



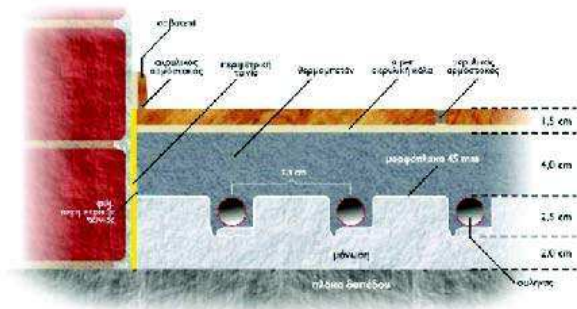
## Σύστημα Ενδοδαπέδιας Θέρμανσης Interplast

Η ενδοδαπέδια θέρμανση λειτουργεί με **νερό χαμηλής θερμοκρασίας, από 35°C - 45°C**, που κυκλοφορεί σε σωλήνες εγκαθιστημένους στο δάπεδο. Η θέρμανση διαχέεται ομοιόμορφα στο χώρο μέσω ακτινοβολίας ζεσταίνοντας τον. Η χρήση ολόκληρου του δαπέδου σα θερμαντικό σώμα είναι το χαρακτηριστικό που προσδίδει στη δαπεδοθέρμανση την πλειοψηφία των πλεονεκτημάτων που εμφανίζει.

### Πλεονεκτήματα

#### Θερμική άνεση και υγιεινό περιβάλλον

Ομοιόμορφη θερμοκρασία στο 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 προς την οροφή, μη ύπαρξη ρευμάτων αέρα.

#### Απόλυτη ελευθερία στη διαμόρφωση των χώρων

Δεν υπάρχουν καμιάς μορφής εμποδία στο χώρο μας.

#### Καθαροί χώροι

Λόγω χαμηλών θερμοκρασιών και έλλειψης ρευμάτων αέρα δεν υπάρχουν μαυρίσματα στους τοίχους.

#### Εξοικονόμηση ενέργειας

**Λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας λειτουργίας της,** καθώς και της ομοιόμορφης κατανομής της θέρμανσης, **επιτυγχάνουμε 30-40% μείωση στην κατανάλωση καυσίμου,** συνεπώς και εξοικονόμηση χρημάτων.

## Υλικά Ενδοδαπέδιας Θέρμανσης

### Σωλήνας Como-Floor



**Σωλήνας πολυαιθυλενίου αντοχής σε υψηλές θερμοκρασίες, Φ17x2,0, 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. Η δε φραγή προστατεύει και αυξάνει τον χρόνο ζωής των μεταλλικών μερών της εγκατάστασης (π.χ. λέβητας). **Ο σωλήνας Como-Floor της Interplast κατασκευάζεται σύμφωνα με όλες τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και είναι πιστοποιημένος από τα μεγαλύτερα Ευρωπαϊκά και Αμερικανικά ινστιτούτα.**

### Συλλέκτης



Ο συλλέκτης είναι η "καρδιά" της εγκατάστασης. Η Interplast μέσω της θυγατρικής της εταιρείας ELVIOM η οποία έχει εμπειρία πάνω από 50 χρόνια στην κατασκευή ορειχάλκινων εξαρτημάτων, **παράγει συλλέκτη για την ενδοδαπέδια θέρμανση , που εγγυάται τις απαιτούμενες ροές για τα κυκλώματα και την τέλεια εξισορρόπηση του συστήματος.**

Πρόκειται για διανομέα τύπου μπάρας, **χωρίς ενώσεις**, επινικελωμένο, ορειχάλκινο, ονομαστικής διαμέτρου 1" ή 1¼" με σπείρωμα ¾" (Eurocone). Ο συλλέκτης προσαγωγής φέρει άλεν ή ροόμετρα για τις ρυθμίσεις των παροχών των κυκλωμάτων, ενώ ο συλλέκτης επιστροφής διαθέτει βαλβίδες ηλεκτροθερμικών κινητήρων παρέχοντας τη δυνατότητα τοποθέτησης ηλεκτροθερμικών κινητήρων (actuators), οι οποίοι, με εντολή των θερμοστατών κάθε χώρου, επιτρέπουν την αυτόνομη λειτουργία των αντίστοιχων κυκλωμάτων κάθε χώρου.

