

Το **MARMOLINE MONOSIS** είναι ένα πλήρες, πιστοποιημένο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης κτιρίων (παλαιών και νέων), προσαρμοσμένο στις εξαιρετικά ιδιαίτερες Ελληνικές κλιματικές συνθήκες, λόγω των οποίων σε πολλές περιοχές της χώρας έχουμε έντονο κρύο το χειμώνα και πολλή ζέση το καλοκαίρι. Σε πολλά μέρη της Ελλάδας, η ετήσια διακύμανση της θερμοκρασίας (min - max) στην εξωτερική επιφάνεια του τοίχου μπορεί να ξεπερνά και τους 60°C, με αποτέλεσμα να απαιτούνται ειδικά δομικά υλικά που να αντέχουν και να αποδίδουν σε αυτό το εύρος των θερμοκρασιών.



Το MARMOLINE MONOSIS συνοδεύεται από εγγύηση ποιότητας για **10 έτη**:



Για τους όρους και τις προϋποθέσεις, απευθυνθείτε στο εμπορικό τμήμα της εταιρείας.

Χρήσεις

- Παλαιά κτίρια: Κτίρια που δεν είναι θερμομονωμένα, με συνέπεια το υψηλό κόστος κόστος θέρμανσης και ψύξης.
- Νέα κτίρια: Κτίρια στα οποία, αν και έχει προβλεφθεί κάποια μόνωση του σκελετού και των τοίχων, η μόνωση αυτή δε λειτουργεί επιτυχώς, έχοντας σαν αποτέλεσμα σημαντικές απώλειες και υγραποίηση υδρατμών στην εσωτερική επιφάνεια των τοίχων.

Τα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης χρησιμοποιούνται στην Ευρώπη εδώ και τουλάχιστον 50 χρόνια. Όπως αναφέρει και η ΕΑΕ (Ευρωπαϊκή Ένωση για τα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης) στην ιστοσελίδα της <http://www.ea-etics.eu/>, σε πρόσφατα αποτελέσματα έρευνας το συμπέρασμα ήταν ότι συστήματα που έχουν τοποθετηθεί εδώ και 30 χρόνια, δεν έχουν παρουσιάσει κανένα πρόβλημα ως σήμερα. Η αντοχή των συστημάτων εξωτερικής θερμομόνωσης φαίνεται να είναι πολύ μεγαλύτερη από όσο αρχικά αναμενόταν. Αν εφαρμοστούν προσεκτικά και συντηρούνται σωστά, ο αναμενόμενος χρόνος ζωής τους είναι αντίστοιχος μιας τοιχοποιίας από τούβλα, σοβατισμένης με κοινό σοβά. Επιπροσθέτως, επειδή ο εξωτερικός σοβάς ενός συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης είναι διαχωρισμένος από την τοιχοποιία, μέσω της μονωτικής πλάκας, ο κίνδυνος ρωγμών /σπασιμάτων είναι ακόμα μικρότερος.

Χρήσεις

- Παλαιά κτίρια: Κτίρια που δεν είναι θερμομονωμένα, με συνέπεια το υψηλό κόστος κόστος θέρμανσης και ψύξης.
- Νέα κτίρια: Κτίρια στα οποία, αν και έχει προβλεφθεί κάποια μόνωση του σκελετού και των τοίχων, η μόνωση αυτή δε λειτουργεί επιτυχώς, έχοντας σαν αποτέλεσμα σημαντικές απώλειες και υγρασία στην εσωτερική επιφάνεια των τοίχων.

Τα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης χρησιμοποιούνται στην Ευρώπη εδώ και τουλάχιστον 50 χρόνια. Όπως αναφέρει και η ΕΑΕ (Ευρωπαϊκή Ένωση για τα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης) στην ιστοσελίδα της <http://www.ea-etics.eu/>, σε πρόσφατα αποτελέσματα έρευνας το συμπέρασμα ήταν ότι συστήματα που έχουν τοποθετηθεί εδώ και 30 χρόνια, δεν έχουν παρουσιάσει κανένα πρόβλημα ως σήμερα. Η αντοχή των συστημάτων εξωτερικής θερμομόνωσης φαίνεται να είναι πολύ μεγαλύτερη από όσο αρχικά αναμενόταν. Αν εφαρμοστούν προσεκτικά και συντηρούνται σωστά, ο αναμενόμενος χρόνος ζωής τους είναι αντίστοιχος μιας τοιχοποιίας από τούβλα, σοβατισμένης με κοινό σοβά. Επιπροσθέτως, επειδή ο εξωτερικός σοβάς ενός συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης είναι διαχωρισμένος από την τοιχοποιία, μέσω της μονωτικής πλάκας, ο κίνδυνος ρωγμών /σπασιμάτων είναι ακόμα μικρότερος.

