

Θερμομόνωση



Το κέλυφος (περίβλημα) του κτιρίου προστατεύει τους εσωτερικούς χώρους από τις καιρικές συνθήκες και πρέπει να εξασφαλίζει θερμική άνεση για τους ενοίκους. Δηλαδή, θερμούς χώρους το χειμώνα και δροσερούς το καλοκαίρι.

Ανάμεσα στο κτίριο και το εξωτερικό περιβάλλον υπάρχει, τόσο το χειμώνα όσο και το καλοκαίρι, σημαντική διαφορά θερμοκρασίας και άρα διαρκής ανταλλαγή θερμότητας.

Η μετάδοση θερμότητας γίνεται με τέσσερις τρόπους: με αγωγή, συναγωγή, ακτινοβολία και μεταφορά αέρα. **Γίνεται πάντα προς μια κατεύθυνση: από τα θερμότερα προς τα ψυχρότερα σώματα.**

Το χειμώνα, το θερμότερο κτίριο μεταδίδει θερμότητα προς το ψυχρότερο περιβάλλον. Το καλοκαίρι, το θερμότερο περιβάλλον μεταδίδει θερμότητα προς το δροσερότερο κτίριο.

Για τον περιορισμό των θερμικών απωλειών από το κέλυφος του κτιρίου προς το εξωτερικό περιβάλλον επιβάλλεται η κατάλληλη θερμομόνωση των συμπαγών στοιχείων του κελύφους, δηλαδή τοίχων, δαπέδων, οροφών. Οι επιλογές, ως προς τα υλικά και το πάχος της θερμομόνωσης, εξαρτώνται από την κλιματική ζώνη (μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές συντελεστή θερμοπερατότητας).

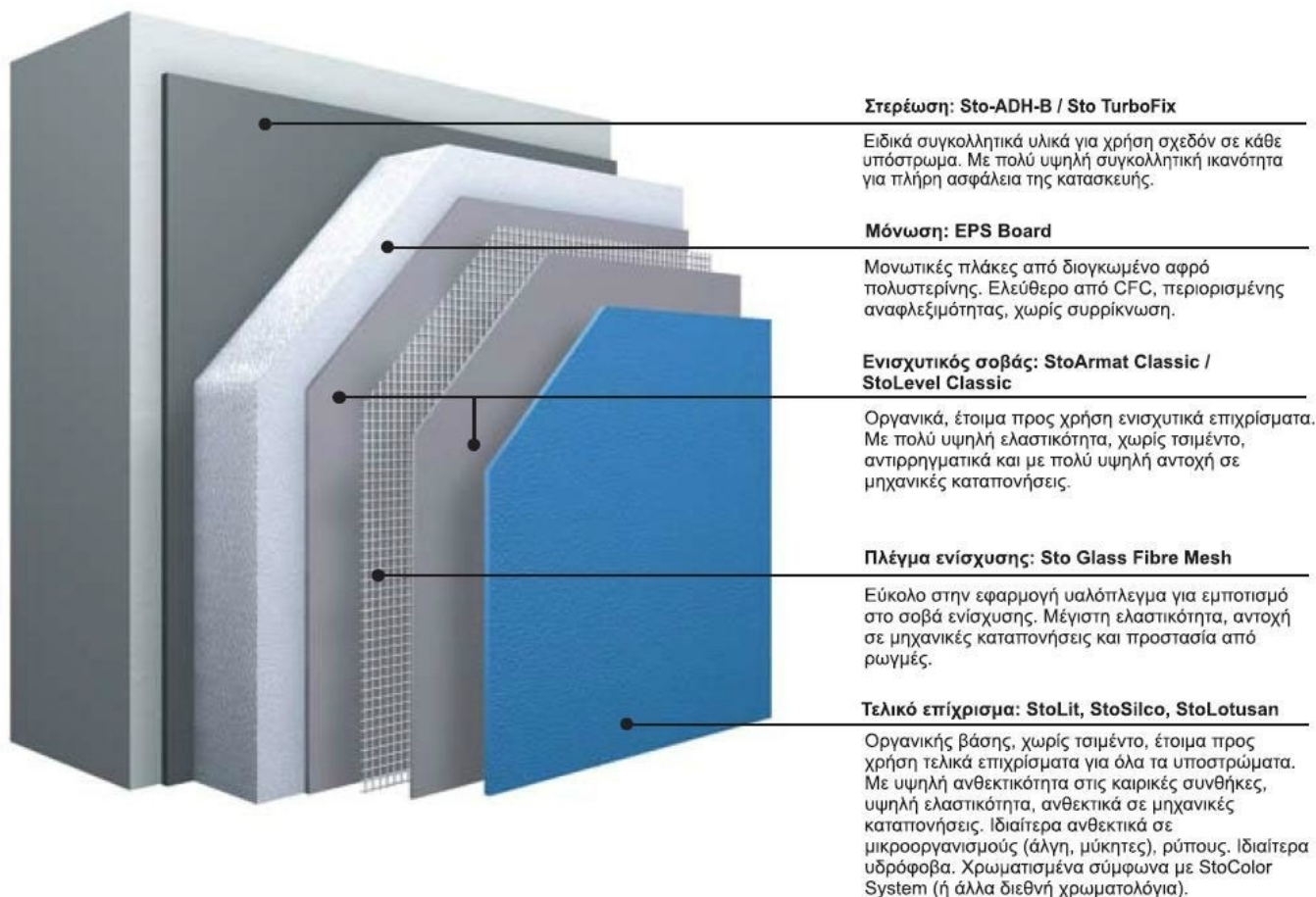
Ωστόσο, επισημαίνεται ότι για να λειτουργήσει το κτίριο αποτελεσματικότερα ως αποθήκη θερμότητας, πρέπει η θερμομόνωση των συμπαγών δομικών του στοιχείων να τοποθετείται στην εξωτερική τους πλευρά. Έτσι περιορίζονται και οι θερμογέφυρες. Η περίπτωση κατασκευής διπλού τοίχου από τούβλο με την θερμομόνωση στον πυρήνα, αποτελεί λύση αποδεκτή, αρκεί το πάχος κάθε παρειάς του τοίχου να είναι τουλάχιστον 9 εκ.

