

## Υπέρυθρη τεχνολογία στην πράξη

Η υπέρυθρη ακτινοβολία (IR) εκπέμπεται από όλα τα αντικείμενα καθημερινής χρήσης, στην πραγματικότητα από οτιδήποτε με θερμοκρασία πάνω από το απόλυτο μηδέν. Έχει πολλές χρήσεις στην καθημερινή ζωή, αλλά εδώ επιδίωξη μας είναι η δυνατότητα θέρμανσης αντικειμένων χωρίς άμεση επαφή με την πηγή θερμότητας. Η υπέρυθρη είναι ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, παρόμοιας φύσης με το φως, αλλά σε μια μεγαλύτερη περιοχή μήκους κύματος.

Τα υπέρυθρα θερμαντικά συστήματα γενικά ταξινομούνται σε 3 κατηγορίες, ανάλογα με την ανώτατη ενέργεια ή αιχμή μήκους κύματος εκπομπής του στοιχείου:

- Μακρού μήκους κύματος: κεραμικά στοιχεία
- Μεσαίου μήκους κύματος: κρυσταλλικά στοιχεία χαλαζία
- Βραχέως μήκους κύματος: χαλαζιακά στοιχεία βολφραμίου  
κεραμικά στοιχεία σε μέρος από τουρμπίνα αεροσκάφους για την RolsRoice

Όταν η ενέργεια υπέρυθρης ακτινοβολίας καταλήγει σε ένα αντικείμενο, απορροφάται από αυτό, ή αντανακλάται στην επιφάνειά του. Τα περισσότερα βιομηχανικά επεξεργασμένα υλικά μπορούν να θερμανθούν άριστα με υπέρυθρη ακτινοβολία, επειδή η υψηλότερη δυνατότητα απορρόφησής τους σε ενέργεια είναι σε μήκη κύματος, μεταξύ 2 - 10 μικρομέτρων της υπέρυθρης φασματικής ζώνης. Δεδομένου ότι η υπέρυθρη θέρμανση, επιτυγχάνεται χωρίς επαφή, η μεταφορά ενέργειας από την πηγή θερμότητας προς το προϊόν είναι εξαιρετικά γρήγορη. Οι υπέρυθρες εστίες λειτουργούν στο κενό όπως και στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον.

## Νέα τεχνολογία θέρμανσης με υπέρυθρη ακτινοβολία μακρού μήκους κύματος

Η υπέρυθρη ακτινοβολία βρίσκεται στην άκρη της ανάλυσης του φάσματος, μετά τα όρια του ορατού φωτός. Είναι η ακτινοβολία της θερμότητας, μία από τις ακτινοβολίες που εκπέμπει ο ήλιος και η σημαντικότερη για την ύπαρξη της ζωής στον πλανήτη. Η υπέρυθρη ακτινοβολία δεν είναι νέα για την φύση και τον πλανήτη μας. Είναι αυτή που ευθύνεται για την θερμότητα που εισπράττουμε από τον ήλιο και η βασική της ιδιότητα είναι ότι θερμαίνει σώματα και πράγματα χωρίς να θερμαίνει τον αέρα.

Αυτό το χαρακτηριστικό είναι που κάνει την υπέρυθρη ακτινοβολία μια πραγματική επανάσταση στην θέρμανση των εσωτερικών χώρων. Η αξιοποίησή της αποτελεί τεχνολογική καινοτομία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της μεθόδου αυτής είναι οι ακτίνες του ήλιου οι οποίες μπορούν να θερμάνουν άτομα τα οποία δέχονται την ακτινοβολία ακόμα και όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πολύ χαμηλή.

Η ακτινοβολία του ήλιου μεταφέρεται στην γη με ηλεκτρομαγνητικά κύματα διαφόρων συχνοτήτων. Σύμφωνα με τον γνωστό νόμο του Planck, **όσο υψηλότερη είναι η συχνότητα των κυμάτων, τόσο μικρότερο είναι το μήκος κύματος και όσο μικρότερο είναι το μήκος κύματος τόσο περισσότερη ενέργεια μπορεί να μεταφέρει**, με άλλα λόγια όσο υψηλότερη είναι η συχνότητα, τόσο υψηλότερη είναι η ενεργειακή στάθμη.

