

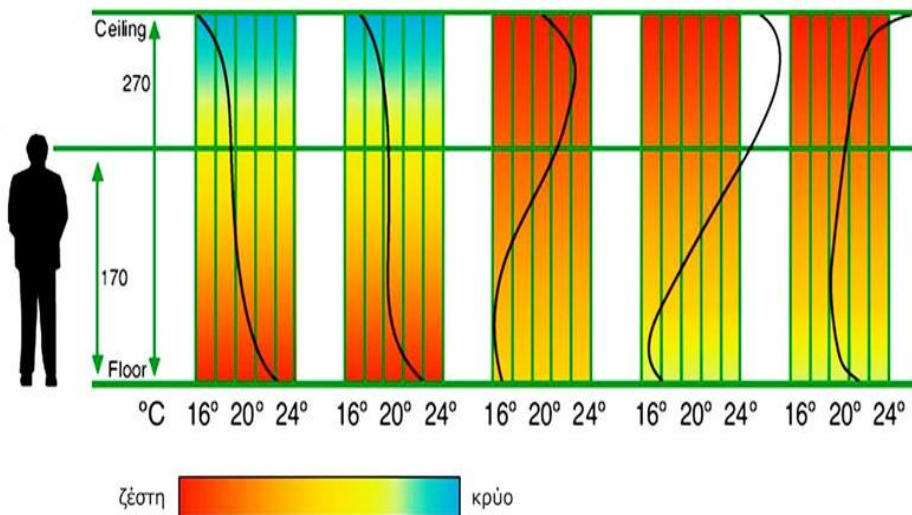
Σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

P-FLOOR

Υπερ - θετική ενέργεια



ιδανική θέρμανση    ενδοδαπέδια θέρμανση    θέρμανση με καλοριφέρ    θέρμανση με σύστημα αέρα    θέρμανση οροφής



## Σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

# P-FLOOR

## Υπερ - θετική ενέργεια

Η ενδοδαπέδια θέρμανση αποτελεί το πλέον αξιόπιστο και αποτελεσματικό σύστημα κεντρικής θέρμανσης που συνδυάζει τις τελειότερες συνθήκες θερμικής άνεσης και οικονομικής λειτουργίας. Στο ενδοδαπέδιο σύστημα, ζεστό νερό θερμοκρασίας 35-45°C κυκλοφορεί μέσα σε κυκλώματα σωληνώσεων που είναι ενσωματωμένα στα δάπεδα των χώρων, μετατρέποντας το ίδιο το δάπεδο σε θερμαντικό σώμα. Η μετάδοση της θερμότητας πραγματοποιείται με ακτινοβολία από το δάπεδο προς τον θερμαινόμενο χώρο, από τα χαμηλότερα στρώματα προς τα υψηλότερα σε όλη την επιφάνεια του χώρου χωρίς ρεύματα αέρα. Έτσι επιτυγχάνεται η τελειότερη διαστρωμάτωση της θερμότητας, εξασφαλίζοντας ομοιόμορφη θερμοκρασία σε όλο τον όγκο του χώρου.

Η θέρμανση μέσω σωληνώσεων που διατρέχουν όλη την επιφάνεια του χώρου εξασφαλίζει τις απαιτήσεις της σύγχρονης ζωής δηλαδή άνετη και υγιεινή διαβίωση σε συνθήκες θερμικής θαλπωρής.

Αισθητική χωρίς περιορισμούς στην σύγχρονη μοντέρνα κατοικία και φιλικότητα προς το περιβάλλον, μπορεί κανείς να τα απολαμβάνει εύκολα εξοικονομώντας ενέργεια με την χαμηλότερη κατανάλωση, χάρη στην ενδοδαπέδια θέρμανση!

