



### Ομοιόμορφη κατανομή θερμότητας

χωρίς θερμοκρασιακές διαφορές, αφού οι σωληνώσεις καλύπτουν όλη την επιφάνεια του δαπέδου και η θερμότητα διαχέεται στο χώρο μέσω ακτινοβολίας (70% - 75%) και μεταφοράς (25% - 30%).

### Χαμηλό λεπτουργικό κόστος

με χαμηλή θερμοκρασία προσαγωγής (35°C-45°C)  
και με σχεδόν μηδενικές απώλειες δαπέδου,  
επιτυγχάνουμε ομοιόμορφη κατανομή θερμότητας  
και κλιμάκωση θερμοκρασίας κατά ύψος, αντίστοιχα!

### Υγιεινή διαβίωση

δίνοντας ανάσες ζωής σε μικρά παιδιά, ηλικιωμένους ή πάσχοντες από άσθμα και αλλεργίες, εξαλείφοντας τα μειονεκτήματα των κοινών θερμαντικών σωμάτων όπως η έξτρη ατμόσφαιρα και η σκόνη αλλά και σεβόμενοι την ανθρώπινη φυσιολογία,  
που απαιτεί κρύο κεφάλι και ζεστά πόδια, με ιδανική κατανομή θερμότητας!

**Έπιες μορφές ενέργειας**  
με χρήση ενέργειας, όπως η ηλιακή και η γεωθερμία, λόγω χαμηλών θερμοκρασιών που απαιτούνται από το σύστημα.

### Συνδυαστική λεπτουργία

με μία μόνη αντλία θερμότητας ή ένα μόνο λέβητα μπορούμε να θερμάνουμε κάποιους χώρους με ενδιδαπέδια θέρμανση και άλλους με θερμαντικά σώματα ή fan-coils.  
Από την ίδια πηγή ενέργειας τροφοδοτούμε και τα ζεστά νερά χρήσης του κτιρίου.

### Σεβασμός στο περιβάλλον

με λιγότερες ώρες λειτουργίας της αντλίας θερμότητας ή του λέβητα, που συνεπάγεται χαμηλότερη εκπομπή καυσαερίων και εξοικονόμηση ενέργειας και με ζεστό νερό προσαγωγής, χαμηλότερης θερμοκρασίας (35°C - 45°C) από αυτό των κοινών θερμαντικών σωμάτων (70°C - 80°C).

### ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

## H Interplast προσφέρει την απόλυτη εμπειρία ζεστασιάς!

### Απόσβεση κόστους βραχυπρόθεσμα

γιατί απολαμβάνετε:

- μειωμένη κατανάλωση καυσίμων (πάνω από 30%, στην περίπτωση που πηγή ενέργειας είναι ο λέβητας, και πάνω από 60%, αν χρησιμοποιηθεί αντλία θερμότητας)
- μειωμένο κόστος κτιριακής συντήρησης (αποφυγή μαυρισμάτων σε τοίχους & κουρτίνες)
- μηδενικό κόστος συντήρησης και αντικατάστασης θερμαντικών σωμάτων
- αύξηση χρόνου ζωής του καυστήρα, αφού λειτουργεί λιγότερες ώρες

