

Διογκωμένη πολυστερίνη EPS

Η **Διογκωμένη πολυστερίνη ή EPS (Expanded Polystyrene)** είναι ένα υλικό, από τα πλέον γνωστά διεθνώς, που χρησιμοποιείται στην κατασκευαστική βιομηχανία από τα θεμέλια ως την οροφή ενώ παράλληλα ο γεωαφρός EPS καλείται πλέον να παίξει κυρίαρχο ρόλο σε έργα Πολιτικού Μηχανικού.



Πρόκειται για ένα ελαφρύ δύσκαμπτο **μονωτικό** υλικό πλαστικού αφρού, το οποίο παράγεται από συμπαγείς κόκκους πολυστερίνης. Οι κόκκοι πολυστερίνης διογκώνονται μέσω της έκθεσης τους σε ατμό σε μεγαλύτερα σφαιρίδια 40 φορές μεγαλύτερα σε όγκο από τα αρχικά. Μετά τη διογκωση τα σφαιρίδια περιέχουν μικρές ποσότητες τόσο συμπυκνωμένου ατμού όσο και αερίου πεντανίου. Καθώς ψυχραίνονται, ο αέρας διαχέεται σταδιακά μέσα στους πόρους αντικαθιστώντας εν μέρει τα άλλα συστατικά. Τα σφαιρίδια τοποθετούνται σε καλούπια για να σχηματίσουν πλάκες, πρίσματα ή προϊόντα κατά παραγγελία. Εκεί σχηματίζεται το υλικό προδιογκωσης και στη συνέχεια χρησιμοποιείται ξανά ο ατμός για να συνεχιστεί η διογκωση και να συγκολληθούν τα σφαιρίδια με τα γειτονικά τους, προς την παραγωγή ενός ομοιογενούς προϊόντος. Μετά βραχείας ψύξης, το καλουπωμένο πρίσμα αφαιρείται από την πρέσα και αφού προηγηθεί κατάλληλη ωρίμανση που εξαρτάται και από την προβλεπόμενη εφαρμογή, κόβεται ή διαμορφώνεται στην απαιτούμενη μορφή.

Τα προϊόντα από **EPS** αποτελούν άριστα **μονωτικά** υλικά. **Πλεονεκτούν** έναντι άλλων καθώς:

Προσφέρουν άριστες **θερμομονωτικές** ιδιότητες ενώ ταυτόχρονα έχουν πολύ μικρό ίδιο βάρος. Αποτελούνται από 98% εγκλωβισμένο αέρα σε μια 2% κυψελωτή δομή, δηλαδή είναι πολύ ελαφριά. Μέσα στα πλαίσια της ορθής ενεργειακής πολιτικής, οι ανάγκες για μεγαλύτερα πάχη μόνωσης είναι επιτακτικές. Συνεπώς κατασκευαστικά πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το μικρό βάρος των προϊόντων EPS τόσο κατά τη χρήση, τη μεταφορά ή την ανύψωση όσο και ως επιπρόσθετο φορτίο σε εφαρμογές μόνωσης οροφών ή εξωτερικής θερμομόνωσης.

Έχουν ευέλικτες μηχανικές ιδιότητες εύκολα προσαρμόσιμες σε οποιαδήποτε ιδιάζουσα εφαρμογή.

Έχουν δομική σταθερότητα και δεν αποσυντίθενται. Τεστ αντοχής στο EPS για 30 περίπου χρόνια χρήσης κάτω από το έδαφος έδειξαν πως συνεχώς υπερέβαινε το ελάχιστο απαιτούμενο όριο των 100 kPa. EPS που χρησιμοποιήθηκε στα θεμέλια γέφυρας και είχε υποστεί καταπονήσεις για περίπου 40 χρόνια έδειξε μια παραμόρφωση λιγότερη από 1,3%. Η σταθερότητα του EPS δεν επηρεάζεται με την πάροδο του χρόνου.

Είναι από τα πιο ανθεκτικά **μονωτικά** υλικά όσον αφορά στην υγρασία. Παρουσιάζουν μικρές τιμές στον συντελεστή αντίστασης στη διάχυση υδρατμών μ , και έχουν την ιδιότητα να "αναπνέουν" αποτρέποντας το φαινόμενο σχηματισμού συμπύκνωσης. (Βέβαια ο προσεκτικός σχεδιασμός με προσθήκη φραγμάτων υδρατμού στις κατάλληλες θέσεις είναι απαραίτητος καθώς συμπύκνωση μπορεί να συμβεί σε κάθε μονωτικό υλικό υπό συγκεκριμένες συνθήκες ροής υδρατμών).

Τα προϊόντα **EPS** συνεργάζονται άριστα με τα περισσότερα οικοδομικά υλικά (τσιμέντο, γύψος, ανυδρίτης, οργανικά και ανόργανα κονιάματα που έχουν τροποποιηθεί με διασπορά πλαστικού).

Τα προϊόντα EPS μπορούν να συμβάλλουν στην ακουστική μόνωση τόσο των αερόφερτων όσο και των κτυπογενών ήχων.

Τα προϊόντα EPS παράγονται για κτιριακές χρήσεις ως αυτοσβεννήμενα (self-extinguishing SE) καθώς περιέχουν στη μάζα τους επιβραδυντή καύσης, προκαλώντας αναστολή της πυρκαγιάς καθώς αν απομακρυνθεί η πηγή της φωτιάς το EPS θα σταματήσει να καίγεται.(αυστηρή σύσταση η επικάλυψη του EPS και η προστασία του από κάθε πηγή ανάφλεξης)

Τα προϊόντα EPS προσφέρουν άριστη αναλογία τιμής- απόδοσης και συμφέρουν οικονομικά.

Το EPS είναι ένα αδρανές, μη τοξικό υλικό. Είναι 100% ανακυκλώσιμο, απαλλαγμένο από χλωροφθοράνθρακες (CFC), υδροχλωροφθοράνθρακες (HCFC) και υδροφθοράνθρακες (HFC), άρα ασφαλές για την υγεία κατά τη διάρκεια της παραγωγής και της εφαρμογής ή κατά τη διάρκεια εργασιών κατεδάφισης και ανακαίνισης.

