

4. Σύστημα Ενδοδαπέδιας Θέρμανσης

ΕΝΔΟΔΑΠΕΔΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Η ενδοδαπέδια θέρμανση, που θεωρείται από πολλούς καινοτομία στο πεδίο των εφαρμογών θέρμανσης, αποτελεί τεχνική που εμφανίζεται στην αρχαιότητα με βασική καύσιμη ύλη τα καυσόξυλα και μέσω μετάδοσης τον αέρα, που διαχέονταν σε υπόγεια κανάλια κάτω από τα δάπεδο.

Η ενδοδαπέδια θέρμανση λειτουργεί με νερό χαμηλής θερμοκρασίας, από 30°C - 45°C, που κυκλοφορεί σε σωλήνες εγκιβωτισμένους στο δάπεδο. Η θέρμανση διαχέεται ομοιόμορφα στο χώρο μέσω ακτινοβολίας ζεσταίνοντάς τον και προσφέροντας μια αίσθηση θερμικής θαλπωρής, με χαμηλότερο λειτουργικό κόστος. Η χρήση του δαπέδου σα θερμαντικό σώμα είναι το χαρακτηριστικό που προσδίδει στη δαπεδοθέρμανση την πλεονεκτημότητα που εμφανίζει.

Η Interplast, στη συνεχή προσπάθειά της να προσφέρει προϊόντα υψηλής ποιότητας και αξιόπιστες υπηρεσίες προς το τεχνικό κόσμο, προσφέρει ολοκληρωμένες λύσεις που αφορούν τη μελέτη και την εφαρμογή της ενδοδαπέδιας θέρμανσης.



Πλεονεκτήματα

Θερμική άνεση και υγιεινό περιβάλλον.

Ομοιόμορφη θερμοκρασία στον χώρο, θέρμανση με μείωση της θερμοκρασίας από τα πόδια προς το κεφάλι και έλλειψη της ξηρότητας του αέρα λόγω χαμηλών θερμοκρασιών.

Μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας.

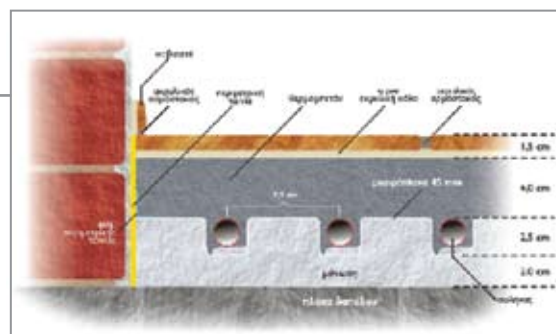
Χαμηλότερες θερμοκρασίες λειτουργίας, μείωση απωλειών από την οροφή, μη ύπαρξη ρευμάτων αέρα.

Απόλυτη ελευθερία στη διαμόρφωση των χώρων.

Δεν υπάρχουν καμμίας μορφής εμπόδια στο χώρο μας.

Καθαροί χώροι.

Λόγω χαμηλών θερμοκρασιών και έλλειψης ρευμάτων αέρα δεν υπάρχουν μαυρίσματα στους τοίχους του χώρου που θερμαίνεται.



Υλικά ενδοδαπέδιας θέρμανσης

Como-floor

Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου (PEX) με φραγή οξυγόνου, σχεδιασμένος για ενδοδαπέδια θέρμανση. Τον σωλήνα χαρακτηρίζει η ιδιαίτερη ευκαμψία του, και κυρίως το γεγονός ότι υπερκαλύπτει τις θερμοκρασιακές απαιτήσεις λειτουργίας της συγκεκριμένης εγκατάστασης. Παράλληλα, η φραγή προστατεύει και αυξάνει τον χρόνο ζωής των μεταλλικών μερών της εγκατάστασης (π.χ. λέβητας).

Ανέμν

Για την διευκόλυνση του θερμοϋδραυλικού, η Interplast διαθέτει ειδική ανέμν στην οποία εφαρμόζονται μεγάλα μήκη σωλήνων (600μ.) Έχει χαμηλό βάρος για να μετακινείται εύκολα σε εσωτερικούς χώρους και είναι βαμμένη με ηλεκτροστατική βαφή.



Πίνακας διανομής

Κατασκευάζεται από γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 1χιλ. Ρυθμίζεται σε ύψος έως και 81,5 cm. Έχει ρυθμιζόμενο αποσπώμενο πλαίσιο για προστασία από το σοβά, το οποίο διαμορφώνει το βάθος του πίνακα από 11,5 έως 16,5 cm.