### Έγγυηση ασφάλειας

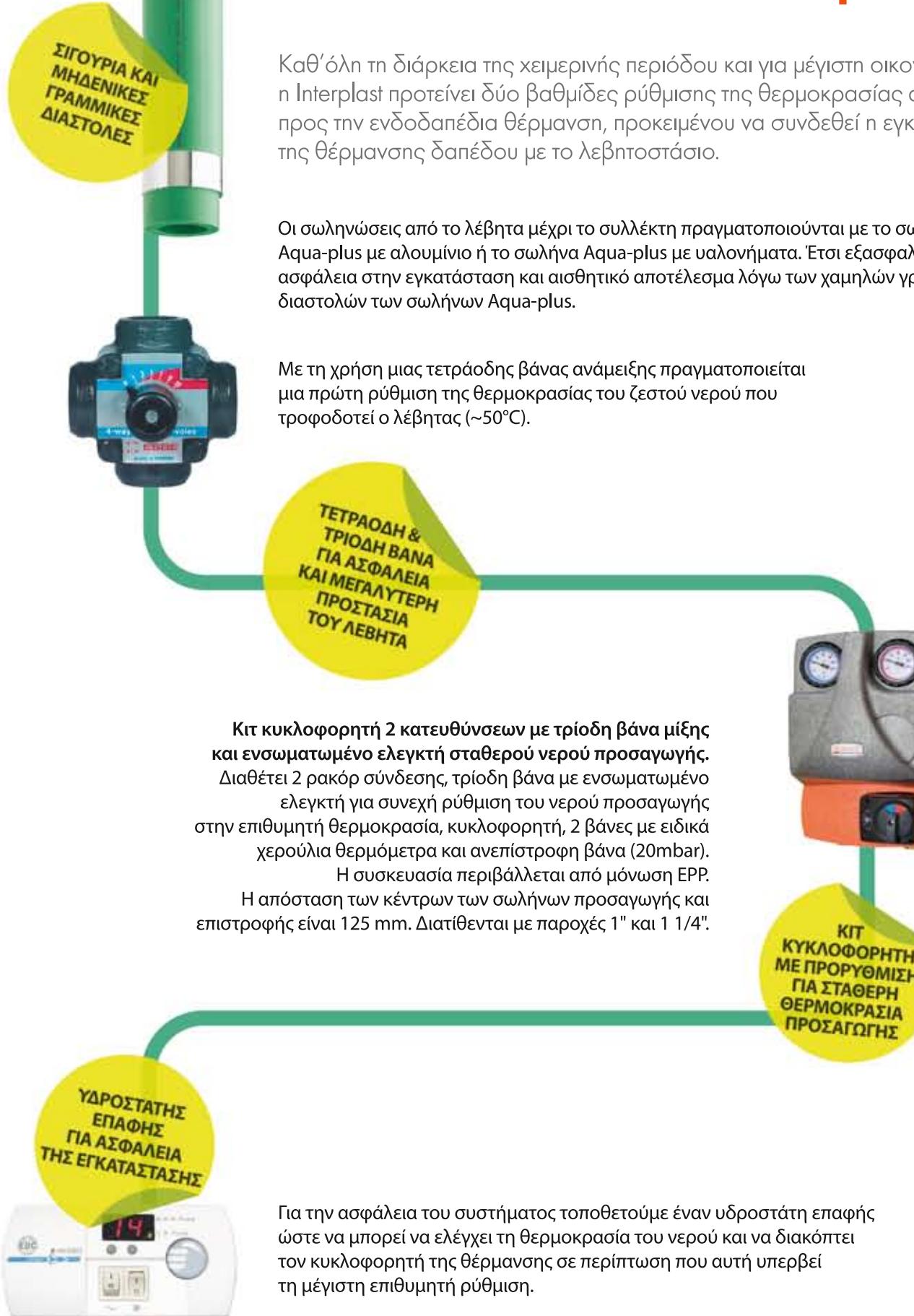
αποχαιρετώντας τα καυτά και αιχμηρά σώματα, άρα και πιθανούς τραυματισμούς.

### Εξοικονόμηση χώρου

ελευθερώνοντας χώρο που εσείς θα εκμεταλλευτείτε και θα διακοσμήσετε όπως σας αρέσει!

Ενδιδαπέδια θέρμανση. Απλά δεν υπάρχουν αρνητικά!

## λεβητοστάσιο



## μηχανοστάσιο με αντλία Θερμότητας

Τα τελευταία χρόνια σε όλη την Ευρώπη και με βάση τη συνθήκη του Κιότο χρονιμοποιούνται όλο και περισσότερο Αντλίες Θερμότητας αέρος-νερού ή νερού-νερού γιατί κατατάσσονται στην κατηγορία «πράσινης ενέργειας».