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα που απολαμβάνει κανείς με την εγκατάσταση ενδοδαπέδιας θέρμανσης είναι:

**Θερμική άνεση και υγιεινό περιβάλλον διαβίωσης** λόγω ομοιόμορφης θέρμανσης και έλλειψης ξηρότητας του χώρου.

**Εξοικονόμηση ενέργειας** λόγω μειωμένων θερμικών απωλειών και λειτουργίας σε χαμηλότερες θερμοκρασίες (35°C – 45°C).

**Πλήρης εκμετάλλευση εσωτερικών χώρων** και ελευθερία στη διαμόρφωση τους με συνέπεια καλαίσθητες αρχιτεκτονικές διαρρυθμίσεις τους.

**Ασφαλέστερη θέρμανση** χωρίς τις καυτές επιφάνειες των θερμαντικών σωμάτων.

**Δυνατότητα συνδυαστικής λειτουργίας** με χώρους περιοδικής θέρμανσης μέσω fan coil ή θερμαντικών σωμάτων.

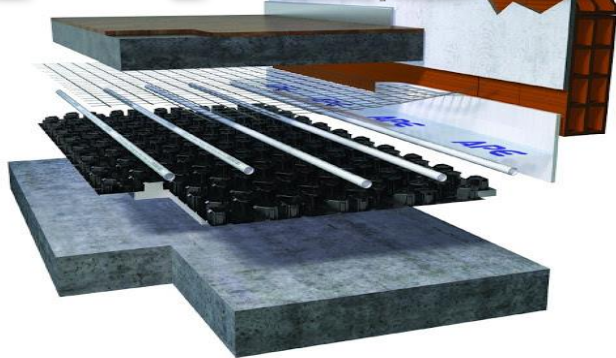
**Φιλικότητα προς το περιβάλλον** με τη δυνατότητα χρήσης ήπιων και ανανεώσιμων μορφών ενέργειας όπως οι αντλίες θερμότητας και τα ηλιοθερμικά συστήματα.

**Δυνατότητα δροσισμού** με την προσθήκη μόνο του κατάλληλου μηχανισμού παραγωγής ψυχρού νερού (ψύκτης, αντλία θερμότητας).



# Σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

## P-FLOOR



Τα μέρη του συστήματος:



### Σωλήνας P-Floor



Σωλήνας πολυαιθυλενίου αντοχής σε υψηλές θερμοκρασίες κατά DIN EN 15878, Γερμανικής κατασκευής και πιστοποίησης, με φράγμα οξυγόνου σύμφωνα με το DIN 4726, από δικτυωμένο υπεροξειδικά πολυαιθυλένιο, σχεδιασμένος για ενδοδαπέδια θέρμανση. Ο σωλήνας του συστήματος P-Floor κατασκευάζεται σύμφωνα με όλες τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και είναι πιστοποιημένος από τα μεγαλύτερα Ευρωπαϊκά ινστιτούτα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας: 95°C

Μέγιστη πίεση λειτουργίας: 6 bar

Βαθμός ευκαμψίας: 5Xd

Διάμετρος: Φ16Χ2, Φ17Χ2, Φ18Χ2

Συσκευασία: 100m, 200m, 500m

### Διαμορφωμένη πλάκα στρώσης (μορφόπλακα)

Διαμορφωμένη πλάκα για σωλήνες Φ16, Φ17 και Φ18, από διογκωμένη πολυστυρόλη με ενσωματωμένους κόμβους συγκράτησης του σωλήνα, με βήμα 5,5cm.

Συνδυασμένη θερμομόνωση EPS-T και ηχομόνωση, ανακυκλώσιμο υλικό χωρίς FCKW, με φύλλο επικάλυψης από πολυστυρόλη και δυνατότητα διαγώνιας διάστρωσης του σωλήνα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Αντίσταση θερμοπερατότητας:  $R_L \geq 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Δείκτης ηχομόνωσης:  $\Delta(LWR): 28 \text{ dB}$

