



ΤΗΡΜΟΚΑΡΑ

Βασικός οδηγός
εξωτερικής θερμομόνωσης





BAUER



Επαγγελματική σιγουριά & αξιοπιστία στα προϊόντα



Τα προϊόντα μας σχεδιάζονται με σταθερό προσανατολισμό στις ουσιαστικές ανάγκες των ανθρώπων και του περιβάλλοντος.

Ο στόχος μας είναι απλός.

Αντί για μια σειρά από πλεονάζουσες δυνατότητες, θέλουμε να σας προσφέρουμε πραγματικές λύσεις.

Πιστεύουμε ότι οι άνθρωποι δεν πρέπει να αναγκάζονται να προσαρμόζονται στις περίπλοκες απαιτήσεις της τεχνολογίας αλλά η τεχνολογία θα πρέπει να προσαρμόζεται στις απαιτήσεις των ανθρώπων. Η εμπειρία και οι γνώσεις μας υποστηρίζονται από τις καλύτερες βιομηχανικές εγκαταστάσεις στον κόσμο για την παραγωγή και τον έλεγχο των προϊόντων μας.

Τα προϊόντα της BAUER σχεδιάζονται και αναπτύσσονται με σχολαστικότητα και επιμονή στις λεπτομέρειες και παράγονται σε σύγχρονες και πλήρως αυτοματοποιημένες μονάδες εφαρμόζοντας σε όλα τα στάδια, σχεδιασμός-παραγωγή-διάθεση, πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας από τον γερμανικό φορέα Deutsche Gesellschaft für Qualität.

Περιεχόμενα

Εξοικονόμηση ενέργειας	5
Εισαγωγή στο σύστημα THERMOKAPA	6 - 7
Κατασκευαστικός σχεδιασμός	8 - 9
Περιγραφή τρόπου κατασκευής	10 - 11
Κρίσιμα σημεία	12 - 15
Προϊόντα συστήματος	16 - 17
Πιστοποιητικά συστημάτων εξωτερικής θερμομόνωσης	18

Τα προϊόντα μας καλύπτουν την αυξανόμενη ανάγκη που εκφράζεται στις μέρες μας για καλύτερη προστασία του περιβάλλοντος και υψηλότερη ενεργειακή απόδοση.

Με προϊόντα υψηλής απόδοσης βασισμένα σε φυσικές πρώτες ύλες και την ανάπτυξη βιώσιμων καινοτομιών, η BAUER προσφέρει κορυφαία απόδοση και περιβαλλοντική συμβατότητα.

Η ενεργειακή κατανάλωση του κτιριακού τομέα αντιπροσωπεύει το 40% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης και ευθύνεται για το 45% των εθνικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Η εξοικονόμηση ενέργειας για την προστασία του περιβάλλοντος και τη βελτίωση της ενεργειακής και περιβαλλοντικής απόδοσης των κτιρίων, αποτελεί τη βάση της φιλοσοφίας της BAUER. Με τη χρησιμοποίηση φυσικών μονωτικών επιχρισμάτων και μονωτικών κονιαμάτων με δυνατότητα διαπνοής εξασφαλίζεται η βέλτιστη θερμομόνωση, ενώ διατηρείται η ικανότητα διαπνοής της τοιχοποιίας προς όφελος της ευημερίας στο εσωτερικό των κτιρίων, τα οποία γίνονται λιγότερο δαπανηρά όσον αφορά τη θέρμανση και την ψύξη τους, και περισσότερο υγιή και φιλικά προς το περιβάλλον.

Κερδίζετε από το κτίριό σας

Αναλόγως με τη χρήση του κτιρίου, τα οικονομικά οφέλη ενός συστήματος θερμομόνωσης εμφανίζονται σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα επειδή η εξοικονόμηση ενέργειας για τη θέρμανση και την ψύξη του κτιρίου μειώνει δραστικά το κόστος εγκατάστασης του συστήματος. Το χρονικό διάστημα για την πλήρη απόσβεση της επένδυσης μπορεί να φτάσει τα 4 με 5 χρόνια, αναλόγως την κατάσταση και τη χρήση του κτιρίου, όταν η τεχνολογία των προϊόντων της BAUER εγγυάται την πλήρη λειτουργικότητα του συστήματος για δεκαετίες.



Deutsche Gesellschaft für Qualität,
Frankfurt, Reg. No. 312310 GM
Total quality management system
according to DIN EN ISO 9001



Κορυφαία αντοχή στο χρόνο και στο περιβάλλον

Σύστημα εξωτερικής
θερμομόνωσης THERMOKAPA

Όλα τα υλικά του συστήματος THERMOKAPA είναι προϊόν αδιάκοπης έρευνας για τον συνδυασμό της υψηλότερης ποιότητας πρώτων υλών με την τεχνογνωσία και τις παραγωγικές δυνατότητες της BAUER ώστε να εξασφαλίζουν την κορυφαία ανθεκτικότητα και ποιότητα.

1 Kapa 11 / Ecoflex

Συγκολλητικά υλικά με ιδιαίτερα υψηλή πρόσφυση και συγκόλληση για μέγιστη ασφάλεια.

2 Bautherm W / Bautherm G

Πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πιστοποιημένες για χρήση ειδικά σε συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης

3 Kapa 11 / Ecoflex / Ecoflex Organic

Οργανικοί και ανόργανοι ενισχυτικοί σοβάδες εμποτισμού υαλοπλέγματος.

