούσα δήλωση.

Προβλεπόμενες χρήσεις:

Σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης, με επίχρισμα, για χρήση ως εξωτερική μόνωση τοίχων κτιρίων.

Το παρόν ETICS προορίζεται να χρησιμοποιηθεί ως εξωτερική μόνωση κτιρίων κτισμένων με πλίνθους (τούβλα, πλάκες, λίθοι...) ή σκυρόδεμα (επιτόπου έγχυσης ή με τη μορφή προκατασκευασμένων φαντωμάτων) με ή χωρίς επίχρισμα. Έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να παρέχει ικανοποιητική θερμομόνωση στον τοίχο στον οποίο εφαρμόζεται.

Το ETICS είναι μη φέρον δομικό στοιχείο. Δεν συμβάλλει απευθείας στην ευστάθεια του τοίχου στον οποίο τοποθετείται, αλλά μπορεί να συμβάλει στη διάρκεια ζωής του, παρέχοντας σ' αυτόν ενισχυμένη προστασία από την επίδραση του περιβάλλοντος.

Το ETICS μπορεί να εφαρμοστεί σε νέες ή υφιστάμενες (υπό μετασκευή) κάθετες τοιχοποιίες.

Το ETICS δεν προορίζεται να εξασφαλίζει την αεροστεγανότητα της δομής του κτιρίου.

Η επιλογή του τρόπου στερέωσης εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του υποστρώματος, το οποίο δύναται να χρειάζεται προετοιμασία.

Κατασκευαστής /Διανομέας:

NORDIA A.E.

Έδρα: Κηφισίας 364, 15233 Χαλάνδρι

Εργοστάσιο: 1ο χλμ. Επαρχιακής οδού Μαρκοπούλου Ωρωπού, 19014, Πολυδένδρι Αττικής

Τηλ: 2295022225

Σύστημα AVCP (αξιολόγηση και επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης): 1 (ETAG 004)**Ευρωπαϊκό έγγραφο αξιολόγησης:** ETAG 004 :2013**Ευρωπαϊκές τεχνικές αξιολογήσεις:**

MARMOLINE MONOSIS με μονωτικό EPS: Φορέας TZUS (Technical and Test Institute for Construction Prague) ETA 17/0100 (βάσει ETAG 004:2013) Έκδοση: 28/8/2017 (σύμφωνα με τον κανονισμό ΕΕ 305/2011)

MARMOLINE MONOSIS με μονωτικό XPS: Φορέας TZUS (Technical and Test Institute for Construction Prague) ETA 14/0214 (βάσει ETAG 004:2013) Έκδοση: 23/11/2016 (σύμφωνα με τον κανονισμό ΕΕ 305/2011)

MARMOLINE MONOSIS με μονωτικό MW: Φορέας TZUS (Technical and Test Institute for Construction Prague) ETA 14/0213 (βάσει ETAG 004:2013) Έκδοση: 23/11/2016 (σύμφωνα με τον κανονισμό ΕΕ 305/2011)

Οργανισμός τεχνικής αξιολόγησης:

TECHNICKY A ZKUSEBNI USTAV STAVEBNI PRAHA S. P. (TZUS)

Κοινοποιημένος οργανισμός:

TUV HELLAS A.E. (0654) Πιστοποιητικό σταθερότητας της επίδοσης: 0654-CPR-0133

Δηλωθείσες επιδόσεις:

Ουσιώδη χαρακτηριστικά	Επίδοση				Εναρμ/σμένη τεχνική προδιαγραφή	
MARMOLINE MONOSIS ENERGY SAVING SYSTEM ETICS με μονωτικό EPS Φορέας TZUS (Technical and Test Institute for Construction Prague) ETA-17/0100 (βάσει ETAG 004:2013) Έκδοση: 28/8/2017 Σύστημα επικολλημένο, με συμπληρωματική μηχανική στήριξη με αγκύρια.						
Αντίδραση στη φωτιά (με EPS πυκνότητας $\leq 33 \text{ kg/m}^3$):	Με βασική στρώση MARMOLINE FK 202		B – s1, d0		Οδηγία ETAG 004 :2013	
	Με βασική στρώση MARMOLINE FK 202 Organic		F			
Υδατοστεγανότητα:	καλύπτει τις απαιτήσεις της ETAG 004					
Απορρόφηση ύδατος μετά από 24 ώρες:	$< 0,5 \text{ kg/m}^2$					
Αντοχή σε πρόσκρουση:	<i>Επίχρισμα βασικής στρώσης οπλισμένο με υαλόπλεγμα 160 gr/m^2</i>	<i>Συνολ. πάχος</i>	<i>+ Εξωτερικό επίχρισμα</i>	<i>Απόδοση</i>		II
	MARMOLINE FK 202 + υαλόπλεγμα	3 mm	MARMOLINE SVR			
			MARMOLINE SVR Silicone			
	MARMOLINE FK 202 Organic + υαλόπλεγμα	2,5mm	MARMOLINE SVR			
Διαπερατότητα από υδρατμούς :	MARMOLINE FK 202 + υαλ/γμα	5 mm	MARMOLINE SVR	$S_d \leq 0,51\text{m}$		
			MARMOLINE SVR Silicone	$S_d \leq 0,40\text{m}$		
	MARMOLINE FK 202 Organic + υαλ/γμα	3,5 mm	MARMOLINE SVR	$S_d \leq 0,24\text{m}$		
			MARMOLINE SVR Silicone	$S_d \leq 0,14\text{m}$		
Επικίνδυνες ουσίες:	Δεν περιέχονται επικίνδυνες ουσίες (EOTA TR 034)					
Δύναμη στερέωσης: Μετατόπιση που σχετίζεται με το όριο ελαστικότητας U_e :	Δεν απαιτείται δοκιμή. Το σύστημα ETICS ικανοποιεί τα κριτήρια της §5.1.4.2. της ETAG 004. Δεν υπάρχει περιορισμός στο μήκος του συστήματος ETICS					
Δύναμη πρόσφυσης (συγκόλλησης) μεταξύ βασικής στρώσης και μονωτικού προϊόντος (EPS):	$\geq 0,080 \text{ MPa}$ (με αστοχία συνέχειας στο μονωτικό υλικό) Μετά από υγροθερμικούς κύκλους: $\geq 0,080 \text{ MPa}$ (με αστοχία συνέχειας στο μονωτικό υλικό)					
Δύναμη πρόσφυσης (συγκόλλησης) μεταξύ συγκολλητικού μέσου και υποστρώματος / μονωτικού προϊόντος (EPS):	Βλ. Πίνακα 1					
Αντίσταση στην πίεση του ανέμου:	Βλ. Πίνακα 2					
Θερμική αντίσταση:	Βλ. Πίνακα 3					

Ουσιώδη χαρακτηριστικά	Επίδοση			Εναρμ/σμένη τεχνική προδιαγραφή	
MARMOLINE MONOSIS ENERGY SAVING SYSTEM ETICS με μονωτικό XPS Φορέας TZUS (Technical and Test Institute for Construction Prague) ETA-14/0214 (βάσει ETAG 004:2013) Έκδοση: 23/11/2016 Σύστημα επικολλημένο, με συμπληρωματική μηχανική στήριξη με αγκύρια.					
Αντίδραση στη φωτιά (με XPS πυκνότητας $\leq 33 \text{ kg/m}^3$):	Με βασική στρώση MARMOLINE FK 202	B – s1, d0		Οδηγία ETAG 004 :2013	
	Με βασική στρώση MARMOLINE FK 202 Organic	F			
Υδατοστεγανότητα:	καλύπτει τις απαιτήσεις της ETAG 004				
Απορρόφηση ύδατος μετά από 24 ώρες:	$< 0,5 \text{ kg/m}^2$				
Αντοχή σε πρόσκρουση:	<i>Επίχρισμα βασικής στρώσης οπλισμένο με υαλόπλεγμα 160 gr/m^2</i>	Συνολ. πάχος	+ Εξωτερικό επίχρισμα		Απόδοση
	MARMOLINE FK 202 + υαλόπλεγμα	3 mm	MARMOLINE SVR		II
			MARMOLINE SVR Silicone		III
	MARMOLINE FK 202 + υαλόπλεγμα σε διπλή στρώση	5 mm	MARMOLINE SVR		II
			MARMOLINE SVR Silicone		
	MARMOLINE FK 202 + υαλόπλεγμα σε διπλή στρώση	5 mm	MARMOLINE SVR	I	
MARMOLINE SVR Silicone					
MARMOLINE FK 202 Organic + υαλόπλεγμα	2,5mm	MARMOLINE SVR	II		
MARMOLINE FK 202 Organic + υαλόπλεγμα σε διπλή στρώση	3,5 mm	MARMOLINE SVR		I	
		MARMOLINE SVR Silicone			
Διαπερατότητα από υδρατμούς :	MARMOLINE FK 202 + υαλ/γμα	3 mm	MARMOLINE SVR	$S_d \leq 0,32\text{m}$	
			MARMOLINE SVR Silicone	$S_d \leq 0,25\text{m}$	
	MARMOLINE FK 202 Organic + υαλ/μα	3,5 mm	MARMOLINE SVR	$S_d \leq 0,51\text{m}$	
			MARMOLINE SVR Silicone	$S_d \leq 0,40\text{m}$	
	MARMOLINE FK 202 Organic + υαλ/μα	3,5 mm	MARMOLINE SVR	$S_d \leq 0,24\text{m}$	
			MARMOLINE SVR Silicone	$S_d \leq 0,14\text{m}$	
Επικίνδυνες ουσίες:	Δεν περιέχονται επικίνδυνες ουσίες				
Δύναμη στερέωσης: Μετατόπιση που σχετίζεται με το όριο ελαστικότητας U_e :	Δεν απαιτείται δοκιμή. Το σύστημα ETICS ικανοποιεί τα κριτήρια της §5.1.4.2. της ETAG 004. Δεν υπάρχει περιορισμός στο μήκος του συστήματος ETICS				
Δύναμη πρόσφυσης (συγκόλλησης) μεταξύ βασικής στρώσης και μονωτικού προϊόντος (XPS):	$\geq 0,080 \text{ MPa}$ (με αστοχία συνέχειας στο μονωτικό υλικό) Μετά από υγροθερμικούς κύκλους: $\geq 0,080 \text{ MPa}$ (με αστοχία συνέχειας στο μονωτικό υλικό)				
Δύναμη πρόσφυσης (συγκόλλησης) μεταξύ συγκολλητικού μέσου και υποστρώματος / μονωτικού προϊόντος (XPS):	Βλ. Πίνακα 1				
Αντίσταση στην πίεση του ανέμου:	Βλ. Πίνακα 2				
Θερμική αντίσταση:	Βλ. Πίνακα 3				