*ETICS = EXTERNAL THERMAL INSULATION COMPOSITE SYSTEMS = Σύνθετα
Συστήματα Εξωτερικής Θερμομόνωσης*

Πλεονεκτήματα

- Παρέχει εξαιρετική θερμική άνεση στο εσωτερικό του κτιρίου.
- Δεν δημιουργούνται οι συνήθεις θερμογέφυρες στα δοκάρια, στις κολώνες, στα σενάζ και στα δάπεδα, στα σημεία όπου η τοιχοποιία συναντά τα στοιχεία αυτά, έστω και αν είναι θερμομονωμένα, εκμηδενίζοντας έτσι την πιθανότητα σχηματισμού υδρατμών και μούχλας.
- Προστατεύει τις επιφάνειες των τοίχων από υγρασία, καθώς χρησιμοποιούνται στεγανά επιχρίσματα. Έτσι προσφέρει συντηρητική προστασία στο κτίριο, και ταυτόχρονα μειώνει και τις ανάγκες θέρμανσης και ψύξης.
- Συμβάλλει στην οικονομία ενέργειας, αφού δε δημιουργούνται επιφάνειες με θερμοχωρητικότητα στην εξωτερική πλευρά των τοίχων, με αποτέλεσμα η θερμοχωρητικότητα των τοίχων να αξιοποιείται μόνο για τη θέρμανση του εσωτερικού του κτιρίου.
- Σε μία καινούργια κατοικία, αυξάνει το εμβαδόν των λειτουργικών χώρων κατά 6 περίπου τετραγωνικά μέτρα σε κάθε εκατό τετραγωνικά εμβαδού κατοικίας.
- Αυξάνει εντυπωσιακά το χρόνο ζωής του κτιρίου καθώς το προστατεύει από διάβρωση και παγοπληξίες.
- Το σύστημα MARMOLINE MONOSIS δεν παρουσιάζει ρηγματώσεις.
- Η εφαρμογή του συστήματος δημιουργεί μικρότερες ενοχλήσεις σε σχέση με την εφαρμογή συμβατικών επιχρισμάτων, καθώς τα επιχρίσματα που χρησιμοποιεί τοποθετούνται με σπάτουλες, αφού παρουσιάζουν υψηλή θιξοτροπικότητα. Ως αποτέλεσμα αυτού, οι εργασίες δεν αφήνουν μπάζα, πέρα από τα υπολείμματα του θερμομονωτικού υλικού που χρησιμοποιείται.
- Η ποιότητα κατασκευής του συστήματος χαρακτηρίζεται ως πολύ υψηλή, καθώς χρησιμοποιούνται ειδικά δοκιμασμένα πρόσθετα τεμάχια για την προστασία των γωνιών, νεροσταλάκτες και πιστοποιημένο υαλόπλεγμα για τον σπλισμό του επιχρίσματος σ' όλη την επιφάνεια εφαρμογής.
- Το κτίριο βαθμολογείται με υψηλό βαθμό ως προς την ενεργειακή του απόδοση.

- Ένα τέτοιο σύστημα έχει μέσο χρόνο απόσβεσης 4 έως 6 έτη, από την εξοικονόμηση ενέργειας και μόνο.
- Εξοικονόμηση ενέργειας (από 35% έως 65% σε σχέση με χρήση πετρελαίου θέρμανσης).
- Άριστο, υγιεινό, ποιοτικό θερμικό περιβάλλον στο εσωτερικό των κτιρίων.
- Εύκολη εφαρμογή τόσο σε νέα όσο και σε παλαιά κτίρια.
- Ιδανική λύση για ανακαίνιση παλαιών κτιρίων.
- Υψηλή ποιότητα αποτελέσματος σε κάθε είδους κτίρια (μονοκατοικίες - πολυκατοικίες - βιομηχανικά κτίρια).
- Βελτιώνεται η ηχομόνωση των κτιρίων
- Οικονομία από τη μείωση του κόστους κατασκευής.
- Καλύτερη στατικότητα των εσωτερικών τοίχων (μονή τοιχοποιία με φαρδύ τούβλο ή τουβλέτα).
- Μείωση του φορτίου της οικοδομής.
- Μεγάλη ταχύτητα κατασκευής.
- Απλή εφαρμογή.
- Καθαριότητα κατά τη διάρκεια κατασκευής.

