

## **Ενδοδαπέδια θέρμανση - ιδανική ή όχι;**

Τα τελευταία χρόνια ακούμε πολλά για την ενδοδαπέδια θέρμανση, ενώ και ο αριθμός των κτιρίων που την εγκαθιστούν πληθαίνει συνεχώς. Αναμφισβήτητα αποτελεί ένα πολύ καλό σύστημα θέρμανσης χώρων για κατοικίες και όχι μόνο.

Όπως όμως και για κάθε σύστημα θέρμανσης, πρέπει πάντα να εξετάζονται οι ιδιαίτερες απαιτήσεις κάθε εφαρμογής. Σκεφτείτε επομένως πρώτα τι απαιτήσεις έχετε και δείτε με βάση τα παρακάτω αν η ενδοδαπέδια θέρμανση είναι ιδανική για εσάς.

### **Πώς κατασκευάζεται;**

Με απλά λόγια, η ενδοδαπέδια θέρμανση κατασκευάζεται με τη διάστρωση σωληνώσεων στο δάπεδο και την κάλυψή τους με ένα ειδικό στρώμα μπετόν (θερμομπετόν) προκειμένου όλη αυτή η κατασκευή να λειτουργήσει σαν ένα μεγάλο «θερμαντικό σώμα».

### **Με τι καύσιμο συνδυάζεται;**

Ο χαρακτηρισμός ενδοδαπέδια αφορά το σύστημα απόδοσης της θερμικής ενέργειας στους χώρους και όχι το πώς παράγεται αυτή η θερμότητα. Επομένως μπορεί να συνδυαστεί με οποιαδήποτε διάταξη παραγωγής θερμικής ενέργειας: λέβητα (πετρελαίου, φυσικού αερίου, υγραερίου, ξύλου ή pellet), αντλία θερμότητας, ηλιακά συστήματα, γεωθερμία κτλ. ή συνδυασμούς αυτών (υβριδικά συστήματα).

Ωστόσο, οι χαμηλές θερμοκρασίες νερού που χρειάζεται η ενδοδαπέδια καθιστούν ιδανικό το συνδυασμό με αντλία θερμότητας χαμηλών θερμοκρασιών για μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση του κόστους λειτουργίας.

### **Τι πλεονεκτήματα έχει;**

- Ιδανικές συνθήκες θερμικής άνεσης με ήπια μετάδοση θερμότητας, ροή θερμικής ενέργειας από τα πόδια προς το κεφάλι, ομοιομορφία θερμοκρασίας σε όλη την έκταση των χώρων.
- Εξοικονόμηση ενέργειας & χαμηλό κόστος λειτουργίας διότι λειτουργεί με χαμηλές θερμοκρασίες νερού (35-45 °C) και συνδυάζεται ιδανικά με συστήματα παραγωγής θερμότητας χαμηλών θερμοκρασιών (αντλίες θερμότητας).
- Ελευθερία στην αρχιτεκτονική διαμόρφωση των χώρων γιατί δεν υπάρχουν θερμαντικά σώματα ή άλλες τερματικές μονάδες.
- Λειτουργία δροσισμού για τους θερινούς μήνες με το ίδιο σύστημα.

### **Τι μειονεκτήματα έχει;**

- Μεγάλη αδράνεια που σημαίνει ότι αργεί πολύ να ζεστάνει ή να κρυώσει και δεν ενδείκνυται σε περιπτώσεις διακοπτόμενης λειτουργίας, όπως για παράδειγμα σε εξοχικές κατοικίες που χρησιμοποιούνται λίγες ημέρες το χρόνο ή σε περιπτώσεις μεγάλης καθημερινής απουσίας από το σπίτι. Δεν ενδείκνυται επίσης σε περιοχές

με πολύ ήπιο κλίμα και μεγάλες, γρήγορες μεταβολές της θερμοκρασίας περιβάλλοντος διότι το σύστημα αργεί να τις «παρακολουθήσει».

- Αυξημένο κόστος εγκατάστασης περίπου 30% πάνω από τα θερμαντικά σώματα, όπου βέβαια η απόσβεση γίνεται σύντομα (4 με 5 χρόνια).
- Η αποδιδόμενη θερμική ισχύς περιορίζεται από τη διαθέσιμη επιφάνεια δαπέδου και τη μέγιστη θερμοκρασία που επιτρέπεται αυτό να φθάσει, γεγονός που σημαίνει ότι προϋποτίθεται η εφαρμογή καλής θερμομόνωσης. Αυτό βέβαια δεν αποτελεί γενικά μειονέκτημα (η θερμομόνωση είναι η καλύτερη ενεργειακή επένδυση για ένα σύγχρονο σπίτι) ωστόσο μπορεί να αποτελέσει αποτρεπτικό παράγοντα στην περίπτωση που κάτι τέτοιο δεν έχει προβλεφθεί. Επίσης, ενδέχεται σε χώρους με μικρή επιφάνεια ελεύθερου δαπέδου και μεγάλες θερμικές απώλειες (π.χ. χώρους με μεγάλα ανοίγματα, λουτρά κλπ.) να μην επαρκεί η ενδοδαπέδια και να απαιτείται η προσθήκη κάποιου θερμαντικού σώματος.

### **Αν τρυπήσει κάποιος σωλήνας;**

Οι σωλήνες που χρησιμοποιούνται στα σύγχρονα ενδοδαπέδια συστήματα είναι κυρίως πλαστικοί, με πολύ καλές και εξελιγμένες μηχανικές ιδιότητες και τα κυκλώματα στο δάπεδο είναι μονοκόμματα, χωρίς συνδέσεις.

Εφόσον ακολουθούνται οι οδηγίες των κατασκευαστών και γίνονται οι απαιτούμενες δοκιμές στεγανότητας, οι πιθανότητες σφάλματος είναι ελάχιστες και γι' αυτό σχεδόν όλοι δίνουν εγγυήσεις πολλών ετών.

Εξάλλου και στην περίπτωση των θερμαντικών σωμάτων ή των fan coils οι σωληνώσεις οδεύουν στο δάπεδο (πολύ μικρότερο μήκος φυσικά και άρα μικρότερη πιθανότητα αστοχίας) όμως ελάχιστες περιπτώσεις σφαλμάτων έχουν αναφερθεί σε σχέση με τις εγκαταστάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί.

Πάντως ακόμα και στην περίπτωση αστοχίας υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός με τη βοήθεια του οποίου μπορεί να εντοπισθεί και το πιθανό μερεμέτι να περιορισθεί σε επιφάνεια δαπέδου ενός τετραγωνικού μέτρου.

### **Τι να προσέξω;**

Απευθυνθείτε σε εξειδικευμένους επαγγελματίες και ζητήστε να μάθετε περισσότερες λεπτομέρειες για τα συστήματα ενδοδαπέδιας θέρμανσης και τον τρόπο που λειτουργούν.

Οι εγκαταστάσεις αυτές απαιτούν καλό αρχικό σχεδιασμό (μελέτη), πιστή εφαρμογή σύμφωνα με τις προδιαγραφές και σωστή ρύθμιση μετά την κατασκευή.

Στάλθηκε από

**Λεονάρδο Ρούσσο**  
**ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟ ΜΗΧΑΝΙΚΟ Τ.Ε.**  
**ΚΑΤΩ ΜΑΝΝΑ ΣΥΡΟΣ**  
**Τηλ. 2281081954 fax .2281077294**  
**Mob.6936750782**  
**mechef.gr@gmail.com www.mef.gr**