Συλλέκτης

Πρόκειται για διανομέα τύπου μπάρας, επινικελωμένο, ορειχάλκινο, ονομαστικής διαμέτρου 1" και 1 1/4" με σπείρωμα 3/4" (Eurocone). Ο συλλέκτης προσαγωγής φέρει ήλθεν ή ροόμετρο (flow meter) για τις ρυθμίσεις των παροχών των κυκλωμάτων, ενώ ο συλλέκτης επιστροφής διαθέτει βαλβίδες θερμοηλεκτρικών κινητήρων παρέχοντας τη δυνατότητα προσαρμογής θερμοηλεκτρικών κινητήρων (actuators), οι οποίοι, με εντολή των θερμοστατών κάθε χώρου, επιτρέπουν την αυτόνομη λειτουργία των αντίστοιχων κυκλωμάτων κάθε χώρου. Για τη καλύτερη εξισορρόπηση του συστήματος της θέρμανσης πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ειδικοί μαστοί προσαγωγής και επιστροφής, στους οποίους προσαρμόζονται θερμόμετρα.

Η επιτυχία μιας εγκατάστασης ενδοδαπέδιας θέρμανσης στηρίζεται στην όσο το δυνατόν μικρότερη διαφορά θερμοκρασίας προσαγωγής και επιστροφής του νερού.



Θερμοηλεκτρικός κινητήρας (actuator)

Ο Θερμοηλεκτρικός κινητήρας συνδέεται μέσω ενός μετασχηματιστή - διανομέα με τον αντίστοιχο θερμοστάτη χώρου για να μπορούμε να ρυθμίζουμε σε κάθε χώρο άλλη θερμοκρασία. Μέσω του μετασχηματιστή - διανομέα μπορούμε να συνδέσουμε τους θερμοηλεκτρικούς κινητήρες στους θερμοστατές κάθε χώρου.



Βάσεις 24 και 230 Volt.

Οι βάσεις 24 ή 230 Volt παίρνουν εντολή από τους θερμοστατές χώρου και δίνουν εντολές στους θερμοηλεκτρικούς κινητήρες του συλλέκτη να ανοίγουν και να κλείνουν τα κυκλώματα σύμφωνα με την επιθυμητή θερμοκρασία του χώρου.



Ενεργοποιητής κυκλοφορητή

Εκκινεί ή σταματά τον κυκλοφορητή με την απαραίτητη χρονοκαθυστέρηση, όταν οι θερμοστατές δίνουν εντολή εκκίνησης ή τερματισμού της θέρμανσης στους ηλεκτροθερμικούς κινητήρες.



Θερμοστάτης χώρου

Διακριτικός και καλαίσθητος ενσύρματος θερμοστάτης χώρου, με τον οποίο επιτυγχάνουμε την επιθυμητή θερμοκρασία του χώρου, η οποία μπορεί να ρυθμίζεται ανά βήμα με ακρίβεια 1/4 βαθμού Κελσίου.

4. Σύστημα Ενδοδαπέδιας Θέρμανσης

Μορφόπλακα

Πλάκα διογκωμένης πολυστερίνης με φραγή υδρατμών (φίλμ PE) και πυκνότητα θερμομόνωσης 30 kg/m^3 , διαστάσεων $135 \times 75 \times 4,5 \text{ cm}$, οι οποίες φέρουν εγχοπές που επιτρέπουν την απόλυτη εφαρμογή μεταξύ τους.



Αρμός διαστολής

Τοποθετείται στα προκαθορισμένα σημεία που έχουμε επιλέξει από τη μελέτη και στα κατωκάσια από τις εσωτερικές πόρτες του κτιρίου, ώστε να εξυπηρετεί τις συστολές και διαστολές του θερμομπετόν.



Περιμετρική ταινία

Κατασκευάζεται από αφρώδες πολυαιθυλένιο, φέρει φίλμ (το οποίο τοποθετείται πάνω στις μορφόπλακες για στεγανότητα σε σχέση με το μπετόν) και αυτοκόλλητο για τη στήριξή της.



Στηρίγματα

Χρησιμοποιούνται για καλύτερη στήριξη του σωλήνα στη μορφόπλακα, όπου αυτό απαιτείται.



Ρευστοποιητής σκυροδέματος

Βελτιώνει την σύνθεση του θερμομπετόν, αυξάνοντας τις αντοχές, τη στεγανότητα και τη ρευστότητα του. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ευκολότερη άντληση και χύτευση του.