4 Bau Mesh 160

Υαλόπλεγμα οπλισμού υψηλών αντοχών ειδικά σχεδιασμένο για το σύστημα THERMOKAPA ανθεκτικό στα αλκάλια και την υγρασία.

5 Monokapa / Kapasil / Granulato

Έτοιμο προς χρήση διακοσμητικοί οργανικοί ελαστικοί σοβάδες ακρυλικής βάσης με τις κορυφαίες αντοχές σε ρωγμές, υγρασία, ρύπους και μύκητες.

Το σύστημα της BAUER βασίζεται σε θερμομονωτικές πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης ή διογκωμένης πολυστερίνης με γραφίτη παρέχοντας άριστη θερμομόνωση, πολύ καλή διαπνοή του κτιρίου, εξαιρετική αντοχή σε καταπονήσεις και σταθερότητα για πολλές δεκαετίες. Όλα τα προϊόντα είναι σχεδιασμένα για να αντέξουν όλες τις καταπονήσεις που δέχονται καθημερινά οι εξωτερικοί τοίχοι των κτιρίων προσφέροντας την μέγιστη αντοχή σε ρηγματώσεις και κρούσεις.

Με την χρήση ειδικής αυτοσβενούμενης πολυστερίνης, απολύτως άκαυστων, ανόργανων συγκολλητικών και σοβάδων και περιορισμένης αναφλεξιμότητας εξωτερικά επιχρίσματα. Το σύστημα παρέχει κορυφαία ασφάλεια και είναι ιδανικό τόσο για νέα κτίρια όσο και για ανακαινίσεις παλαιών κτιρίων.



Εγγύηση BAUER

- Τεχνογνωσία BAUER
- 50 χρόνια εμπειρίας
- Η υψηλότερη ποιότητα και τεχνική αρτιότητα των υλικών
- Σήμανση CE στο σύστημα και τα προϊόντα
- Πιστοποίηση ETA (European Technical Approval)
- Κορυφαία αντοχή, μοναδική ελαστικότητα, αξεπέραστη αντοχή σε κρούσεις και ρωγμές
- Απόλυτη ελευθερία σε αποχρώσεις και υφή της τελικής επιφάνειας
- Συνεχής εξέλιξη υλικών και κατασκευαστικών μεθόδων για μεγαλύτερη αντοχή και οικονομία



Όλα τα πλεονεκτήματα σε ένα σύστημα

Κορυφαία αντοχή και διάρκεια ζωής

Σχεδιασμένο από την BAUER για να προστατεύει το κτίριο από κάθε εξωτερική επίδραση για πολλές δεκαετίες.

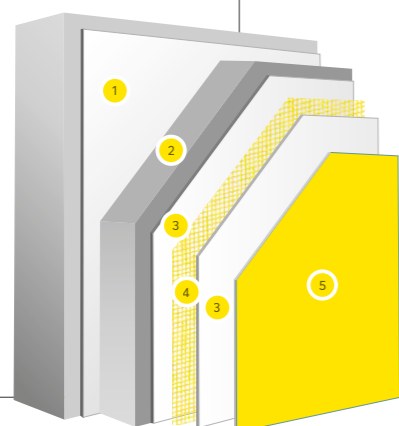
Εξοικονόμηση ενέργειας

Η πιο αξιόπιστη επένδυση με εγγυημένο κέρδος για όλη την ζωή του κτιρίου.

Κορυφαία προστασία από υγρασία και μούχλα

Υψηλή αδιαβροχοποίηση και άριστη διαπνοή του κτιρίου εξασφαλίζοντας τοίχους χωρίς συμπυκνώσεις υδρατμών και μούχλας.

Μέγιστη προστασία από ρωγμές
Μέγιστη ελαστικότητα, αντοχή και προστασία για πολλές δεκαετίες μειώνοντας τις συστολοδιαστολές των δομικών στοιχείων και την εμφάνιση ρωγμών.



Τύποι θερμομόνωσης

Μόνωση στην εσωτερική επιφάνεια των τοίχων

Αυτό το είδος της μόνωσης δεν μεταβάλλει την εξωτερική κατασκευή του κτιρίου αλλά κατασκευάζεται τοποθετώντας θερμομονωτικές πλάκες εσωτερικά των τοίχων. Αυτή η λύση δημιουργεί ένα κτίριο το οποίο, για παράδειγμα τον χειμώνα, θερμαίνεται γρήγορα, όταν η θέρμανση είναι ενεργοποιημένη γιατί θερμαίνεται μόνο ο αέρας και όχι τα τοιχώματα του κτιρίου. Ωστόσο, το κτίριο κρυώνει το ίδιο γρήγορα όταν το σύστημα θέρμανσης σταματάει και έτσι πρέπει να είναι ενεργοποιημένο συνεχώς προκειμένου να κρατήσει τα δωμάτια ζεστά. Αυτό συμβαίνει λόγω της χαμηλής θερμοχωρητικότητας του χώρου, καθώς οι τοίχοι παραμένουν πάντα κρύοι. Το κύριο μειονέκτημα με αυτόν τον τύπο μόνωσης είναι ότι δεν εξαλείφει τις θερμικές γέφυρες από το εξωτερικό περιβάλλον. Επιπλέον θα πρέπει να διεξάγεται, μια προσεκτική θερμοϋδρομετρική ανάλυση για την αποφυγή επι-

δείνωσης του προβλήματος της συμπύκνωσης υγρασίας στους τοίχους που είναι εκτεθειμένοι εξωτερικά. Αυτό το είδος μόνωσης απαιτεί τα δωμάτια να αδειάσουν τελείως για την εγκατάστασή του. Εκτός από αυτό, αν ένα στρώμα προστίθεται στην εσωτερική επιφάνεια των δωματίων, ο ζωτικός χώρος θα μειωθεί και η θέση των ηλεκτρικών εξαρτημάτων και καλοριφέρ θα πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως.