### Εξοικονόμηση ενέργειας και χαμηλό κόστος λειτουργίας

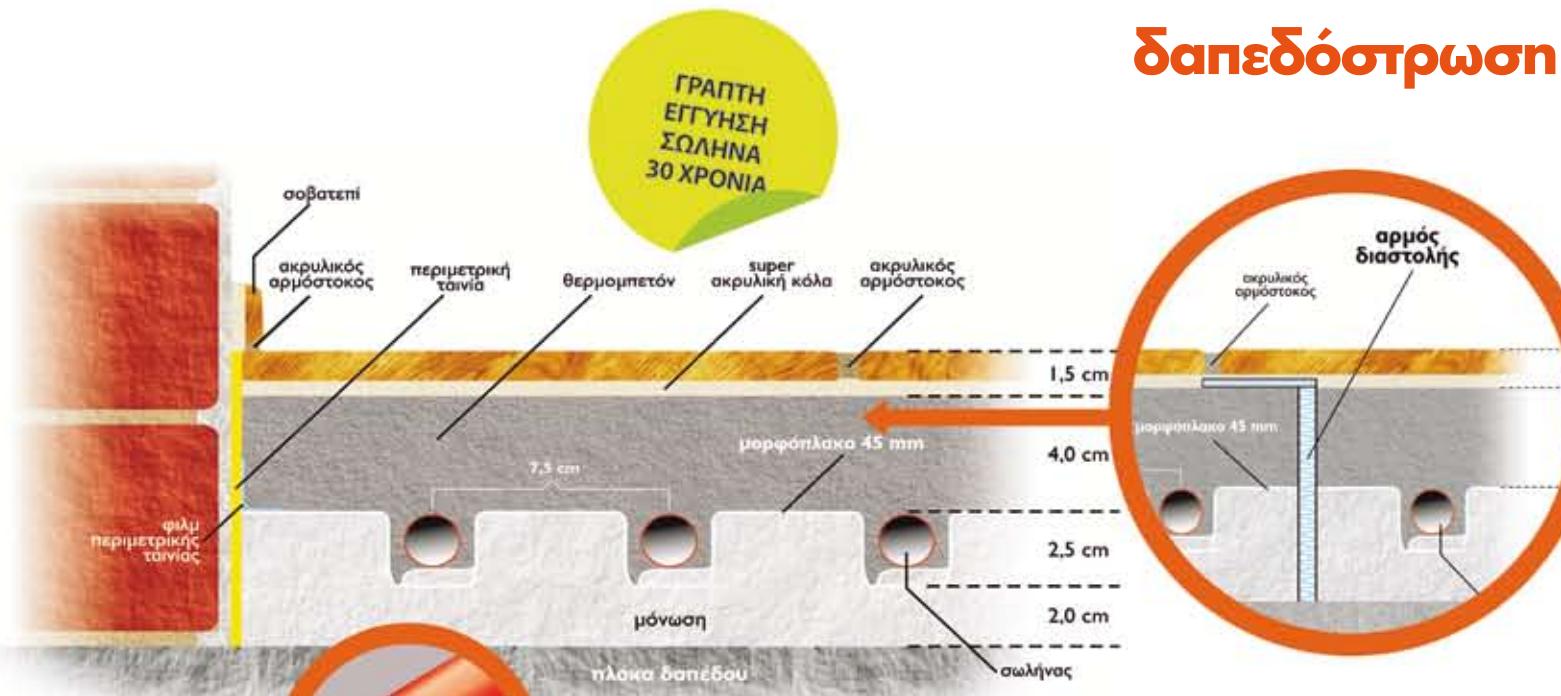
Η αντλία Θερμότητας μπορεί να προσφέρει ψύχη και θέρμανση σε μια οικία. Έχει αυξημένο βαθμό απόδοσης από **285-550%** ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία και τον τύπο αντλίας, με μικρή κατανάλωση, σε σχέση με ένα συμβατικό σύστημα θέρμανσης με βαθμό απόδοσης **85-94%**. Η αυξημένη απόδοση των αντλιών οφείλεται στο γεγονός ότι μπορούν λόγω σχεδιασμού να απορροφήσουν και να εκμεταλλευτούν ενέργεια από το περιβάλλον (ήλιος, αέρας, έδαφος και νερό). Η ενέργεια αυτή προστίθεται μόνιμα στο σύστημα που υποστηρίζει σε αναλογία **75% περιβάλλον** και **25% ηλεκτρική ενέργεια** από τον παροχέα (Δ.Ε.Η).

### Απλοποίηση της εγκατάστασης με υψηλού επιπέδου αυτοματισμούς

Η διαφοροποίηση ενός μηχανοστασίου από το λεβητοστάσιο είναι ότι δεν απαιτούνται ειδικές διατάξεις ασφάλειας γιατί δεν υπάρχει η περίπτωση υπερθέρμανσης του νερού προσαγωγής όπως μπορεί να συμβεί με τον λέβητα. Αυτό σημαίνει ότι δεν απαιτείται η χρήση τετράδου βάνας όπως στην περίπτωση του λεβητοστασίου. Οι Αντλίες Θερμότητας έχουν εγκαταστημένο σύστημα αντιστάθμισης σε σχέση με τις εξωτερικές συνθήκες του περιβάλλοντος οπότε δεν απαιτούνται πρόσθετες ειδικές διατάξεις. Στην περίπτωση του μηχανοστασίου δεν απαιτείται ιδιαίτερος χώρος αποθήκευσης (δεξαμενή) όπως και κατασκευή καπναγωγού – καπνοδόχου, η οποία πέραν του κόστους απαιτεί συχνό καθαρισμό και ενίστε συντήρηση.