**Για την τέλεια εξισορρόπηση του συστήματος της θέρμανσης χρησιμοποιούνται οι ειδικοί μαστοί προσαγωγής και επιστροφής στους οποίους προσαρμόζονται θερμόμετρα.**

### Πίνακας διανομής



Πίνακας μεταλλικός, κατάλληλος για εντοιχισμό, κατασκευασμένος από γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 1mm και βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή. **Ρυθμίζεται σε ύψος** έως και τα 815 mm. Έχει **ρυθμιζόμενο αποσπώμενο πλαίσιο** για προστασία από το σοβά, το οποίο διαμορφώνει το βάθος **του πίνακα από 115 έως 165 mm.**

## Μορφόπλακα



Πλάκα διογκωμένης πολυστερίνης με φραγή υδρατμών (φιλμ PE) και πυκνότητα θερμομόνωσης 30 kg/m<sup>3</sup>, διαστάσεων 135 x 75 x 4,5 cm.

Δίνει τη δυνατότητα για διάστρωση κυκλωμάτων 75, 150 ή 225 mm. **Η**

**μορφόπλακα φέρει εγκοπές που επιτρέπουν την απόλυτη εφαρμογή των σωλήνων. Λόγω της γεωμετρίας της επιτρέπει την κάλυψη του σωλήνα από το θερμοπετόν και την απορρόφηση και την απαγωγή όλου του θερμικού φορτίου, που αυτός μεταφέρει.**

## Περιμετρική ταινία



Κατασκευάζεται από αφρώδες πολυαιθυλένιο, **φέρει φιλμ** (το οποίο τοποθετείται πάνω στις μορφόπλακες για στεγανότητα σε σχέση με το μπετόν) **και αυτοκόλλητο για την στήριξη της.**

## Ειδικό τεμάχιο των αρμών



Τοποθετείται στα προκαθορισμένα σημεία που έχουμε επιλέξει από τη μελέτη και στα κατωκάσια από τις εσωτερικές πόρτες του κτιρίου ώστε να **απορροφά τις συστολές και διαστολές του θερμοπετόν.**

## Στηρίγματα



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

## Ανέμη



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

## Υπερρευστοποιητής σκυροδέματος



**Βελτιώνει την σύνθεση του θερμοπετόν, 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 θερμομοπετόν αποτρέποντας προβλήματα από θερμοκρασιακές μεταβολές.

### Σωλήνας Aqua plus με αλουμίνιο



Οι σωληνώσεις από το λέβητα μέχρι το συλλέκτη πραγματοποιούνται με το σωλήνα Aqua plus με αλουμίνιο. Έτσι εξασφαλίζουμε ασφάλεια στην εγκατάσταση και αισθητικό αποτέλεσμα λόγω των χαμηλών γραμμικών διαστολών του Aqua plus με αλουμίνιο.

### Τρίοδος και τετράοδος βάνα ανάμιξης



Με τη χρήση μιας τετράοδης βάνας ανάμιξης πραγματοποιείται μια πρώτη ρύθμιση της θερμοκρασίας του ζεστού νερού που τροφοδοτεί ο λέβητας (περίπου 50°C).

Μετά την τετράοδη, τοποθετείται τρίοδος βάνα ανάμιξης στη γραμμή προσαγωγής κάθε γκρουπ συλλεκτών, μειώνοντας σε δεύτερο βαθμό και διαφορετικά για κάθε συλλέκτη τη θερμοκρασία του νερού που διοχετεύουμε στο δάπεδο.

### Ηλεκτροκινητήρας βανών με προρύθμιση θερμοκρασίας



Τοποθετείται στη τρίοδο βάνα ανάμιξης όπου με τη βοήθεια αισθητηρίου 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 εξισορροπεί τη θερμοκρασία προσαγωγής.