Ένα παρόμοιο είδος μόνωσης γίνεται εισάγοντας πλάκες από μονωτικό υλικό εσωτερικά των τοίχων όπου δημιουργείται κενό μεταξύ διπλού τοίχου (εξωτερικού και εσωτερικού τοίχου). Αυτό το είδος αυξάνει την θερμοχωρητικότητα του κτιρίου σε σχέση με την προηγούμενη λύση, αλλά έχει παρόμοια αποτελέσματα με την εγκατάσταση μόνωσης σε εσωτερικούς τοίχους, δηλαδή, οι θερμικές γέφυρες και τα συναφή προβλήματα συμπύκνωσης υγρασίας στους τοίχους δεν εξαλείφονται.

Εξωτερική Θερμομόνωση

Με την μόνωση των εξωτερικών τοίχων ενός κτιρίου όλες οι θερμικές γέφυρες εξαλείφονται και η θερμική χωρητικότητα αποθήκευσης των κτιρίων είναι η μεγαλύτερη δυνατή. Οι τοίχοι ζεσταίνονται, συσσωρεύουν θερμότητα και στη συνέχεια την επιστρέφουν πίσω στα δωμάτια. Αντίστοιχα το καλοκαίρι οι τοίχοι δροσίζονται και στη συνέχεια επιστρέφουν την δροσιά στο χώρο απορροφώντας θερμότητα. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα θέρμανσης και κλιματισμού πρέπει να είναι ενεργοποιημένο για λιγότερες ώρες, που σημαίνει χαμηλότερη κατανάλωση καύσιμου και ρεύματος και ένα χαμηλότερο επίπεδο εκπομπών ρύπων. Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα της θερμομόνωσης των εξωτερικών τοίχων είναι ότι οι θερμικές γέφυρες απαλείφονται πλήρως. Επίσης, η εξωτερική θερμομόνωση μπορεί να εγκατασταθεί χωρίς να δημιουργεί διαταραχή σε όσους ζουν ή εργάζονται στο κτίριο και τα δωμάτια δεν χρειάζεται να αδειάσουν γιατί οι εργασίες εκτελούνται στον εξωτερικό τοίχο του κτιρίου. Αποτελεί ιδανική λύση όταν πρόκειται για εργασίες ανακαίνισης σε προσόψεις επειδή η δημιουργία θερμικής ισορροπίας της δομής ενισχύει το κτίριο και τις φυσικές καταπονήσεις που έχει υποστεί, καλύπτει και ανανεώνει την όψη του κτιρίου και εμποδίζει το σχηματισμό νέων ρωγμών.

Η βάση για ένα τέλειο αποτέλεσμα είναι ο σωστός σχεδιασμός

Κάθε σύστημα μόνωσης πρέπει να έχει σωστό σχεδιασμό ώστε να λειτουργεί αποτελεσματικά. Τα νέα κτίρια θα πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τους τελευταίους κανονισμούς και πρότυπα κτιρίων και σύμφωνα με τις γεωγραφικές συνθήκες. Ομοίως, η θερμική αναβάθμιση ενός παλαιού κτιρίου, δεν θα πρέπει να πραγματοποιηθεί χωρίς τη βοήθεια ενός ειδικού ο οποίος θα υπολογίσει το σωστό είδος και διαστάσεις του συστήματος θερμομόνωσης, σύμφωνα με τις ειδικές απαιτήσεις του κτιρίου τηρώντας τα θερμικά επίπεδα μετάδοσης που επιβάλλονται από τους ισχύοντες

κανονισμούς. Η βοήθεια από εξουσιοδοτημένους εμπειρογνώμονες επιτρέπει επίσης την ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων. Εάν οι απαιτούμενες τιμές υπολογιστούν κατά τη φάση του σχεδιασμού, το κτίριο μπορεί να ταξινομηθεί ανάλογα με την ενεργειακή απόδοση και την πραγματική κατανάλωση ενέργειας του συστήματος θέρμανσης κατά τη διάρκεια του χειμώνα και του συστήματος κλιματισμού κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και μπορεί να πιστοποιηθεί. Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα έχει δώσει εντολή στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Τεχνικών Εγκρίσεων να θεσπίσει κατευθυντήριες γραμμές

για την επαλήθευση των τεχνικών πτυχών των συστημάτων μόνωσης με την ευρωπαϊκή τεχνική έγκριση κατευθυντήριας γραμμής ETAG 004 που έχει εκδοθεί, ο οποίος περιέχει τα πρότυπα αναφοράς για τον έλεγχο των υλικών που συνθέτουν τα συστήματα. Είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι ο σχεδιασμός και η τεχνογνωσία της εταιρείας εγκατάστασης παίζουν καθοριστικό ρόλο στην απόδοση του συστήματος, διότι συχνά κάποιες λεπτομέρειες της εγκατάστασης επηρεάζουν τη διάρκεια της ζωής του.