Ίνες πολυπροπυλενίου

Ενισχύουν το σκυρόδεμα αποτρέποντας την δημιουργία ρωγμών και αυξάνουν τις μηχανικές αντοχές σε εφελκυσμό και θλίψη, με αποτέλεσμα να βελτιώνονται οι αντοχές του θερμομονετήρα, αποτρέποντας προβλήματα από θερμοκρασιακές μεταβολές.



Τρίοδος και τετράοδος Βάνα ανάμιξης

Επιτυγχάνουν την ρύθμιση της θερμοκρασίας του νερού προσαγωγής, βάσει των θερμικών απαιτήσεων λειτουργίας του συστήματος ενδοδαπέδιας θέρμανσης.



Ηλεκτροκινητήρας βανών με προϋθμηση θερμοκρασίας

Τοποθετείται στη τρίοδο βάνα ανάμιξης, όπου με τη βοήθεια αισθητήριου καθορίζουμε την επιθυμητή θερμοκρασία (15-70°C) προσαγωγής των κυκλωμάτων. Παράλληλα ρυθμίζουμε το χρόνο (προτεινόμενος χρόνος 30 sec) που το αισθητήριο δίνει εντολή στον ηλεκτροκινητήρα για να εξισορροπηθεί η θερμοκρασία προσαγωγής.



Υδροστάτης επαφής

Διακόπτει τη λειτουργία του κυκλοφορητή, σε περίπτωση που υπερβεί η θερμοκρασία νερού τη μέγιστη επιθυμητή ρύθμιση.



Αντιστάθμιση

Ελέγχει με τη βοήθεια αισθητήρων τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, την εσωτερική θερμοκρασία των χώρων και τη θερμοκρασία του λέβητα, επεμβαίνει και ρυθμίζει τη λειτουργία της τριόδου βάνας, ώστε αυτή να αποδίδει την απαιτούμενη θερμοκρασία λειτουργίας για το σύστημα ενδοδαπέδιας.

4. Σύστημα Ενδοδαπέδιας Θέρμανσης

Ηλεκτροκινητήρας Βανών

Τοποθετείται στη τρίοδο βάνα ανάμιξης, συνδέεται με τον πίνακα ελέγχου της αντιστάθμισης και καθορίζει την θερμοκρασία προσαγωγής, ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία.



Κυκλοφορητής

Με τον κυκλοφορητή επιτυγχάνεται η κυκλοφορία ζεστού νερού στα κυκλώματα (σωληνώσεις) της θέρμανσης δαπέδου. Η ισχύς καθώς και η διατομή (στόμια αντλίας) καθορίζονται από την μελέτη της θέρμανσης δαπέδου (απώλειες-κυκλώματα) και είναι διαφορετικές, ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του χώρου που θέλουμε να θερμάνουμε.



Σύστημα Μίξης Νερού

Το σύστημα μίξης νερού τοποθετείται στο πίνακα διανομής και αποτελεί λύση για τη μίξη του νερού, ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή θερμοκρασία του νερού προσαγωγής στο οριζόντιο σύστημα της ενδοδαπέδιας θέρμανσης. Συνιστάται κυρίως στις περιπτώσεις που έχουμε μικτά συστήματα θέρμανσης (ενδοδαπέδια και θερμαντικά σώματα).

Σε περίπτωση που επιλεγεί η εγκατάσταση να πραγματοποιηθεί με το σύστημα μίξης στο πίνακα διανομής, δεν απαιτούνται ξεχωριστές διατάξεις και κλάδοι στο λήβητοστάσιο.



Σύστημα Θερμοστατών ασύρματης επικοινωνίας.

Πρόκειται για ένα σύστημα ασύρματης επικοινωνίας (χωρίς χρήση καλωδίων) θερμοστατών χώρου που λειτουργούν ως πομποί, και μιας βάσης που λειτουργεί ως δέκτης, δίνοντας εντολές στους θερμοηλεκτρικούς κινητήρες του συλλέκτη να ανοίγουν και να κλείνουν τα κυκλώματα σύμφωνα με την επιθυμητή θερμοκρασία χώρου.

Το σύστημα αυτό αποτελεί μία έξυπνη και ευέλικτη λύση στις περιπτώσεις εκείνες που επιθυμούμε να τοποθετήσουμε εκ των υστέρων ξεχωριστούς θερμοστάτες για τον έλεγχο της επιθυμητής θερμοκρασίας ανά χώρο, χωρίς να χρειάζεται να εγκαταστήσουμε καλώδια επικοινωνίας.