Η θερμομόνωση αναστέλλει τη μετάδοση θερμότητας από τον εσωτερικό χώρο των κτιρίων προς τον εξωτερικό χώρο το χειμώνα και αντίστροφα το καλοκαίρι. Επιτυγχάνεται με τη μεσολάβηση ακίνητου, ξηρού αέρα. Ο αέρας έχει αραιή μοριακή δομή, τα μόριά του δεν εφάπτονται και γι' αυτό καθυστερεί τη μετάδοση θερμότητας.

Οι περιοχές του κτιρίου που πρέπει να τοποθετηθεί και να προστατευθούν είναι:

- Τα εξωτερικά δομικά στοιχεία
- τα ανοίγματα και
- οι αρμοί

Η θερμομόνωση των εξωτερικών δομικών στοιχείων πρέπει να είναι συνεχής και να αποφεύγονται οι θερμογέφυρες (τμήματα που έχουν μειωμένη θερμομόνωση σε σχέση με το υπόλοιπο κέλυφος). Οι δε αρμοί του κτιρίου είναι σημαντική περιοχή μετάδοσης θερμότητας. Βρίσκονται συνήθως στη συναρμογή των κουφωμάτων με τις τοιχοποιίες, των στεγών με τις τοιχοποιίες και των τοιχοποιιών με τον φέροντα οργανισμό. Από τις περιοχές των αρμών διαφεύγει ή διεισδύει ψυχρός ή θερμός αέρας. Επομένως, έχει ιδιαίτερη σημασία η σχολαστική σφράγισή τους, με υλικά όμως μη τοξικά, που αναπνέουν.



Ένας ακόμα παράγοντας που πρέπει να μελετηθεί είναι η θερμοχωρητικότητα κτιρίου, αφού αποτελεί την ικανότητά του να αποθηκεύει θερμότητα στο εσωτερικό του, δηλαδή στη θερμική του μάζα.

Ο πιο αποτελεσματικός "αποθηκευτής" της ηλιακής θερμότητας είναι η ίδια η κατασκευή του κτιρίου, δηλαδή τα δάπεδα, οι τοιχοποιίες, οι οροφές. Τα βαριά υλικά, σκυρόδεμα, πέτρα, τούβλα και άργιλος έχουν μεγάλη πυκνότητα και ειδική θερμοχωρητικότητα, συνεπώς μεγάλη θερμοχωρητικότητα, άρα και ικανότητα της θερμότητας.

Η θερμική μάζα αποτελείται από το σύνολο των θερμοσυσσωρευτικών υλικών των εσωτερικών δομικών στοιχείων. Θερμοχωρητικότητα είναι όλα τα οικοδομικά υλικά με πυκνή μοριακή δομή, δηλαδή τα βαριά υλικά όπως πέτρα, μάρμαρο, σκυρόδεμα, τούβλο (ψημένο ή ωμό), πηλός, κεραμικά υλικά.

Η θερμική μάζα απορροφά θερμότητα είτε από την ηλιακή ακτινοβολία είτε από το θερμό αέρα στο εσωτερικό των κτιρίων, την οποία συσσωρεύει και αποθηκεύει. Για το λόγο αυτό ονομάζεται και αποθήκη θερμότητας του κτιρίου.

Τα δομικά στοιχεία, αποθηκεύουν θερμότητα όταν ο εσωτερικός αέρας είναι θερμότερος από αυτά, ενώ αποδίδουν όταν ο αέρας είναι ψυχρότερος.

Η θερμική μάζα τοποθετείται στο εσωτερικό του κτιρίου. Προϋπόθεση για την αποδοτική λειτουργία της είναι η πλήρης εξωτερική της κάλυψη με θερμομόνωση. Έτσι, απορροφά και αποδίδει θερμότητα μόνο από και προς τον εσωτερικό χώρο και όχι από και προς το περιβάλλον.

Η σωστή θερμική λειτουργία του κτιρίου και η διατήρηση της θερμικής ισορροπίας μεταξύ των χώρων του (μείωση θερμοκρασιακών διακυμάνσεων), δεν εξαρτάται μόνο από τη συνολική ποσότητα της θερμικής μάζας, αλλά και από την ισορροπημένη κατανομή της.

Η θερμική μάζα είναι ο ρυθμιστής της εσωτερικής θερμοκρασίας. Ο υπολογισμός της αναγκαίας θερμοχωρητικότητας και της ποσότητας θερμικής μάζας είναι απαραίτητος, ώστε να εξασφαλιστεί το βέλτιστο επίπεδο θερμικής άνεσης στο εσωτερικό των κτιρίων για όλες τις εποχές.