Εξοικονόμηση
ενέργειαςΕισαγωγή στα
συστήματα THERMOKAPAΚατασκευαστικός
σχεδιασμόςΠεριγραφή τρόπου
κατασκευής

Η σωστή τοποθέτηση

1 Υπόστρωμα

Το υπόστρωμα πρέπει να είναι καθαρό, ομαλό και ικανό να φέρει φορτία ενώ πρέπει να έχει παρέλθει ο απαιτούμενος χρόνος ωρίμανσης των επιφανειών σκυροδέματος και των επιχρισμάτων. Σε περίπτωση που τα υποστρώματα είναι σαθρά, δεν έχουν φέρουσα ικανότητα ή σε πολυώροφα κτίρια ενδέχεται να απαιτηθεί πλήρης ή κατά τόπους μηχανική στερέωση. Επίσης σε κάθε περίπτωση πρέπει να ελέγχεται η επιπεδότητα των υποστρωμάτων με ράμματα και να αλφαδιάζεται η όψη του κτιρίου κατά την έναρξη των εργασιών εξωτερικής θερμομόνωσης καθώς από τον παράγοντα αυτό εξαρτάται κατά πολύ η κατανάλωση των υλικών, η σωστή τοποθέτηση του συστήματος και η ομορφιά του τελικού αποτελέσματος.

2 Τοποθέτηση πλακών πολυστερίνης

Οι θερμομονωτικές πλάκες τοποθετούνται πάντα σταυρωτά όπως στην πλινθοδομή ακόμα και στις γωνίες του κτιρίου και πάντα από κάτω προς τα επάνω φροντίζοντας να μην μένουν ανοικτοί αρμοί. Οι μονωτικές πλάκες συγκολλώνται με το υπόστρωμα χρησιμοποιώντας ειδικές κόλλες με βάση το τσιμέντο που αναμιγνύονται με νερό. Αν το υπόστρωμα είναι επίπεδο, απλώνεται μία στρώση κόλλας επί του συνόλου της πίσω όψης της μονωτικής πλάκας. Αν η επιφάνεια δεν είναι επίπεδη, το συγκολλητικό κονίαμα τοποθετείται επάνω στις πλάκες, συνήθως περιμετρικά και σημειακά στο κέντρο της πλάκας ώστε να μπορεί να απορροφήσει ανωμαλίες του υποστρώματος. Το συγκολλητικό πρέπει να εγγυάται την στερέωση του συστήματος κατά τη διάρκεια πολλών δεκαετιών. Η σωστή πρόσφυση μπορεί να σχηματιστεί μόνο αν τα χαρακτηριστικά της κόλλας έχουν καθοριστεί σωστά, αν οι επιλεγμένες πρώτες ύλες είναι υψηλής ποιότητας, αν ο κατασκευαστής χρησιμοποιεί ένα πιστοποιημένο κύκλο παραγωγής υψηλής ποιότητας και, πάνω απ' όλα, αν η κόλλα χρησιμοποιείται σωστά στο χώρο με σωστές τεχνικές και μεθόδους εφαρμογής.

3 Μηχανική στερέωση μονωτικών πλακών

Η στερέωση των μονωτικών πλακών στη θέση τους μηχανικά με βύσματα είναι απαραίτητη όταν αυτές εφαρμόζονται σε υποστρώματα που δεν έχουν δυνατότητα να φέρουν βάρος ή είναι αδύναμα, φθαρμένα και όχι επαρκώς συνδεδεμένα στον τοίχο. Η διάταξη και ο αριθμός των βυσμάτων είναι κατά μέσο όρο 4-8 βύσματα/m² και εξαρτάται από το υπόστρωμα, το ύψος του κτιρίου και τον τύπο του τοίχου. Στα συστήματα με διογκωμένη πολυστερίνη, εξαιτίας του σχετικά χαμηλού βάρους τους η συγκολλητική ικανότητα της κόλλας είναι επαρκής. Στο σύστημα με πετροβάμβακα η μηχανική στήριξη είναι απαραίτητη εξαιτίας του μεγαλύτερου βάρους του συστήματος.

Κρίσιμα
σημείαΠροϊόντα
συστήματοςΠιστοποιητικά συστημάτων
εξωτερικής θερμομόνωσης

4 Ενδιάμεση στρώση ενίσχυσης και τοποθέτηση πλέγματος

Η ενδιάμεση στρώση ενίσχυσης ή αλλιώς σοβάς οπλισμού είναι επίχρισμα ανόργανης ή οργανικής βάσης έχοντας σαν συνδετικό υλικό τις ακρυλικές ρητίνες ή το τσιμέντο αντίστοιχα. Χρησιμοποιείται υαλοπλέγμα σαν οπλισμός για να μειώσει το φαινόμενο των ρωγμών που προκαλούνται από τις έντονες πιέσεις που ασκούνται στις προσόψεις λόγω θερμικών μεταπτώσεων και την προκύπτουσα διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ των δύο πλευρών του τοίχου. Το πλέγμα της BAUER έχει αντιαλκαλική επικάλυψη για την προστασία έναντι των υψηλών επιπέδων pH του υλικού μέσα στο οποίο είναι ενσωματωμένο. Το πλέγμα οπλισμού βελτιώνει επίσης την αντοχή σε κρουστικά φορτία στο σύστημα. Η στρώση ενίσχυσης - εξομάλυνσης πρέπει να εφαρμόζεται όταν η συγκόλληση των πλακών είναι αρκετά σταθερή. Ο χρόνος που απαιτείται εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες και κατά κανόνα διαρκεί τουλάχιστον 24 ώρες. Εφαρμόζεται ένα ομοιόμορφο πρώτο στρώμα υλικού με πάχος