Τρόπος Εφαρμογής

- Προετοιμάστε και έλεγξτε την τοιχοποιία και το μπετόν. Τοποθετείστε τη γωνία αρχικής στήριξης των μονωτικών πλακών.
- Εφαρμόστε την κόλλα MARMOLINE FK 201 με τη βοήθεια αυτόματης πρέσας που διαθέτει η MARMOLINE, ή με το χέρι, περιμετρικά στην επιφάνεια της μονωτικής πλάκας, σε λωρίδα πλάτους περίπου 5 cm. Εφαρμόστε 3 τουλάχιστον στάμπες στο εσωτερικό της. Με αυτόν τον τρόπο εξομαλύνονται οι ανομοιομορφίες του υποστρώματος και εξασφαλίζεται η εξομάλυνση τους με την επαφή τουλάχιστον του 40% της επιφάνειας της πλάκας με το υπόστρωμα.
- Η τοποθέτηση, οριζόντια και κάθετα, ζυγιών από το μάστορα, διευκολύνει την ομαλή και ταχεία συνέχιση των εργασιών.
- Τοποθετείστε τις μονωτικές πλάκες πιέζοντας από την βάση προς την κορυφή και πιέζοντάς τις και μεταξύ τους. Σημαντικό είναι οι πλάκες να σταυρώνουν μεταξύ τους κατά 40% - 50%. Εάν υπάρχουν κενά μεταξύ των πλακών τότε θα πρέπει να γεμίζουν με ειδικό αφρό πολυουρεθάνης. Επιπλέον στήριξη συνιστάται να γίνεται με τα πλαστικά ειδικά βύσματα που διαθέτει η MARMOLINE, μετά από τη σκλήρυνση της κόλλας (6 τεμάχια /m²).
- Τοποθετείστε κατάλληλο ενισχυτικό υαλόπλεγμα βάρους 160 gr /m². Η τοποθέτηση γίνεται μετά από την εφαρμογή μιας πρώτης στρώσης κόλλας-επιχρίσματος MARMOLINE FK 202 σε όλη την επιφάνεια της πλάκας. Στη συνέχεια πιέστε το πλέγμα φύλλο - φύλλο πάνω στη νωπή κόλλα προσέχοντας να υπάρχει επικάλυψη του ενός με το άλλο κατά 10 cm χωρίς να δημιουργούνται ζάρες. Έπειτα εφαρμόστε και δεύτερο χέρι FK 202 έτσι ώστε να γίνει πλήρης κάλυψη του υαλοπλέγματος.
- Οι γωνίες των ανοιγμάτων (πόρτες - παράθυρα) πρέπει να ενισχύονται με τα ειδικά γωνιόκρανα με πλαστικό πλέγμα που διαθέτει η MARMOLINE, ταυτόχρονα με την τοποθέτηση του υαλοπλέγματος στις πλάκες. Στις γωνίες των παραθύρων και στις πόρτες θα πρέπει να τοποθετείται πλέγμα διαγώνια σαν επιπλέον ενίσχυση. Όπου υπάρχει απαίτηση γίνεται εφαρμογή και τοποθέτηση των ειδικών στοιχείων νεροσταλάκτες σε οριζόντιες ακμές.
- Εφαρμόστε ακρυλικό αστάρι προετοιμασίας MST 11.
- Εφαρμόστε τον ακρυλικό ρευστό ρητινούχο έγχρωμο σοβά MARMOLINE SVR, μετά από την πάροδο τουλάχιστον 15 ημερών από την εφαρμογή του συστήματος κόλλα - υαλόπλεγμα - κόλλα. Εφαρμόστε το σοβά ομοιόμορφα σε όλη την επιφάνεια με επίπεδη σπάτουλα. Διαμορφώστε την τελική επιφάνεια με κατάλληλο τρίψιμο με ειδικό τριβίδι ή με σπάτουλα, ανάλογα με το επιθυμητό αποτέλεσμα. Οι επιφάνειες πρέπει να ολοκληρώνονται έτσι ώστε να αποφεύγονται οι ασυνέχειες.