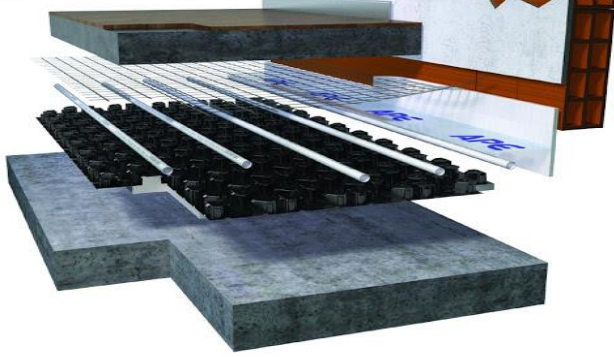
Μέγιστο φορτίο: 5,0 Κρα

Πάχος πλάκας: 30mm

Συνολικό πάχος με τους κόμβους: 48mm

# Σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

## P-FLOOR



### Τα μέρη του συστήματος:



### Συλλέκτες θερμικών κυκλωμάτων P-Floor

Ο συλλέκτης της ενδοδαπέδιας θέρμανσης είναι η "καρδιά" της εγκατάστασης.

Ο συλλέκτης προσαγωγής του συστήματος P-Floor διαθέτει παροχόμετρα με μετρητή ροής 0,1~4,0lit/min με κόκκινη σήμανση για την ρύθμιση της απαιτούμενης ροής του κάθε κυκλώματος.

Το χειροκίνητο εξαεριστικό που βρίσκεται τοποθετημένο στον συλλέκτη προσαγωγής εξυπηρετεί την χειροκίνητη εξαέρωση των κυκλωμάτων.

Ο συλλέκτης επιστροφής διαθέτει διακόπτες απομόνωσης του κάθε κυκλώματος που με την αφαίρεση των προστατευτικών καλυμμάτων και την προσθήκη των κατάλληλων θερμοηλεκτρικών κινητήρων επιτυγχάνεται η αυτονόμηση του κάθε κυκλώματος ξεχωριστά.

Επίσης ο συλλέκτης επιστροφής διαθέτει θερμομέτρο σε κάθε κύκλωμα επιστροφής ενώ και ο συλλέκτης προσαγωγής διαθέτει ένα θερμομέτρο στη είσοδο του συλλέκτη.

Ο διακόπτης εκκένωσης που βρίσκεται τοποθετημένος στον συλλέκτη επιστροφής εξυπηρετεί την εκκένωση του συλλέκτη ή των κυκλωμάτων στις περιπτώσεις συντήρησης και βλαβών.

Ο συλλέκτης του συστήματος P-Floor με τα παροχόμετρα αλλά και τα θερμομέτρα που διαθέτει εγγυάται την τέλεια εξισορρόπηση του συστήματος.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

1" από 2 έως 11 κυκλώματα

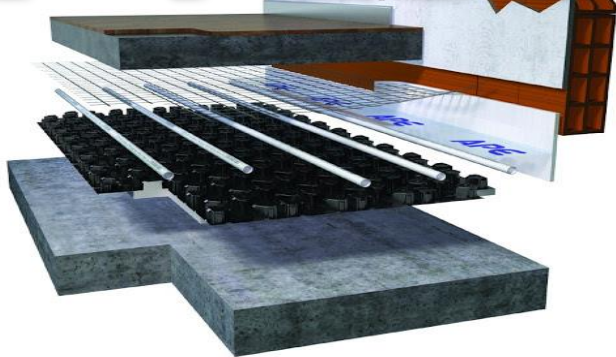
1 ¼" από 2 έως 11 κυκλώματα

Ρακόρ σύνδεσης για σωλήνα Φ16X2, Φ17X2, Φ18X2



# Σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

## P-FLOOR



Τα μέρη του συστήματος:



### Εντοιχιζόμενο μεταλλικό ερμάριο συλλεκτών

Κατασκευασμένο από γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 1mm και βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας RAL 9010. Ρυθμιζόμενο ύψος έως και τα 815 mm και βάθος από 115 έως 165mm.