2-3 χιλιοστών με σπάτουλα πάνω στις τοποθετημένες πλάκες και ενώ είναι ακόμα φρέσκο, τοποθετείται το υαλόπλέγμα το οποίο εμβαπτίζεται στον υγρό ακόμα σοβά, έτσι ώστε να καλυφθεί πλήρως. Οι στρώσεις του υαλοπλέγματος πρέπει να επικαλύπτονται κατά περίπου 10cm στις πλευρές και στις άκρες ώστε να διασφαλίζεται η κατανομή των τάσεων των θερμομονωτικών πλακών και η συνέχεια της θωράκισης του συστήματος. Η ποιότητα του υαλοπλέγματος, οι αντοχές του και ο σωστός τρόπος τοποθέτησης είναι ζωτικής σημασίας για την αντοχή και την διάρκεια ζωής των συστημάτων. Κανένα σημείο του συστήματος δεν πρέπει να μένει χωρίς οπλισμό. Μετά από 24 ώρες εφαρμόζεται το δεύτερο στρώμα για εξομάλυνση και επιπέδωση της επιφάνειας πάλι πάχους 2 mm για να σχηματίσει ένα ακόμη στρώμα το οποίο καλύπτει και ενσωματώνει πλήρως το πλέγμα. Σε γωνίες, ανοίγματα για πόρτες, παράθυρα κλπ όπου συγκεντρώνονται οι τάσεις από το σύστημα πρέπει να υπάρχει επιπλέον ενίσχυση για να αποφευχθεί ο σχηματισμός ρωγμών με την τοποθέτηση επιπλέον τεμαχίων πλέγματος διαγώνια προς τα ανοίγματα.

5 Τελική στρώση

Όταν το στρώμα εξομάλυνσης είναι εντελώς στεγνό εφαρμόζεται μία στρώση αστάρι για να εξομαλύνει την απορροφητικότητα του υποστρώματος (μόνο στην περίπτωση που χρησιμοποιείτε στρώση ενίσχυσης τσιμεντοειδούς βάσης). Έπειτα εφαρμόζεται το τελικό επίχρισμα χρησιμοποιώντας μία ανοξείδωτη σπάτουλα και τελειοποιείται η επιφάνεια τρίβοντας απαλά με μία πλαστική σπάτουλα για να δημιουργηθεί μία ομοιόμορφη υφή στην επιφάνεια του υλικού.

Σημειώνεται ότι το χρώμα του επιχρισματος πρέπει να έχει ένα ελαφρύ δείκτη ανάκλασης τουλάχιστον 20% γιατί οι προσόψεις των κτιρίων που εκτίθενται στην ηλιακή ακτινοβολία φτάνουν σε θερμοκρασία πάνω από 50°C κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και συστήνεται να αποφεύγεται η χρήση σκούρων χρωμάτων για να αποφευχθεί η επιδείνωση αυτής της κατάστασης.



Εξοικονόμηση ενέργειας

Εισαγωγή στα συστήματα THERMOKAPA

Κατασκευαστικός σχεδιασμός

Περιγραφή τρόπου κατασκευής

Κρίσιμα σημεία

Προϊόντα συστήματος

Πιστοποιητικά συστημάτων εξωτερικής θερμομόνωσης

Η κόλλα είναι το συστατικό κλειδί του συστήματος

Η ικανότητά της κόλλας να αντιστέκεται σε καταπονήσεις διάτμησης είναι το χαρακτηριστικό που προσφέρει ασφάλεια στην ζωή του συστήματος για πολλές δεκαετίες.

Το βάρος του συστήματος και η πίεση που προκαλείται από τον άνεμο συνήθως παράγουν χαμηλές τάσεις, η οποίες είναι εύκολο να προσδιοριστούν εφαρμόζοντας μια απλή ανάλυση ισορροπίας ισχύος. Ωστόσο οι υψηλότερες τάσεις που δημιουργούνται είναι από τις παραμορφώσεις που προκαλούνται από τις υψηλές διαφορές και την αντίθεση θερμοκρασίας μεταξύ των δύο όψεων της

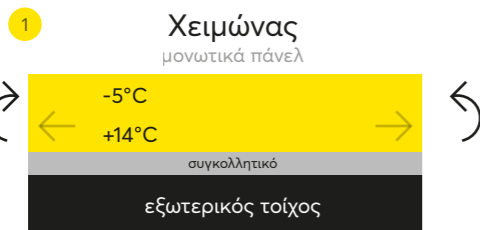
μονωτικής πλάκας. Οι παρακάτω εικόνες δίνουν μια γραφική απεικόνιση του κεντρικού ρόλου της κόλλας. Αυτό που συμβαίνει σε μια πρόσοψη το χειμώνα και στη συνέχεια το καλοκαίρι είναι ότι, κατά τη διάρκεια του χειμώνα, όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι -5°C και η θερμοκρασία δωματίου είναι 20°C η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ των δύο όψεων της πλάκας είναι μεγαλύτερη από

15°C . Αυτές οι συνθήκες παράγουν δυνάμεις ισοδύναμες με σχεδόν 800μ συρρίκνωση παραμόρφωσης και περισσότερο από 3mm παραμόρφωση καμπύλωσης που πρέπει να αντιμετωπιστούν εξολοκλήρου από την κόλλα. Παρόμοιες εκτιμήσεις μπορούν να γίνουν με την εξέταση των συνθηκών το καλοκαίρι όπου βρίσκονται ακόμη υψηλότερες διαφορές στις τιμές.