Ουσιώδη χαρακτηριστικά	Επίδοση				Εναρμ/σμένη τεχνική προδιαγραφή	
MARMOLINE MONOSIS ENERGY SAVING SYSTEM ETICS με μονωτικό MW: Φορέας TZUS (Technical and Test Institute for Construction Prague) ETA-14/0213 (βάσει ETAG 004:2013) Έκδοση: 23/11/2016 Σύστημα επικολημένο, με συμπληρωματική μηχανική στήριξη με αγκύρια						
Αντίδραση στη φωτιά (με MW πυκνότητας $\leq 120 \text{ kg/m}^3$):	Με βασική στρώση MARMOLINE FK 202 ή FK 202 Organic			A2 – s2, d0	Οδηγία ETAG 004 :2013	
Υδατοστεγανότητα:	καλύπτει τις απαιτήσεις της ETAG 004					
Απορρόφηση ύδατος μετά από 24 ώρες:	$< 0,5 \text{ kg/m}^2$					
Αντοχή σε πρόσκρουση:	<i>Επίχρισμα βασικής στρώσης οπλισμένο με υαλόπλεγμα 160 gr/m^2</i>	Συνολ. πάχος	+ Εξωτερικό επίχρισμα	Απόδοση		
	MARMOLINE FK 202 + υαλόπλεγμα	3 mm	MARMOLINE SVR	II		
			MARMOLINE SVR Silicone			
	MARMOLINE FK 202 Organic + υαλόπλεγμα	5 mm	MARMOLINE SVR	I		
			MARMOLINE SVR Silicone			
	MARMOLINE FK 202 Organic + υαλόπλεγμα	2,5 mm	MARMOLINE SVR			
MARMOLINE SVR Silicone						
Διαπερατότητα από υδρατμούς :	MARMOLINE FK 202 + υαλόπλεγμα	3 mm	MARMOLINE SVR	$S_d \leq 0,32\text{m}$		
			MARMOLINE SVR Silicone	$S_d \leq 0,25\text{m}$		
	MARMOLINE FK 202 Organic + υαλόπλεγμα	5 mm	MARMOLINE SVR	$S_d \leq 0,51\text{m}$		
			MARMOLINE SVR Silicone	$S_d \leq 0,40\text{m}$		
	MARMOLINE FK 202 Organic + υαλόπλεγμα	3,5 mm	MARMOLINE SVR	$S_d \leq 0,24\text{m}$		
			MARMOLINE SVR Silicone	$S_d \leq 0,14\text{m}$		
Επικίνδυνες ουσίες:	Δεν περιέχονται επικίνδυνες ουσίες					
Δύναμη στερέωσης: Μετατόπιση που σχετίζεται με το όριο ελαστικότητας U_e :	Δεν απαιτείται δοκιμή. Το σύστημα ETICS ικανοποιεί τα κριτήρια της §5.1.4.2. της ETAG 004. Δεν υπάρχει περιορισμός στο μήκος του συστήματος ETICS					
Δύναμη πρόσφυσης (συγκόλλησης) μεταξύ βασικής στρώσης και μονωτικού προϊόντος (MW):	$\geq 0,010 \text{ MPa}$ (με αστοχία συνέχειας στο μονωτικό υλικό) Μετά από υγροθερμικούς κύκλους: $\geq 0,004 \text{ MPa}$ (με αστοχία συνέχειας στο μονωτικό υλικό)					
Δύναμη πρόσφυσης (συγκόλλησης) μεταξύ συγκολλητικού μέσου και υποστρώματος / μονωτικού προϊόντος (MW):	Βλ. Πίνακα 1					
Αντίσταση στην πίεση του ανέμου:	Βλ. Πίνακα 2					
Θερμική αντίσταση:	Βλ. Πίνακα 3					