Διαθέτει αποσπώμενη πρόσοψη για προστασία από το σοβά.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Φύλλο ατσαλιού γαλβανιζέ

2 ρυθμιζόμενες ράγες για τους συλλέκτες

Αποσπώμενη πρόσοψη

Διαστάσεις:

40X69X11,5

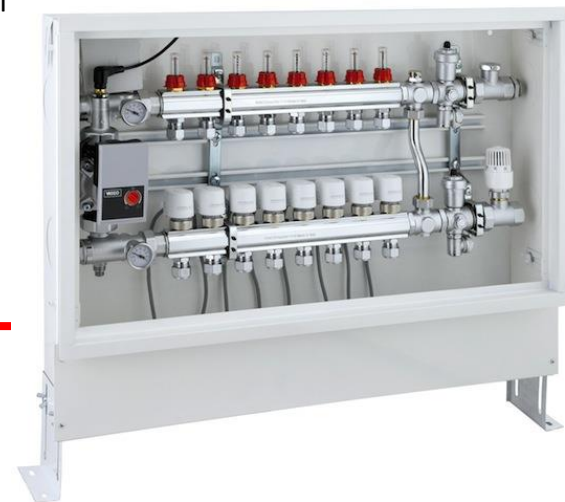
60X69X11,5

75X69X11,5

90X69X11,5

100X69X11,5

120X69X11,5



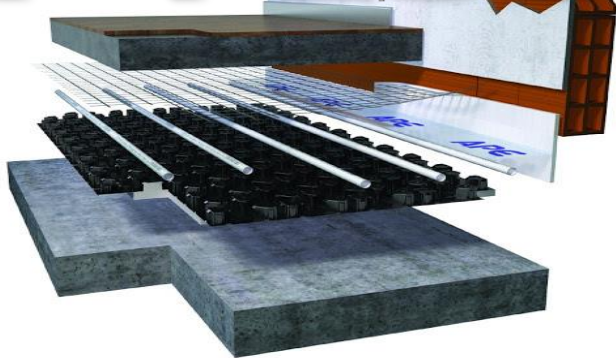
### Στηρίγματα συλλεκτών επιτοίχιας τοποθέτησης

Από γαλβανιζέ μέταλλο, περιλαμβάνει βίδες και ηχομονωμένα στηρίγματα.



# Σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

## P-FLOOR



Τα μέρη του συστήματος:

### Περιμετρική ταινία αυτοκόλλητη

Αυτοκόλλητη περιμετρική ταινία από αφρολέξ πολυαιθυλενίου με ενσωματωμένη μεμβράνη επικάλυψης κατά DIN 18560.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά:  
Διαστάσεις: 160mmX9mmX25mm  
25m ανά ρολό



### Αρμός διαστολής

Αυτοκόλλητος

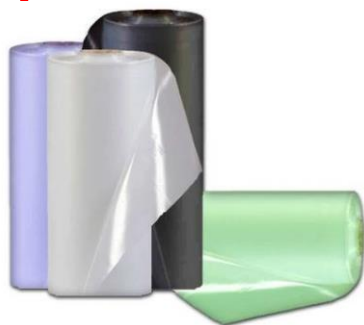
Τεχνικά Χαρακτηριστικά:  
Διαστάσεις: 2000mmX10mmX80mm



### Φιλμ προστασίας από την υγρασία

Φιλμ πολυαιθυλενίου κατά της υγρασίας πάχους 0,2mm

Τεχνικά Χαρακτηριστικά:  
Διαστάσεις: 50mX4,0m



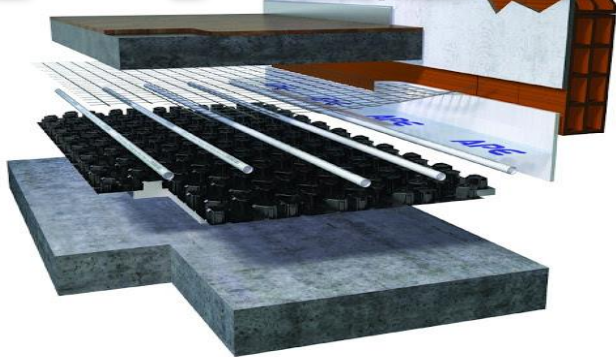
### Κλιπ στήριξης σωλήνα

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



# Σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

## P-FLOOR



Τα μέρη του συστήματος:

### Υπερρευστοποιητής σκυροδέματος

Βελτιώνει την σύνθεση του θερμομοπετόν, αυξάνοντας τις αντοχές, τη στεγανότητα και τη ρευστότητα του.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:  
Συσκευασία 20kg



### 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.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:  
Συσκευασία 900gr



### Σπιράλ προστασίας σωλήνα

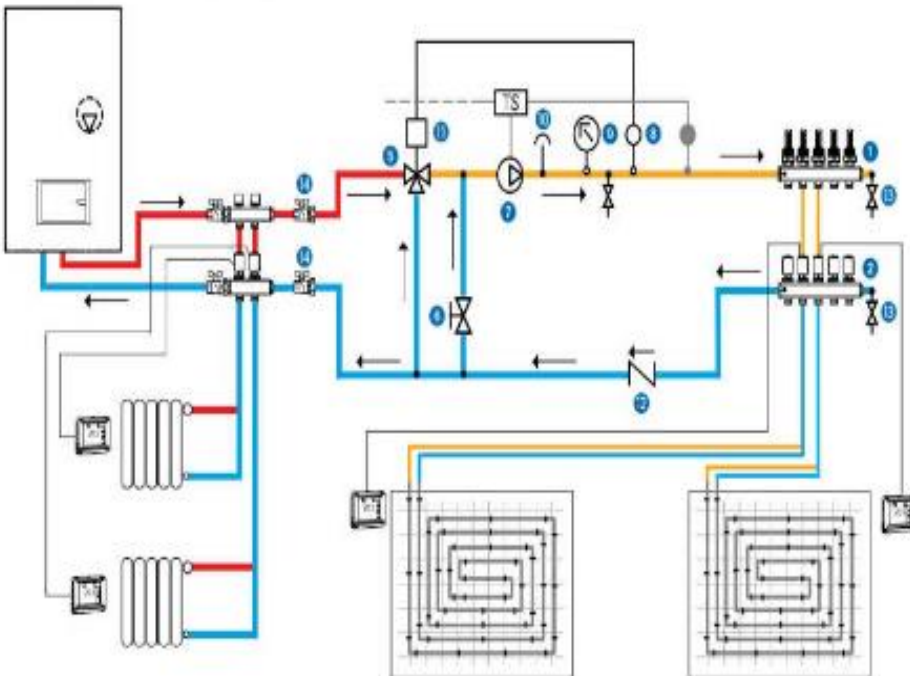
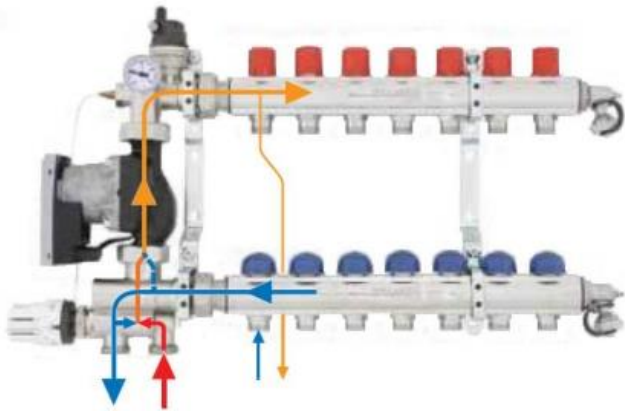
Χρησιμοποιείται στα σημεία όπου οι σωλήνες των κυκλωμάτων διέρχονται από τους αρμούς διαστολής και στους συλλεκτοδιανομείς στην προσαγωγή και στην επιστροφή των σωληνώσεων.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:  
Συσκευασία: 50m  
Διάμετρος: Φ25mm  
Χρώμα: Μπλε, Κόκκινο, Μαύρο



# Σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

# P-FLOOR



## Αυτοματισμοί

### Σύστημα ανάμιξης για υποβάθμιση της θερμοκρασίας προσαγωγής



Στις περιπτώσεις μικτών συστημάτων θέρμανσης (π.χ ενδοδαπέδια και θερμαντικά σώματα), όπου απαιτείται τα θερμαντικά σώματα να λειτουργούν με υψηλότερες θερμοκρασίες νερού από αυτές της ενδοδαπέδιας, το σύστημα ανάμιξης επιτυγχάνει την ρύθμιση του νερού στην προσαγωγή του συλλέκτη ενδοδαπέδιας στην επιθυμητή χαμηλή θερμοκρασία, ενώ η είσοδος του νερού στο σύστημα μίξης είναι υψηλότερης θερμοκρασίας.

Έτσι επιτυγχάνεται η ταυτόχρονη λειτουργία δύο συστημάτων (θερμαντικά σώματα και ενδοδαπέδια θέρμανση) που απαιτούν διαφορετικές θερμοκρασίες προσαγωγής νερού.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Το σύστημα μίξης αποτελείται από ηλεκτρονικό κυκλοφορητή inverter, τρίοδη βάννα ανάμιξης, διασυνδεδεμένο υδροστάτη και θερμόμετρο.

Διαστάσεις (Υ/Π/Β): 395/220/125mm (περίπου)

Διατομή: DN25

Περιοχή ρύθμισης: +20 έως +90°C

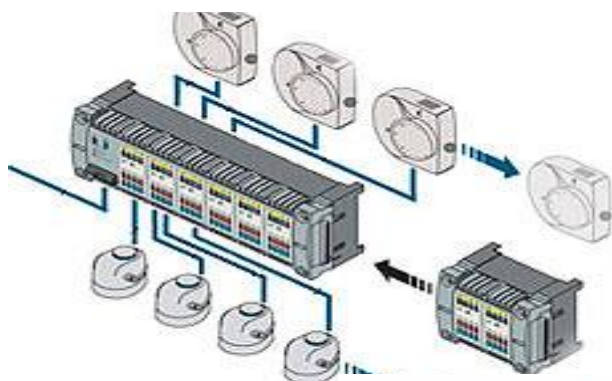
Παροχή: 2,2 m<sup>3</sup>/h

Μανομετρικό: 3m

Διαφορά πίεσης: 0,8bar



# P-FLOOR



## Σύστημα αυτονομίας χώρων ενδοδαπέδιας θέρμανσης

Με το σύστημα αυτονομίας P-Floor μπορούμε να ρυθμίσουμε την θερμοκρασία κάθε δωματίου της εγκατάστασης ξεχωριστά, δημιουργώντας έτσι τις τελειότερες συνθήκες άνεσης αλλά και την μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας και λειτουργίας του συστήματος. Το σύστημα αυτονομίας ενδοδαπέδιας θέρμανσης P-Floor, αποτελείται από:

Τους **θερμοστάτες χώρου**, η οποίοι μπορεί να είναι ενσύρματοι ή ασύρματοι ανάλογα με τις ανάγκες κατασκευής του κτιρίου.

Οι θερμοστάτες χώρου μπορεί να είναι απλοί διμεταλλικοί ή ηλεκτρονικοί χρονοπρογραμματιζόμενοι, ανάλογα με την επιλογή μας.

Την **βάση επικοινωνίας** η οποία μπορεί να είναι κατάλληλη για ενσύρματη σύνδεση με τους θερμοστάτες ή για ασύρματη επικοινωνία με αυτούς.

Η βάση επικοινωνίας έχει την δυνατότητα σύνδεσης με 6 θερμοστάτες χώρου και έως 14 ηλεκτροθερμικούς κινητήρες καθώς επίσης έχει τη δυνατότητα κουμπωτής επέκτασης βάσεων επιπλέον ζωνών – θερμοστατών και βάσεων ελέγχου κυκλοφορητών.