Οι κόλλες της BAUER έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί για παρόμοιες συνθήκες και είναι σε θέση να εγγυηθούν επαρκή επίπεδα απόδοσης. Ένα συνεχές στρώμα κόλλας που εφαρμόζεται ύστερα από προσεκτική εξέταση της επιπέδωσης του υποστρώματος μπορεί να αποφύγει σοβαρά προβλήματα όμως η ευρέως διαδεδομένη χρήση της εφαρμογής κόλλας περιμετρικά και σε σημεία προκαλεί ένα υψηλό επίπεδο καταπόνησης, όπου η κόλλα είναι παρούσα, και είναι ακόμα πιο σημαντικό για την αποτελεσματική

εγκατάσταση να χρησιμοποιούνται κόλλες με άριστα χαρακτηριστικά απόδοσης που θα προσφέρουν συγκολλήσεις μακράς διάρκειας. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στους χρόνους εργασιμότητας των μιγμάτων, ώστε να διασφαλίζεται η άριστη πρόσφυση των πλακών και στις περιβαλλοντικές συνθήκες που γίνεται η εφαρμογή. Η εφαρμογή των πλακών και ιδιαίτερα της γραφιτούχας πολυστερίνης που απορροφά τον ήλιο λόγω χρώματος πρέπει να γίνεται υπό σκιά για να αποφεύγεται όσο είναι δυνατόν η παραμόρφωση των

πλακών από την επιφανειακή διαφορά θερμοκρασίας της πλάκας κατά την διάρκεια των πρώτων ωρών της συγκόλλησης όπου η κόλλα δεν έχει αναπτύξει πλήρως την συγκολλητική της δύναμη. Τυχόν κενά και αρμοί πρέπει να γεμίζονται είτε με κομμάτια του μονωτικού είτε με ειδικό αφρό πολυουρεθάνης. Μετά την ολοκλήρωση της τοποθέτησης των πλακών διογκωμένης πολυστερίνης, ακολουθεί εξομάλυνση της επιφάνειας με ειδικά τριβεία ώστε τελικά να παραδοθεί απόλυτα ομαλή και επίπεδη.



Αντοχή σε κρούσεις, Διαπνοή, Ανθεκτικότητα στο χρόνο

1 Μονωτικές πλάκες EPS
Έχει ιδιαίτερη σημασία η ποιότητα του μονωτικού υλικού για την σταθερότητα των διαστάσεων των πλακών και για την αξιοπιστία του συντελεστή θερμομόνωσης.

Πρέπει να χρησιμοποιούνται πλάκες οι οποίες να έχουν δηλωθεί ως κατάλληλες για την προβλεπόμενη χρήση από τον κατασκευαστή. Η πιστοποίηση CE των θερμομονωτικών υλικών πρέπει να γίνεται ειδικά για χρήση σε συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης (ETICS) καθώς βάση της πιστοποίησης ETA (European Technical Approval) των συστημάτων, μόνο οι πλάκες αυτές είναι ασφαλείς για χρήση ως μέρος πιστοποιημένου συστήματος.

2 Γιατί διογκωμένη πολυστερίνη;
Το No.1 σε χρήση θερμομονωτικό υλικό παγκοσμίως είναι οι πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης. Η διεθνής εμπειρία, από αγορές που έχουν μακροχρόνια ιστορία και γνώση των τεχνικών απαιτήσεων στην χρήση συστημάτων εξωτερικής θερμομόνωσης, σε όλο τον κόσμο δείχνει ξεκάθαρα πως η διογκωμένη πολυστερίνη είναι το No.1 σε χρήση θερμομονωτικό. Χρησιμοποιείται σε ποσοστό άνω του 80 % για τα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης παγκοσμίως και ειδικά για την Ευρώπη το μερίδιο αγοράς της διογκωμένης πολυστερίνης των συστημάτων εξωτερικής θερμομόνωσης κτιρίων ξεπερνά το 85% κατά μέσο όρο και ακολουθείτε από τις πλάκες πετροβάμβακα που χρησιμοποιούνται κατά ένα ποσοστό της τάξης του 12%.

3 Μεγαλύτερη αντοχή σε κρούσεις και ανθεκτικότητα των συστημάτων εξωτερικής θερμομόνωσης
Μείζον ζήτημα αποτελεί για τους χρήστες των κτιρίων η αντοχή και η ανθεκτικότητα της εξωτερικής επιφάνειας των συστημάτων εξωτερικής θερμομόνωσης. Οι τεχνικές και μηχανικές ιδιότητες που απαιτούνται από το θερμομονωτικό υλικό για την ασφαλή, εύκολη και αξιόπιστη χρήση σε συστήματα εξωτερικής θερμομό-