Συστατικά του συστήματος ETICS “MARMOLINE MONOSIS”:

Συστατικά	πληροφορίες	Τεχνική προδιαγραφή/ περιγραφή	κάλυψη [kg/m ²]	Πάχος [mm]
1α. Μονωτικό προϊόν: Προκατασκευασμένη σε εργοστάσιο διογκωμένη πολυστερίνη (EPS)	Είτε τυπική (λευκή), είτε με μειωμένη θερμική αγωγιμότητα με την προσθήκη γραφίτη (γκρι)	EN 13163 :2012+A1:2015	-	50 - 300
Με βάση την ETA, οι μονωτικές πλάκες EPS πρέπει να φέρουν τα εξής χαρακτηριστικά:				
Αντίδραση στη φωτιά (EN 13501-1:2007)	Κλάση E (πυκνότητα $\leq 33 \text{ kg/m}^3$)			
Θερμική αντίσταση	Όπως ορίζεται στη σήμανση CE – Δήλωση επιδόσεων του προϊόντος (βάσει EN 13163)			
Ανοχές μήκους (EN 822):	$\pm 3 \text{ mm}$, κλάση L(3)			
Ανοχές πλάτους (EN 822):	$\pm 2 \text{ mm}$, κλάση W(2)			
Ανοχές πάχους (EN 823):	$\pm 1 \text{ mm}$, κλάση T(1)			
Ανοχές τετραγωνικότητας (EN 824):	$\pm 2 \text{ mm/m}$, κλάση S(2)			
Ανοχές επιπεδότητας (EN 825):	5 mm, κλάση P(5)			
Σταθερότητα διαστάσεων κάτω από καθορισμένες συνθήκες (EN 1604):	1%, DS(70,-) 1%, DS(70,90)			
Σταθερότητα διαστάσεων κάτω από εργαστηριακές συνθήκες (EN 1603)	0,2% DS(N)2			
Απορρόφηση ύδατος με τμηματική βύθιση (EN 1609):	$< 1 \text{ kg/m}^2$			
Παράγοντας διάχυσης (μ) (EN 13163):	20 – 70, MU 20-40 MU 30-70			
Αντίσταση στον εφελκυσμό κάθετα στις όψεις (EN 1607):	$\geq 100 \text{ kPa}$, TR 100			
Αντοχή στη διάτμηση (EN 12090):	$\geq 20 \text{ kPa}$, SS20			
Διατμητικός παράγοντας (EN 12090):	$\geq 1000 \text{ kPa}$, GM1000			
<p>Οι πλάκες EPS πρέπει να φέρουν σήμανση CE και αντίστοιχη Δήλωση Επιδόσεων, σύμφωνα με το προαναφερθέν EN πρότυπο και με βάση τις απαιτήσεις του Κανονισμού EE 305/2011.</p> <p>Οι πλάκες EPS που προτείνονται από τη NORDIA είναι:</p> <p>Πλάκες MARMOLINE (MARMOLINE EPS και MARMOLINE ΓΡΑΦΙΤΟΥΧΕΣ EPS) ή Πλάκες της εταιρείας ΡΙΖΑΚΟΣ Α.Ε. (ISOPOR THP EPS, NEOCOAT THP EPS) Πλάκες της εταιρείας ΜΟΝΩΣΗ & ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ Α.Ε. (Airpor Bianco, R-THERMO) ή πλάκες άλλης παραγωγού εταιρείας, που να καλύπτουν τις τεχνικές απαιτήσεις που αναφέρονται παραπάνω.</p>				