### Υδροστάτης επαφής



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

## Ηλεκτροθερμικοί κινητήρες (actuators)



Οι ηλεκτροθερμικοί κινητήρες συνδέονται μέσω μίας βάσης επικοινωνίας με τον αντίστοιχο θερμοστάτη χώρου και ανοίγουν ή κλείνουν τα κυκλώματα της ενδοδαπέδιας θέρμανσης. **Με τον τρόπο αυτό μπορούμε να πετύχουμε αυτονομία σε όλους τους χώρους μιας κατοικίας με αποτέλεσμα οικονομικότερη λειτουργία και δυνατότητα επιλογής διαφορετικής θερμοκρασίας ανά θερμαινόμενο χώρο.**

## Βάση επικοινωνίας – διανομέας



Παίρνει εντολή από τους θερμοστάτες χώρου και τη μεταφέρει στους ηλεκτροθερμικούς κινητήρες του συλλέκτη, ώστε να ανοίγουν και να κλείνουν τα κυκλώματα σύμφωνα με την επιθυμητή θερμοκρασία κάθε χώρου.

## Ενεργοποιητής κυκλοφορητή



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

## Σύστημα θερμοστατών ασύρματης επικοινωνίας

Οι θερμοστάτες του χώρου λειτουργούν ως πομποί και η βάση ως δέκτης, δίνοντας εντολές στους θερμοηλεκτρικούς κινητήρες του συλλέκτη να ανοίγουν και να κλείνουν τα κυκλώματα χωρίς τη χρήση καλωδίων. **Έξυπνη και ευέλικτη λύση στις περιπτώσεις που επιθυμούμε να τοποθετήσουμε εκ των υστέρων ξεχωριστούς θερμοστάτες για τον έλεγχο της επιθυμητής θερμοκρασίας ανά χώρο, χωρίς να χρειάζεται να εγκαταστήσουμε καλώδια επικοινωνίας.**



## Αντιστάθμιση



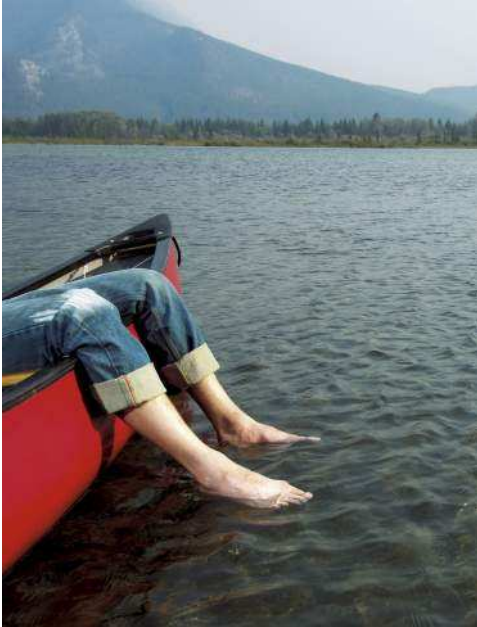
**Αναγνωρίζει τη θερμοκρασία περιβάλλοντος** με ένα αισθητήριο και επενεργεί στην τριόδη βάνα ανάμιξης και στον κυκλοφορητή της θέρμανσης. Έτσι προλαμβάνεται η αδράνεια του συστήματος σύμφωνα με τις θερμοκρασιακές αλλαγές του περιβάλλοντος, επιτυγχάνοντας οικονομικότερη λειτουργία της θέρμανσης.

## Θερμοστάτης χώρου



Με το θερμοστάτη, ο οποίος αντιδρά στις θερμοκρασιακές αλλαγές με **ακρίβεια έως και 0,1°C**, επιτυγχάνουμε την επιθυμητή θερμοκρασία του χώρου. Έτσι αυξάνουμε την ακρίβεια της θερμοκρασίας κατά δέκα φορές σε σχέση με τους κοινούς θερμοστάτες.