## Δαπεδόστρωση



Η Interplast με πολύχρονη εμπειρία στον τομέα παραγωγής πλαστικών σωλήνων παράγει τον σωλήνα Como-Floor Ø17x2,0 για χρήση στην ενδοδαπέδια θέρμανση. Κατασκευάζεται σύμφωνα με όλες τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και είναι πιστοποιημένος από τα μεγαλύτερα Ευρωπαϊκά και Αμερικανικά Ινστιτούτα.

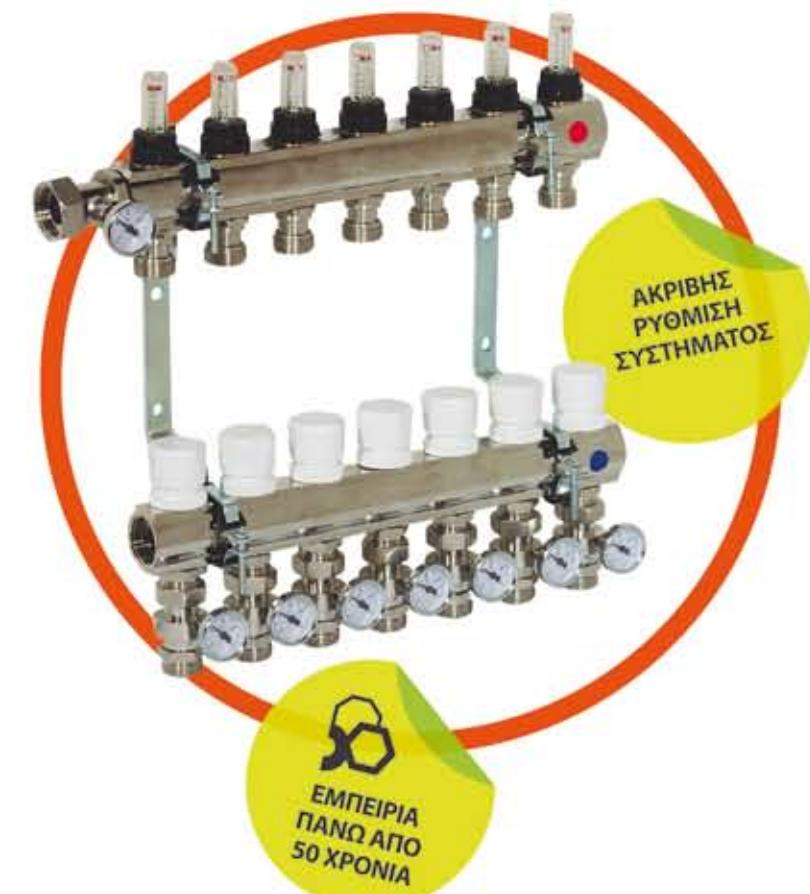
Ο σωλήνας Como-Floor παράγεται από πολυαιθυλένιο ειδικού τύπου κατάλληλου για υψηλές θερμοκρασίες και διαθέτει φραγή οξυγόνου. Είναι ιδιαίτερα εύκαμπτος, υπερκαλύπτει τις θερμοκρασιακές απαιτήσεις λειτουργίας μιας ενδοδαπέδιας θέρμανσης και παράλληλα η φραγή οξυγόνου προστατεύει και αυξάνει το χρόνο ζωής των μεταλλικών μερών της εγκατάστασης.

Η τοποθέτηση των σωλήνων γίνεται πάνω σε ειδικού τύπου μορφόπλακα από διογκωμένη πολυυετερίνη με φραγή υδρατμών και πυκνότητα θερμομόνωσης  $30 \text{ kg/m}^3$ . Οι διαστάσεις της είναι  $135x75x4.5 \text{ cm}$  και έχει ειδικούς κόμβους που επιτρέπουν την απόλυτη εφαρμογή των σωλήνων. Λόγω της γεωμετρίας της επιτρέπει την πλήρη κάλυψη του σωλήνα από το θερμομπετόν για την απορρόφηση και την απαγωγή όλου του θερμικού φορτίου, που αυτός μεταφέρει.

Περιμετρικά, μεταξύ της μορφόπλακας και της τοιχοποιίας, τοποθετείται περιμετρική ταινία, η οποία κατασκευάζεται από αιφρώδες πολυαιθυλένιο και φέρει φύλμ PE, που τοποθετείται πάνω στις μορφόπλακες για στεγανότητα σε σχέση με το μπετόν. Η στήριξή της γίνεται με το ειδικό αυτοκόλλητο που έχει στη μία πλευρά της.

Σε προκαθορισμένα σημεία τα οποία ορίζονται από τη μελέτη της ενδοδαπέδιας θέρμανσης, καθώς και στα κατωκάσια από τις εσωτερικές πόρτες του κτίριου τοποθετείται αρμός διαστολής. Ο αρμός διαστολής εξυπηρετεί τις συστολές και διαστολές του θερμομπετόν.