Συστατικά	πληροφορίες	Τεχνική προδιαγραφή/ περιγραφή	κάλυψη [kg/m ²]	Πάχος [mm]
1β. Μονωτικό προϊόν: Προκατασκευασμένη σε εργοστάσιο εξηλασμένη πολυστερίνη (XPS)	-	EN 13164 :2012	-	40 - 300
Με βάση την ETA, οι μονωτικές πλάκες XPS πρέπει να φέρουν τα εξής χαρακτηριστικά:				
Αντίδραση στη φωτιά (EN 13501)	Κλάση E (πυκνότητα $\leq 33 \text{ kg/m}^3$)			
Θερμική αντίσταση	Όπως ορίζεται στη σήμανση CE- Δήλωση Επιδόσεων του προϊόντος (βάσει EN 13164)			
Ανοχές μήκους (EN 822):	$\pm 8 \text{ mm}$			
Ανοχές πλάτους (EN 822):	$\pm 8 \text{ mm}$			
Ανοχές πάχους (EN 823):	$\pm 1 \text{ mm}$, T(3)			
Ανοχές τετραγωνικότητας (EN 824):	$\leq 5 \text{ mm/m}$			
Ανοχές επιπεδότητας (EN 825):	$\leq 6 \text{ mm}$			
Σταθερότητα διαστάσεων κάτω από καθορισμένες συνθήκες (EN 1604)	1%, DS(70,-) 1%, DS(70,90)			
Απορρόφηση ύδατος με τμηματική βύθιση (EN 1609):	$< 1 \text{ kg/m}^2$			
Παράγοντας διάχυσης (μ) (EN 13164):	$\mu \leq 50$, MU 50			
Αντίσταση στον εφελκυσμό κάθετα στις όψεις υπό ξηρές συνθήκες (EN 1607):	$\geq 400 \text{ kPa}$, TR 400			
Αντοχή στη διάτμηση (EN 12090):	$\geq 0,24 \text{ MPa}$, SS24			
Διατμητικός παράγοντας (EN 12090):	$\geq 6,7 \text{ MPa}$			
<p>Οι πλάκες XPS πρέπει να φέρουν σήμανση CE και αντίστοιχη Δήλωση Επιδόσεων, σύμφωνα με το προαναφερθέν EN πρότυπο και με βάση τις απαιτήσεις του Κανονισμού ΕΕ 305/2011.</p> <p>Οι πλάκες XPS που προτείνονται από τη NORDIA είναι:</p> <p>Πλάκες MARMOLINE (MARMOLINE XPS) ή Πλάκες της εταιρείας RAVATHERM HELLAS A.E. (FIBROSTIR XPS GF, FIBROSTIR XPS WRS) Πλάκες της εταιρείας FIBRAN A.E. (FIBRAN XPS ETICS GF) ή πλάκες άλλης παραγωγού εταιρείας, που να καλύπτουν τις τεχνικές απαιτήσεις που αναφέρονται παραπάνω.</p>				

Συστατικά	πληροφορίες	Τεχνική προδιαγραφή/ περιγραφή	κάλυψη [kg/m ²]	Πάχος [mm]
1γ. Μονωτικό προϊόν: Προκατασκευασμένο σε εργοστάσιο μονωτικό από πετροβάμβακα (MW)	-	EN 13162 :2012	-	50 - 200
Με βάση την ETA, οι μονωτικές πλάκες MW πρέπει να φέρουν τα εξής χαρακτηριστικά::				
Αντίδραση στη φωτιά (EN 13501-1)	Κλάση A1 (πυκνότητα ≤ 120 kg/m ³)			
Θερμική αντίσταση	Όπως ορίζεται στη σήμανση CE- Δήλωση Επιδόσεων του προϊόντος (βάσει EN 13162)			
Ανοχές μήκους (EN 822):	± 2 %			
Ανοχές πλάτους (EN 822):	± 1,5%			
Ανοχές πάχους (EN 823):	κλάση T5			
Ανοχές τετραγωνικότητας (EN 824):	≤ 5 mm/m			
Ανοχές επιπεδότητας (EN 825):	≤ 6 mm			
Σταθερότητα διαστάσεων κάτω από καθορισμένη θερμοκρασία (EN 1604)	DS(70,-)			
Σταθερότητα διαστάσεων κάτω από καθορισμένη θερμοκρασία και υγρασία (EN 1604)	DS(70,90)			
Απορρόφηση ύδατος με τμηματική βύθιση (EN 1609):	< 1 kg/m ²			
Αντίσταση στη διαπερατότητα υδρατμών, παράγοντας διάχυσης (μ) (EN 12086):	≤ 1			
Αντίσταση στον εφελκυσμό κάθετα στις όψεις υπό ξηρές συνθήκες (EN 1607):	≥ 10 kPa, TR10			
Δυναμική ακαμψία (EN 29052-1)	SD20			
Αντίσταση ροής αέρα (EN 29053)	AF,60			
<p>Οι πλάκες MW πρέπει να φέρουν σήμανση CE και αντίστοιχη Δήλωση Επιδόσεων, σύμφωνα με το προαναφερθέν EN πρότυπο και με βάση τις απαιτήσεις του Κανονισμού ΕΕ 305/2011.</p> <p>Οι πλάκες MW που προτείνονται από τη NORDIA είναι:</p> <p>Πλάκες της εταιρείας FIBRAN A.E. (FIBRAN geo BP ETICS) ή πλάκες άλλης παραγωγού εταιρείας, που να καλύπτουν τις τεχνικές απαιτήσεις που αναφέρονται παραπάνω.</p>				