Εναλλακτικά, αντί της τσιμεντοειδούς κονιάς, κόλλας-επιχρίσματος FK 202, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η παστώδης κόλλα FK 202 ORGANIC.

Επίσης, αντί του ρητινούχου παστώδους ακρυλικού υεπιχρίσματος SVR, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το σιλικονούχο επίχρισμα SVR SILICONE.

Προδιαγραφές

Το σύστημα MARMOLINE MONOSIS ENERGY SAVING SYSTEMS ETICS έχει λάβει Τεχνικές Αξιολογήσεις (ETA), από τον μεγάλο Τσέχικο φορέα TZUS (Technical and Test Institute for Construction - Prague <http://www.tzus.cz/en/>), μέλος του EOTA (European Organisation for Technical Assessment), βάσει της Ευρωπαϊκής Οδηγίας ETAG 004 (Guideline for European technical approval of External Thermal Insulation Composite Systems with rendering) :

ETA 17/0100, για σύστημα με μονωτικές πλάκες EPS, διογκωμένης πολυστερίνης

ETA 14/0214, για σύστημα με μονωτικές πλάκες XPS, εξηλασμένης πολυστερίνης

ETA 14/0213, για σύστημα με μονωτικές πλάκες MW, πετροβάμβακα

Επίσης, στα πλαίσια των απαιτήσεων της σήμανσης CE του Συστήματος, η εταιρεία ελέγχεται περιοδικά και συστηματικά, από τον κοινοποιημένο και ανεξάρτητο φορέα TUV HELLAS, ο οποίος επιβεβαιώνει και πιστοποιεί τη σταθερότητα της επίδοσης των στοιχείων του συστήματος MARMOLINE MONOSIS (σχετική πιστοποίηση Αρ. 0654-CPR-0133).

Η MARMOLINE συνιστά την εφαρμογή του συστήματος MARMOLINE MONOSIS ENERGY SAVING SYSTEMS ETICS μόνο με τα επιμέρους συστατικά (μονωτικές πλάκες, πλέγματα, καρφιά) τα οποία η ίδια προτείνει στη Δήλωση Επίδοσεων με την οποία συνοδεύει το Σύστημα. Σε αντίθετη περίπτωση η εταιρεία δε φέρει ουδεμία ευθύνη έναντι προβλημάτων μειωμένης απόδοσης ή συμβατότητας υλικών.

Τρόπος Διάθεσης

Συνοπτική παρουσίαση των επιμέρους συστατικών του συστήματος:

Κόλλα συγκόλλησης θερμομονωτικών πλακών, MARMOLINE FK 201:

Κατανάλωση: Για την κάλυψη 1 m², απαιτούνται περίπου 4 - 7 kg κονιάματος, ανάλογα με τον τρόπο εφαρμογής και το είδος του υποστρώματος.

- Χρώμα: Γκρι
- Δύναμη πρόσφυσης στο σκυρόδεμα: $\geq 0,25$ MPa.
- Δύναμη πρόσφυσης στο μονωτικό: $\geq 0,08$ MPa (για EPS, XPS) και $< 0,08$ MPa (για MW)
- Αντοχή θλίψης: 20,0 MPa.
- Αντοχή κάμψης: 5,0 MPa.

Για περισσότερες πληροφορίες μεταφερθείτε στη [σελίδα του προϊόντος](#).

Θερμομονωτικές πλάκες:

- Πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης (EPS) πάχους ως 100mm, απλές και γραφιτούχες.
- Πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης (XPS) πάχους 40 – 300mm.
- Πλάκες πετροβάμβακα (MW) πάχους 50 – 200 mm.

Η εταιρία MARMOLINE για την εφαρμογή των συστημάτων MARMOLINE MONOSIS ENERGY SAVING SYSTEMS ETICS διαθέτει **θερμομονωτικές πλάκες των κατάλληλων προδιαγραφών (βλ. εδώ)**

Στο συνημμένο **πίνακα**, μπορείτε να δείτε τη **θερμική αγωγιμότητα "λ"** των πλακών MARMOLINE EPS & XPS.