## πίνακας διανομής



### Πίνακας διανομής

Κατασκευάζεται από γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 1 mm. Ρυθμίζεται σε ύψος έως και 815 mm. Έχει ρυθμιζόμενο αποσπώμενο πλαίσιο για προστασία από το σοβά, το οποίο διαμορφώνει το βάθος του πίνακα από 115 έως 165 mm.



# αυτονομία χώρων-ανποστάθμιση

## Θερμοστάτης χώρου



Έτσι, επιτυγχάνουμε την επιθυμητή θερμοκρασία του χώρου, πάντοτε διακριτικά και καλαίσθητα! Ο Θερμοστάτης χώρου της Interplast αντιδρά στις θερμοκρασιακές αλλαγές με ακρίβεια έως και  $0,1^{\circ}\text{C}$ .

Έτσι αυξάνουμε την ακρίβεια της θερμοκρασίας κατά δέκα φορές σε σχέση με τους κοινούς θερμοστάτες.



## Βάση επικοινωνίας - διανομέας



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



## Θερμοηλεκτρικοί κινητήρες



Επικοινωνούν μέσω του διανομέα με τους αντίστοιχους θερμοστάτες χώρου και ανοίγουν ή κλείνουν τα κυκλώματα της ενδοδαπέδιας θέρμανσης. Μπορούμε να συνδέσουμε 4 θερμοηλεκτρικούς κινητήρες σε κάθε θερμοστάτη. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνουμε μεγαλύτερη οικονομία, ενώ μας δίνεται η δυνατότητα να έχουμε διαφορετική θερμοκρασία σε κάθε χώρο (π.χ. σαλόνι, κουζίνα, υπνοδωμάτια).



## Ψηφιακή βάση επικοινωνίας με ενσωματωμένη ανποστάθμιση



Ψηφιακή βάση αυτονομίας χώρων οποιουδήποτε κτιρίου για την επίτευξη της επιθυμητής θερμοκρασίας, με δυνατότητα ελέγχου 32 ηλεκτροθερμικών κινητήρων και 8 θερμοστατών χώρου. Ψηφιακές ενδείξεις για τη θερμοκρασία του κάθε χώρου, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και τη θερμοκρασία του νερού προσαγωγής της ενδοδαπέδιας θέρμανσης.

Ενσωματώνει σύστημα αντιστροφισμού με χρήση ενός αισθητηρίου περιβάλλοντος. Αναγνωρίζει και εμφανίζει πιθανά σφάλματα, συνδέεται σε σύστημα BMS και, εάν κρίνεται απαραίτητο, μπορούν να συνδεθούν περισσότερες από μία βάσεις σε σειρά.

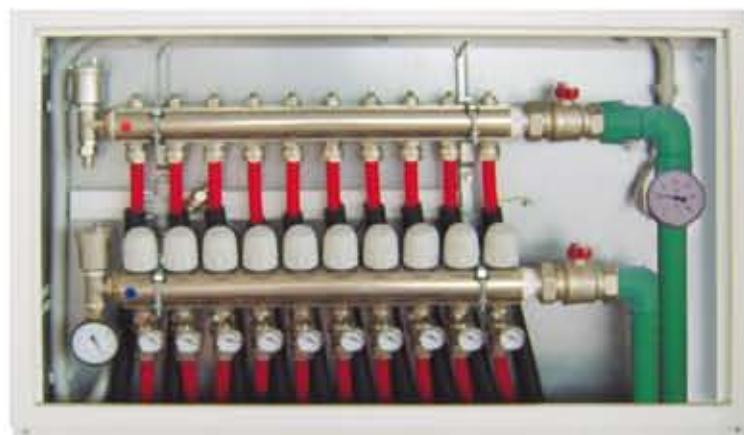
Η ίδια βάση επικοινωνεί με ενσύρματους και ασύρματους θερμοστάτες ή συνδυασμό αυτών στις περιπτώσεις που χρειάζεται.

## 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.

Έχουπη και ευέλικτη λύση στις περιπτώσεις που επιθυμούμε να τοποθετήσουμε εκ των υστέρων ξεχωριστούς θερμοστάτες για τον έλεγχο της επιθυμητής θερμοκρασίας ανά χώρο.



Κάθε χώρος του σπιτιού μας, μας ανήκει!

Με την ενδοδαπέδια θέρμανση μπορούμε να ελέγχουμε ξεχωριστά τη θερμοκρασία κάθε δωματίου, όπως μας εξυπηρετεί!