2. Συγκολλητικό μέσο: MARMOLINE FK 201 (τσιμεντούχο φαίο κονίαμα ενισχυμένο με ίνες και συνθετική ρητίνη)	Νερό ανάμιξης: Περίπου 6 kg (lt) νερό για ένα σάκο 25 kg. Επικολλημένη επιφάνεια: τουλάχιστον 40%	ETAG 004	3,0 – 4,0 (σκόνη)	-
--	---	----------	-------------------	---

Συστατικά	πληροφορίες	Τεχνική προδιαγραφή/ περιγραφή	κάλυψη [kg/m ²]	Πάχος [mm]	
3. Αγκύρια στήριξης για τις μονωτικές πλάκες:		ETAG 014 ή EAD 330196-00-0604, EAD 330196-01-0604			
Με βάση τις ETA, τα αγκύρια στήριξης πρέπει να φέρουν τα εξής χαρακτηριστικά:					
Διάμετρος πλάκας (κεφαλής)		≥ 60 mm			
Ακαμψία πλάκας	Surface assembly	≥ 0,3 kN/mm			
	Countersunk assembly	≥ 0,6 kN/mm			
Αντοχή φόρτισης πλάκας		≥ 0,8 kN			
Βάθος βύθισης πλάκας (countersunk depth)		≤ 50 mm			
Τα αγκύρια πρέπει να φέρουν ETA που να έχει εκδοθεί βάσει της προαναφερθείσας ETAG /EAD, Δήλωση Επιδόσεων και Πιστοποιητικό FPC που να έχει εκδοθεί από κοινοποιημένο φορέα υπό το σύστημα 2+, σύμφωνα με τον Κανονισμό ΕΕ 305/2011. Τα αγκύρια που προτείνονται από τη NORDIA είναι:					
RAWLPLUG - KOELNER Σειρά KI-10 Πλαστικά		Θερμογέφυρα λόγω αγκυρίου (Συντελεστής θερμοπερατότητας) $\chi_{r,p}$: 0.000 W/K Ακαμψία πλάκας: 0,5 kN/mm Υποστρώματα: A,B,C,D,E	EAD 330196-01-0604 ETA-07/0291		
RAWLPLUG - KOELNER Σειρά RTFIX-8M Πλαστική κεφαλή – μεταλλική καρφίδα (συστήνονται για μονωτικές πλάκες MW)		Θερμογέφυρα λόγω αγκυρίου (Συντελεστής θερμοπερατότητας) $\chi_{r,p}$: 0.001 W/K Ακαμψία πλάκας: 1,0 kN/mm Υποστρώματα: A,B,C,D	EAD 330196-01-0604 ETA-17/0592		
ή αγκύρια άλλης παραγωγού εταιρείας, τα οποία να καλύπτουν τις προαναφερθείσες τεχνικές προδιαγραφές.					
4α. Βασική στρώση: MARMOLINE FK 202 (τσιμεντούχο λευκό κονίαμα ενισχυμένο με ίνες και συνθετική ρητίνη)		Νερό ανάμιξης: Περίπου 6 kg (lt) νερό για ένα σάκο 25 kg.	-	3,0 – 5,0 (σκόνη)	3,0 – 5,0
4β. Βασική στρώση: MARMOLINE FK 202 Organic (ρητινούχα κόλλα σε πάστα)		Έτοιμη για χρήση	-	2,2 – 4,0	2,5 – 3,5
5. Υαλόπλεγμα για ενίσχυση της βασικής στρώσης (με μονή ή διπλή στρώση):			ETAG 004		
Με βάση τις ETA, το υαλόπλεγμα πρέπει να φέρει τα εξής χαρακτηριστικά:					
Μέση τιμή της αντοχής εφελκυσμού μετά από τεχνητή γήρανση		> 20 N/mm			
Εναπομείνουσα αντοχή μετά από τεχνητή γήρανση		> 50%			
Μέγεθος οπής		3.5 - 4.0 x 3.5 - 4.0 mm			
Ανθεκτικό στα αλκάλια					
Το υαλόπλεγμα πρέπει να φέρει ETA βασισμένη στην προαναφερθείσα ETAG, Δήλωση Επιδόσεων και Πιστοποιητικό FPC που να έχει εκδοθεί από κοινοποιημένο φορέα υπό το σύστημα 2+, σύμφωνα με τον Κανονισμό ΕΕ 305/2011. Τα υαλοπλέγματα που προτείνονται από τη NORDIA είναι:					
SAINT-GOBAIN ADFORS M160		Ανθεκτικό στα αλκάλια Μάζα : 160 g/m ² Οπές: 3,5 x 4,0 mm			
SAINT-GOBAIN ADFORS R131 A101		Ανθεκτικό στα αλκάλια Μάζα : 160 g/m ² Οπές: 3,5 x 3,8 mm			
ή υαλόπλεγμα άλλης παραγωγού εταιρείας, τα οποία να καλύπτουν τις προαναφερθείσες τεχνικές προδιαγραφές.					