Τους **θερμοηλεκτρικούς κινητήρες** οι οποίοι προσαρμόζονται στον συλλέκτη επιστροφής του συστήματος, αφαιρώντας τα καλύμματα των διακοπών του κάθε κυκλώματος και βιδώνοντας αντίστοιχα τους θερμοηλεκτρικούς κινητήρες.

Τη **μονάδα ελέγχου κυκλοφορητή** η οποία προσαρμόζεται στην βάση επικοινωνίας και συνδέεται με τον κυκλοφορητή του συστήματος, ελέγχοντας την ενεργοποίησή του, με ρύθμιση χρονοκαθυστέρησης όταν οι θερμοστάτες δίνουν εντολή εκκίνησης ή τερματισμού της θέρμανσης στους αντίστοιχους ηλεκτροθερμικούς κινητήρες μέσω της βάσης επικοινωνίας.

Τη **μονάδα επέκτασης θερμοστατών** με δυνατότητα επικοινωνίας για 2 επιπλέον θερμοστάτες, στην περίπτωση που ο αριθμός των διαθέσιμων συνδέσεων στην βάση επικοινωνίας δεν επαρκεί για τους συνολικούς θερμοστάτες της εγκατάστασης.

Τη **μονάδα επέκτασης ζωνών** με δυνατότητα σύνδεσης 4 επιπλέον ηλεκτροθερμικών κινητήρων σε 2 θερμοστάτες ελέγχου χώρων.

# Σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

# P-FLOOR

Παροχή υπηρεσιών:

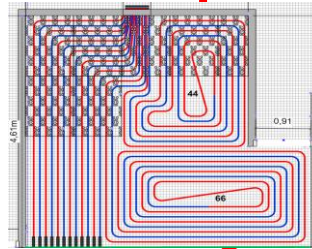
## Φάκελος προσφοράς

Δωρεάν σύνταξη φακέλου προσφοράς με όλα τα απαραίτητα υλικά για την κατασκευή του συστήματος ενδοδαπέδιας θέρμανσης.



## Μελέτη ενδοδαπέδιας θέρμανσης

Δωρεάν υπολογιστική μελέτη του συστήματος και αναλυτικά σχέδια εγκατάστασης. Ο φάκελος της μελέτης παραδίδεται μαζί με τα υλικά της ενδοδαπέδιας θέρμανσης και αποτελεί τον βασικό οδηγό για την σωστή κατασκευή του συστήματος.



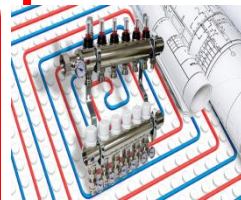
## Εγγυήσεις

Το σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης P-Floor συνοδεύεται με γραπτή εγγύηση των υλικών που το συνθέτουν και συγκεκριμένα:  
30 χρόνια εγγύηση στην σωλήνα  
10 χρόνια εγγύηση στους συλλέκτες και τις εργοστασιακές εγγυήσεις των λοιπών εξαρτημάτων.



## Τεχνική υποστήριξη

Επιτόπου αυτοψία στο έργο, επίβλεψη της εγκατάστασης, τεχνική υποστήριξη στους εγκαταστάτες και after sales service, αποτελούν την εγγύηση της σωστής εφαρμογής και καλής λειτουργίας του συστήματος.



## Πιστοποιήσεις

Όλα τα υλικά που αθροίζουν το σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης P-Floor είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με όλες τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και συνοδεύονται με πιστοποιητικά από τα μεγαλύτερα Ευρωπαϊκά ινστιτούτα.







**ΠΑΛΙΟΓΙΑΝΝΗΣ**

**Η/Μ ΕΡΓΑ**  
ΔΙΝΟΥΜΕ ΛΥΣΕΙΣ

**Μηχανολόγοι Μηχανικοί**

*Οι ειδικοί στην ενδοδαπέδια θέρμανση*

Ενδοδαπέδια θέρμανση

**P=FLOOR**

Υπερ - θετική ενέργεια