νωσης εκπληρούνται πλήρως από τις πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης και μάλιστα εξαιτίας της αυξημένης ελαστικότητας του υλικού, η χρήση του μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης ρωγμών στα επιχρίσματα εξαιτίας των συστολοδιαστολών των υλικών και των δομικών στοιχείων. Επιπλέον η καλύτερη ελαστικότητα του EPS σε συνδυασμό με την άριστη πρόσφυση που παρέχουν οι πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης στα επιχρίσματα των συστημάτων εξωτερικής θερμομόνωσης, εξασφαλίζουν την άριστη συνεργασία μονωτικού υλικού και σοβάδων, ώστε ακόμα και σε ακραίες μηχανικές καταπονήσεις (ισχυρά χτυπήματα, συστολοδιαστολές από μεγάλα θερμικά σοκ κλπ.) η πρόσφυση να παραμένει ισχυρή και το σύστημα μονωτικού-επιχρίσματος να συμπεριφέρεται άριστα και ελαστικά απορροφώντας ισχυρές κρούσεις χωρίς να αποκολλάται ή να εμφανίζει ρωγμές. Αυτή η προστατευτική συμπεριφορά δεν θα μπορούσε να καταστεί εφικτή με την χρήση σκληρών μονωτικών υλικών όπως π.χ. οι πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης -XPS- καθώς εξαιτίας της αυξημένης ακαμψίας και σκληρότητας του υλικού, οι κρούσεις και οι συστολοδιαστολές μεταφέρονται πιο βίαια (εξαιτίας αδυναμίας απορρόφησης της μηχανικής ενέργειας από το θερμομονωτικό υλικό) στα επιχρίσματα.

4 Διαπνοή
Η διαπνοή ενός υλικού είναι η ικανότητα του υλικού στη διάχυση υδρατμών και μετρείται με τον συντελεστή διαπνοής "μ". Ο συντελεστής διαπνοής του αέρα είναι $\mu=1$. Όσο μικρότερος είναι ο συντελεστής "μ" ενός υλικού, τόσο καλύτερα διαπνέει ένα υλικό και συνεπώς ελαττώνεται το φαινόμενο εμφάνισης σημείου δρόσου (υγρασίας) στην εσωτερική επιφάνεια του κτιρίου. Με την εφαρμογή της νέας Ευρωπαϊκής Οδηγίας 31/2010/ΕΕ για την υποχρεωτική κατασκευή κτιρίων ελεγχόμενου αερισμού, η απαίτηση για αναπνέοντα υλικά είναι εξαιρετικά επιβεβλημένη. Η διογκωμένη πολυστερίνη έχει έναν συντελεστή διαπνοής που κυμαίνεται από μ 20 έως μ 70 αναλόγως την πυκνότητα της καθιστώντας την, την πλέον ιδανική λύση για τα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης. Έρευνες του

Κοινού Κέντρου Ερευνών (JRC) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής πάνω στην ποιότητα του αέρα των εσωτερικών χώρων οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι η ρύπανση του αέρα των εσωτερικών χώρων μπορεί να είναι από 2 μέχρι και 3 φορές χειρότερη από εκείνη του εξωτερικού αέρα. Το μικροκλίμα των εσωτερικών χώρων, σε συνδυασμό με τη χημική ρύπανση, έχει σημαντικό αντίκτυπο στην ποιότητα των χώρων που ζούμε, και κατά συνέπεια στην ευημερία μας. Σύμφωνα με εκτιμήσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, το 20% του πληθυσμού του δυτικού κόσμου έχει προσβληθεί από το Σύνδρομο του Άρρωστου Κτιρίου (κεφαλαλγίες, ναυτία, ερεθισμοί, αυξανόμενος αριθμός αλλεργικών αντιδράσεων και περιστατικών άσθματος στα παιδιά και στους νεαρούς ενήλικους), για το οποίο ενοχοποιούνται η χαμηλή

ποιότητα των δομικών υλικών χημικής προέλευσης και η ανεπαρκής ικανότητα διαπνοής των κτιρίων. Η χρησιμοποίηση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών τα οποία δεν απελευθερώνουν ρυπογόνες ουσίες και έχουν φυσική ικανότητα διαπνοής μπορεί να συντελέσει σε ένα μικροκλίμα εσωτερικών χώρων με υψηλή ενεργειακή απόδοση, καλύπτοντας την ανάγκη για έναν χώρο κατοικίας πιο κοντά στη φύση και εξασφαλίζοντας άμεση άνεση και καλή διαβίωση.

5 Διατήρηση τεχνικών & θερμικών χαρακτηριστικών
Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία EN 13164 για την ανθεκτικότητα της θερμικής αντίστασης σε γήρανση και αποδόμηση, η θερμική αγωγιμότητα των προϊόντων EPS δεν μεταβάλλεται στο χρόνο ενώ η θερμική αγωγιμότητα των προϊόντων XPS και πετροβάμβακα μπορεί να αλλάξει με το χρόνο.



Εξοικονόμηση ενέργειας

Εισαγωγή στα συστήματα THERMOKAPA

Κατασκευαστικός σχεδιασμός

Περιγραφή τρόπου κατασκευής



1 Kapa 11 / Ecoflex

Ινοπλισμένες κόλλες και σοβάδες οπλισμού, τσιμεντοειδούς βάσης, για τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών διογκωμένης και εξηλασμένης πολυστερίνης, πετροβάμβακα κλπ. σε προσόψεις κτιρίων και δάπεδα.