## Σύστημα ενδοδαπέδιου δροσισμού



Όταν αναφερόμαστε στην έννοια του δροσισμού, εννοούμε ότι μετατρέπουμε το δάπεδο κάθε χώρου σε μια τεράστια ψυχρή επιφάνεια. Αυτό το πετυχαίνουμε με τη διανομή ψυχρού νερού μέσα από τις σωληνώσεις της ενδοδαπέδιας θέρμανσης. Ο δαπεδοδροσισμός αποτελεί ένα λειτουργικό σύστημα που προσφέρει άνεση απορροφώντας ομοιόμορφα τη θερμότητα από όλες τις κατευθύνσεις.

### Πλεονεκτήματα

#### Άνεση και υγιεινό περιβάλλον

Ομοιόμορφη θερμοκρασία στο χώρο, **αίσθηση «σπηλιάς»**.

#### Μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας

Υψηλότερες θερμοκρασίες λειτουργίας, μείωση απωλειών από το δάπεδο, μη ύπαρξη ρευμάτων αέρα.

#### Μειωμένο αρχικό κόστος κτήσης

Λόγω εκμετάλλευσης των υπάρχοντων σωληνώσεων και υποδιαστασιολόγησης του ψυκτικού μηχανήματος επωφελούμαστε από την μεγάλη αδράνεια και τη θερμοχωρητικότητα του συστήματος.

#### Απόλυτη ελευθερία στη διαμόρφωση των χώρων

Δεν υπάρχουν καμίας μορφής εμπόδια στο χώρο μας.

#### Καθαροί χώροι

Λόγω χαμηλών θερμοκρασιών και έλλειψης ρευμάτων αέρα δεν υπάρχουν μαυρίσματα στους τοίχους, όπου θα τοποθετούσαμε τα κλιματιστικά μηχανήματα.

#### Οικονομία

Με τη χρήση της αντλίας θερμότητας αντί για τον κοινό **λέβητα πετυχαίνουμε οικονομικότερη λειτουργία 50% και η απόσβεση του συστήματος επιτυγχάνεται σε λιγότερο από δύο χρόνια.**

## Βασικά χαρακτηριστικά ενδοδαπέδιου δροσισμού



Θερμοκρασία νερού προσαγωγής 14-18°C

Θερμοκρασία πατώματος 20°C

**Μείωση της θερμοκρασίας του χώρου 5-7°C**

Μέση απόδοση ανά τετρ. μέτρο 35-50 Watt

## Αντλίες θερμότητας αέρος/νερού



Πρόκειται για εξελιγμένες συσκευές οι οποίες εκμεταλλεύονται την προσφερόμενη από το περιβάλλον ενέργεια και την αξιοποιεί για τη θέρμανση και το δροσισμό οποιασδήποτε κατοικίας. Οι αντλίες θερμότητας αέρος/νερού «αντλούν» την ενέργεια από τον εξωτερικό αέρα και **θερμαίνουν το νερό που διατρέχει τα κυκλώματα της ενδοδαπέδιας θέρμανσης**. Αντίστοιχα, κατά τη διάρκεια του **καλοκαιριού παράγουν κρύο νερό, που αξιοποιούμε για το δροσισμό του σπιτιού**.

**Είναι ειδικά σχεδιασμένες για εφαρμογές ενδοδαπέδιας θέρμανση και δροσισμού, εξασφαλίζοντας με τη χαμηλότερη κατανάλωση υψηλό βαθμό απόδοσης (COP έως 4,1).**

Διατίθενται σε ένα μεγάλο εύρος ισχύος από 5 έως και 40 kW, καλύπτοντας το σύνολο των εγκαταστάσεων.

## Τερματικές μονάδες νερού

Πρόκειται για μονάδες που **ενισχύουν το σύστημα ενδοδαπέδιου δροσισμού και απορροφούν τη σχετική υγρασία του χώρου**. Συνδυάζουν καλαίσθητο σχεδιασμό, μεγάλο εύρος ισχύος (1,5 έως 9 kW) και αθόρυβη λειτουργία. Διατίθενται σε μία μεγάλη σειρά (δαπέδου, τοίχου, οροφής, επικαλυμμένα) καλύπτοντας το σύνολο των εφαρμογών και απαιτήσεων για εγκαταστάσεις κτιρίων γραφείων και οικιακών εφαρμογών.