Συστατικά	πληροφορίες	Τεχνική προδιαγραφή/ περιγραφή	κάλυψη [kg/m ²]	Πάχος [mm]
6. Αστάρωμα πριν την τελική επικάλυψη: MARMOLINE MST 11 Ακρυλικό αστάρι νερού	-	-	0,10 l/m ²	-
7α. Τελική στρώση /επικάλυψη: MARMOLINE SVR Έγχρωμος ρητινούχος παστώδης σοβάς. Κλάση αντίδρασης στη φωτιά A2-s2, d0 (EN 13501-1)	Κοκκομετρία: 1,0 – 1,5 – 2,0 – 3,0 mm	EN 15824	1,7 – 4,1	1,0 – 3,0 (αναλόγως μεγέθους κόκκου)
7β. Τελική στρώση /επικάλυψη: MARMOLINE SVR SILICONE Έγχρωμος ρητινούχος /σιλικονούχος παστώδης σοβάς. Κλάση αντίδρασης στη φωτιά A2-s2, d0 (EN 13501-1)	Κοκκομετρία: 1,0 - 1,5 mm	EN 15824	1,8 – 2,3	1,0 – 1,5 (αναλόγως μεγέθους κόκκου)
8. Λοιπά βοηθητικά υλικά: Τα λοιπά υλικά (σιδηρόδρομοι, γωνιόκρανα, νεροσταλάκτες...) δεν προδιαγράφονται στην ETA				

Πίνακας 1: Δύναμη πρόσφυσης (συγκόλλησης) μεταξύ συγκολλητικού μέσου MARMOLINE FK 201 και του υποστρώματος / μονωτικού προϊόντος:

Μονωτικό	Πρόσφυση με	Σε αρχική κατάσταση	Μετά από εμβάπτιση σε νερό (2 ημ.) + 2 ώρες ξήρανση	Μετά από εμβάπτιση σε νερό (2 ημ.) + 7 ημέρες ξήρανση
EPS - XPS - MW	Σκυρόδεμα (υπόστρωμα)	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
EPS - XPS	Μονωτικό	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
MW		≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa

Πίνακας 2: Αντοχή της επιφάνειας του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης (ETICS) στην πίεση του ανέμου:

EPS: Πάχος ≥ 50 mm (βλ. 1α.) Αγκύρια: Με πλάκα διαμέτρου ≥ 60 mm, (βλ. 3.)	Φορτίο αστοχίας (kN): Ελάχιστο: 0,44 Μέσο: 0,47
Με αγκύρια τοποθετημένα στο σώμα των πάνελ (R_{panel}):	
Με αγκύρια τοποθετημένα στους αρμούς των πάνελ (R_{joint}):	
XPS: Πάχος ≥ 50 mm (βλ. 1β.) Αγκύρια: Με πλάκα διαμέτρου ≥ 60 mm, (βλ. 3.)	Φορτίο αστοχίας (kN): Ελάχιστο: 1,27 Μέσο: 1,29
Με αγκύρια τοποθετημένα στο σώμα των πάνελ (R_{panel}):	
Με αγκύρια τοποθετημένα στους αρμούς των πάνελ (R_{joint}):	
	Ελάχιστο: 1,01 Μέσο: 1,02

MW: Πάχους ≥ 50 mm (βλ. 1γ.) Αγκύρια: Με πλάκα διαμέτρου ≥ 60 mm, (βλ. 3.)		Φορτίο αστοχίας (kN):
Με αγκύρια τοποθετημένα στο σώμα των πάνελ (R_{panel}):	Ξηρά κατάσταση	Ελάχιστο: 0,30 Μέσο: 0,32
	Υγρή κατάσταση	Ελάχιστο: 0,24 Μέσο: 0,25
Με αγκύρια τοποθετημένα στους αρμούς των πάνελ (R_{joint}):	Ξηρά κατάσταση	Ελάχιστο: 0,26 Μέσο: 0,27
	Υγρή κατάσταση	Ελάχιστο: 0,20 Μέσο: 0,22