Αποθήκευση: Σε ξηρό μέρος χωρίς υγρασία, και προστασία από τον ήλιο.

Πλαστικά καρφιά (πείροι), για τη στήριξη των θερμομονωτικών πλακών:

Πλαστικά καρφιά (πείροι), κατάλληλων προδιαγραφών βάσει οδηγίας ETAG 014, που φέρουν τις απαραίτητες πιστοποιήσεις. Τα καρφιά μπορεί να είναι εξολοκλήρου πλαστικά ή με πλαστική κεφαλή και μεταλλική καρφίδα.

Κατανάλωση: τουλάχιστον 6 - 8 καρφιά/m².

Ινοπλισμένο επίχρισμα MARMOLINE FK 202:

Κατανάλωση: 4 – 4,5 kg ξηρού κονιάματος ανά m², ενισχυμένη με υαλόπλεγμα, πάνω σε πολυστερίνη ή πετροβάμβακα

- Χρώμα: Λευκό
- Δύναμη πρόσφυσης στο μονωτικό: $\geq 0,08$ MPa (για EPS, XPS), και $< 0,08$ MPa (για MW)
- Αντοχή θλίψης: 20,0 MPa.
- Αντοχή κάμψης: 6,0 MPa.

Για περισσότερες πληροφορίες μεταφερθείτε στη **σελίδα του προϊόντος**.

Ινοπλισμένο επίχρισμα MARMOLINE FK 202 Organic, σε μορφή πάστας:

Κατανάλωση: Περίπου 3 kg/ m², ενισχυμένη με υαλόπλεγμα, πάνω σε πολυστερίνη ή πετροβάμβακα

- Χρώμα: Λευκό
- Δύναμη πρόσφυσης στο μονωτικό: $\geq 0,08$ MPa (για EPS, XPS), και $> 0,014$ MPa (για MW)
- Δύναμη αποκόλλησης ≥ 1 MPa.
- Πυκνότητα: 1650-1850 kg/ m³

Για περισσότερες πληροφορίες μεταφερθείτε στη **σελίδα του προϊόντος**.

Πλέγμα Fiber glass για μονωτικά υλικά:

Ειδικά υαλοπλέγματα βάσει απαιτήσεων της οδηγίας ETAG 004, ανθεκτικά στα αλκάλια, με βάρος περίπου 160 gr/m² και κνάβο διαστάσεων περίπου 4x4 mm , για χρήση σε συνδυασμό με το MARMOLINE FK 202 ή FK 202 Organic.

Όλα τα προτεινόμενα υαλοπλέγματα είναι κατάλληλων προδιαγραφών και από εταιρείες οι οποίες διαθέτουν τις απαραίτητες πιστοποιήσεις **(βλ. εδώ)**

Αστάρι MARMOLINE MST 11:

Ειδικό ακρυλικό αστάρι νερού, με κατανάλωση περίπου 1 kg ανά 10 m²

Για περισσότερες πληροφορίες μεταφερθείτε στη **σελίδα του προϊόντος**.

MARMOLINE SVR, ρητινούχο έγχρωμο επίχρισμα σε πάστα:

- Κοκκομετρία: SVR 1 mm, SVR 1.5 mm, SVR 2 mm, SVR 3 mm.

- Ειδικό βάρος νωπού κονιάματος: SVR 1 mm: 1700 - 2000 Kg/m³, SVR 1.5 mm: 1850 - 2150 Kg/m³, SVR 2 mm: 2100 - 2500 Kg/m³, SVR 3 mm: 2300 - 2900 Kg/m³.
- Κατανάλωση: SVR 1 mm (1,8 - 2,0 kg/m²), SVR 1,5 mm (2,0 - 2,3 kg/m²), SVR 2 mm (2,5 - 3,0 kg/m²), SVR 3 mm (3,0 - 3,5 kg/m²)

MARMOLINE SVR Silicone, σιλικονούχο έγχρωμο επίχρισμα σε πάστα:

- Κοκκομετρία: 1.5 mm
- Ειδικό βάρος νωπού κονιάματος: 1850 - 2150 kg/m³.
- Κατανάλωση: 2,0 - 2,3 kg/m²