Η Kapa 11 και η Ecoflex προσφέρουν αξεπέραστη πρόσφυση, μεγάλη αντοχή σε καταπονήσεις διάτμησης και εγγυάται επαρκή επίπεδα αντοχής για πολλές δεκαετίες. Τα ίδια υλικά χρησιμοποιούνται και για την κάλυψη των πλακών με την εφαρμογή του ειδικού υαλοπλέγματος ως αντιρρηγματικός σοβάς οπλισμού και υπόστρωμα για το σοβά τελικής στρώσης στα συστήματα θερμοπρόσοψης. Έχουν μηδενική ολίσθηση και μεγάλο ανοιχτό χρόνο επικόλλησης.

Μορφή: Τσιμεντοειδής κονία

Κατανάλωση

Ως κόλλα ≈ 2,0-4,0 kg/m²
Ως σοβάς οπλισμού ≈ 1,3-1,5 kg/m²/mm

2 Ecoflex Organic

Ινοπλισμένος, 100% ακρυλικός ελαστικός αντιρρηγματικός σοβάς οπλισμού για επικάλυψη θερμομονωτικών πλακών διογκωμένης και εξηλασμένης πολυστερίνης, πετροβάμβακα κλπ σε προσόψεις κτιρίων.

Η Ecoflex Organic εφαρμόζεται σε συνδυασμό με το ειδικό αλκαλικό υαλοπλέγμα BauMesh 160 και προσφέρει αξεπέραστη πρόσφυση, μεγάλες μηχανικές αντοχές σε κρουστικές καταπονήσεις και εγγυάται επαρκή επίπεδα αντοχής για πολλές δεκαετίες. Ιδανικό υπόστρωμα για το σοβά τελικής στρώσης στα συστήματα θερμοπρόσοψης. Χαρακτηρίζεται από μεγάλη ελαστικότητα και αντοχή στην υγρασία.

Μορφή: Πάστα έτοιμη προς χρήση

≈ 1,5 kg/m²/mm

3 Bautherm W

Διογκωμένο πολυστερένιο.

4 Bautherm G

Γραφитоύχο διογκωμένο πολυστερένιο.

Πιστοποιημένες πλάκες για χρήση ειδικά σε συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης (ETICS) με σήμανση CE σε διάφορα πάχη.

≈ 1 m²/m²

5 Bau mesh 160

Υψηλής αντοχής υαλόπλεγμα από 100% υαλόνημα (fiberglass) με προστατευτική επικάλυψη από ειδικά πολυμερή κατά των αλκαλικών επιδράσεων για τη συνολική ή μερική ενίσχυση και οπλισμό επιχρισμάτων και στεγανωτικών στρώσεων.

Ειδικά σχεδιασμένο για το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης. Προσφέρει σημαντική δομική ενίσχυση και αποτρέπει την ρηγμάτωση που προέρχεται από τις θερμοκρασιακές συστολοδιαστολές και τις κρουστικές τάσεις.

Άνοιγμα καρτέ: 4,5 x 4,5 mm. ± 0.2
Βάρος (g/m²): raw net 160 g/m² ± 5%
Επικάλυψη (g/m²): 26 g/m² ± 5%

≈ 1,1 m²/m²

6 Pro 101

Αστάρι προετοιμασίας βαφών και έγχρωμων σοβάδων με πολύ μεγάλη διεισδυτική ικανότητα.

Προσφέρει ιδανικό υπόστρωμα στους έγχρωμους, ακρυλικούς σοβάδες και στα ελαστικά επιχρίσματα όπως το Karalux, Monokapa, Granulato και Plaster fin. Ενδείκνυται για πορώδη υποστρώματα όπως σοβάδες πρώτης στρώσης, σκυρόδεμα, τούβλα, πορομπετόν, τσιμεντοειδείς συγκολλητικές επιστρώσεις, τσιμεντοκονιάματα κλπ.

Μορφή: Ακρυλικό γαλάκτωμα

≈ 0,1-0,2 kg/m²

7 Monokapa flex

Ελαστικός, διακοσμητικός σοβάς. Έτοιμος προς χρήση σε απεριόριστες χρωματικές επιλογές και σε πολλές επιλογές τελικής υφής της επιφάνειας.

100% ακρυλικό επίχρισμα που προσφέρει άριστη πρόσφυση, κορυφαίες αντοχές στον ήλιο, μεγάλη αντίσταση σε ρωγμές, εξαιρετική αντοχή στο νερό και την υγρασία, μεγάλη αντοχή σε ρύπους, άλγη και μύκητες επιτρέποντας την διαπνοή των δομικών στοιχείων.

8 Kapasil

Σιλικονούχος, ελαστικός, διακοσμητικός σοβάς ιδιαίτερα υδρόφοβος και αυτοκαθαριζόμενος. Έτοιμος προς χρήση σε απεριόριστες χρωματικές επιλογές.

Ο σοβάς Kapasil προσφέρει ιδιαίτερα υψηλή αντοχή στο νερό και την υγρασία άριστη πρόσφυση, κορυφαίες αντοχές στον ήλιο, μεγάλη αντίσταση σε ρωγμές, εξαιρετική αντοχή σε ρύπους, άλγη και μύκητες επιτρέποντας την διαπνοή των δομικών στοιχείων.

≈ 1,8-4 kg/m²/mm αναλόγως της κοκκομετρίας

The logo for BAUER, featuring the word "BAUER" in white, bold, uppercase letters on a black rectangular background. This background is centered between two horizontal yellow bars of equal length.

Bauer building technologies
T_210 57 50 370

Industrial area of Megara
F_210 57 40 777

Attica Greece
E_ info@netbauer.com

P.C. 19100 P.O. 915
www.netbauer.com