Η αντίσταση του ETICS στην πίεση του ανέμου, R_d , υπολογίζεται ως εξής:

$$R_d = \frac{R_{panel} \cdot n_{panel} + R_{joint} \cdot n_{joint}}{\gamma}$$

n_{panel} : αριθμός αγκυριών (ανά m^2) τα οποία δεν είναι τοποθετημένα στους αρμούς των πάνελ
 n_{joint} : αριθμός αγκυριών (ανά m^2) τα οποία είναι τοποθετημένα στους αρμούς
 γ : εθνικός συντελεστής ασφάλειας (βλ. εθνική νομοθεσία)

Πίνακας 3: Θερμική αντίσταση ή αντίστοιχα θερμική διαπερατότητα ενός τοίχου που καλύπτεται με σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης (ETICS):

Η θερμική διαπερατότητα ενός τοίχου που έχει καλυφθεί με ETICS, υπολογίζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 6946:

$$U_c = U + \chi_p \times n$$

όπου:

U : Η θερμική διαπερατότητα $W/(m^2.K)$ ενός συγκεκριμένου τμήματος τοίχου με ETICS (χωρίς τις θερμογέφυρες από τα αγκύρια), υπολογίζεται ως εξής:

$$U = \frac{1}{R_i + R_{render} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}}$$

R_i : Η θερμική αντίσταση της μονωτικής πλάκας (σύμφωνα με τη Δήλωση Επιδόσεων του κατασκευαστή της) σε $(m^2.K)/W$

R_{render} : Η θερμική αντίσταση του επιχρίσματος. Λαμβάνεται ως 0,02 $(m^2.K)/W$ ή υπολογίζεται με μετρήσεις, βάσει των EN 12667 ή EN 12664

$R_{substrate}$: Η θερμική αντίσταση του υποστρώματος του τοίχου (σκυρόδεμα, τούβλα κλπ) σε $(m^2.K)/W$

R_{se} : Εξωτερική επιφανειακή θερμική αντίσταση, σε $(m^2.K)/W$

R_{si} : Εσωτερική επιφανειακή θερμική αντίσταση, σε $(m^2.K)/W$

n : Ο αριθμός των αγκυρίων που τοποθετούνται στις μονωτικές πλάκες, ανά m^2

χ_p : Η θερμογέφυρα που προκαλείται από ένα αγκύριο. Μπορούν να χρησιμοποιούνται οι τιμές που αναφέρονται παρακάτω, εκτός αν ορίζονται συγκεκριμένες τιμές στην ΕΤΑ των αγκυρίων που παρέχει ο κατασκευαστής τους

= 0,002W/K για αγκύρια με καρφί από ανοξείδωτο ατσάλι καλυμμένο με πλαστικό και για αγκύρια με διάκενο αέρος στην κεφαλή του καρφιού ($\chi_p \times n$ αμελητέο για $n < 20$)

= 0,004W/K για αγκύρια με καρφί από γαλβανισμένο ατσάλι, με την κεφαλή καλυμμένη με πλαστικό ($\chi_p \times n$ αμελητέο για $n < 10$)

αμελητέο για αγκύρια με πλαστικά καρφιά

$\chi_p \times n$: Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη μόνο αν είναι μεγαλύτερο από 0,04 W/($m^2 \cdot K$)

Ο υπολογισμός της θερμικής αντίστασης R ή αντίστοιχα της θερμικής διαπερατότητας U ($U=1/R$) των τοίχων μιας κατασκευής με ETICS, γίνεται από το μηχανικό που αναλαμβάνει την κατασκευή.

Η επίδοση του προϊόντος που ταυτοποιείται ανωτέρω, είναι σύμφωνη με τις δηλωθείσες επιδόσεις. 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 εξ ονόματος του κατασκευαστή, από:

Πολυδένδρι, 17/3/2020

NORDIA A. E.
ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΛΑΤΟΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ
& ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Λ. ΚΗΦΙΣΙΑΣ 364 ΧΑΛΑΝΔΡΙ - Τ.Κ.152 33
Α.Φ.Μ. 999211319 - Δ.Ο.Υ. ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΗΛ 210 68 53 401
ΑΡΜΑΕ: 56802/01 ΑΤ/Β/04/172 - ΑΦ: 674964

Ανδρέας Άλτ
Γενικός Διευθυντής NORDIA A.E.