Το ορατό φως έχει χαμηλότερη συχνότητα και περιέχει λιγότερη ενέργεια. Το υπέρυθρο φως έχει τη χαμηλότερη συχνότητα και επομένως και τη υψηλότερη ενεργειακή στάθμη. Για τον λόγο αυτό η υπέρυθρη ακτινοβολία είναι εντελώς ακίνδυνη και ειδικά ωφέλιμη στον άνθρωπο.

Η μετάδοση θερμότητας μπορεί να λάβει χώρα με τρεις μηχανισμούς :

- με αγωγιμότητα
- με συναγωγή
- με ακτινοβολία

Από τους παραπάνω τρόπους, η συναγωγή και η ακτινοβολία είναι κατάλληλοι για θερμάνσεις χώρου. Αντιθέτως με την θέρμανση με συναγωγή, η θέρμανση με ακτινοβολία δεν απαιτεί ενδιάμεσο μέσο. Αυτός είναι και ο λόγος που με την υπέρυθρη ακτινοβολία θερμαίνονται απευθείας τα αντικείμενα και διαμέσου αυτών στην συνέχεια γίνεται η θέρμανση του περιβάλλοντος αέρα. Όλα τα συμβατικά συστήματα θερμαίνουν τον χώρο με την βοήθεια του περιβάλλοντος αέρα, δημιουργώντας ρεύματα ψυχρού και θερμού αέρα ο οποίος στην συνέχεια μεταφέρει την θερμότητα σε εμάς. Τα ρεύματα αέρος που δημιουργούνται ευθύνονται για την επανακυκλοφορία της σκόνης και των μικροοργανισμών στην ατμόσφαιρα του χώρου, και είναι αυτά που προκαλούν τα διάφορα προβλήματα στην υγεία (νόσος λεγεωνάριων κλπ). Στα μέχρι σήμερα γνωστά συστήματα θέρμανσης, με την θέρμανση του αέρα, η σχετική υγρασία του χώρου μας μειώνεται και δημιουργείται ξηρότητα (έλλειψη υγρασίας) η οποία επιβαρύνει το αναπνευστικό σύστημα των ευπαθών και όχι μόνο ομάδων (παιδιά, ηλικιωμένοι κλπ). Όλα αυτά τα προβλήματα της συμβατικής θέρμανσης αποφεύγονται με την εγκατάσταση ενός συστήματος θέρμανσης νέας τεχνολογίας και φιλοσοφίας όπως είναι το σύστημα υπέρυθρης θέρμανσης ceramic sun της INNOTECH GERMANY.

Είναι γερμανικής και ιρλανδικής προέλευσης και κατασκευάζεται από υψηλής ποιότητας υλικά. Είναι οικονομικό με βαθμό απόδοσης 100%, υγιεινό επειδή δεν χρησιμοποιεί ρεύματα αέρος, διατηρεί την σχετική υγρασία του χώρου επειδή δεν θερμαίνει τον αέρα και συνεπώς δεν κάνει καύση του οξυγόνου της εσωτερικής ατμόσφαιρας ενώ παράλληλα, η υπέρυθρη ακτινοβολία δημιουργεί αίσθημα ευεξίας. Η χρήση εξάλλου της υπέρυθρης ακτινοβολίας για θεραπευτικούς σκοπούς μας είναι ήδη γνωστή (φυσιοθεραπεία, ιατρική κλπ). Εξασφαλίζει μέγιστη αποτελεσματικότητα στην θέρμανση του χώρου με 50% εξοικονόμηση κόστους λειτουργίας και μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας.

Τα θερμαντικά σώματα εφαρμόζονται ψηλά στον τοίχο (είναι η αποδοτικότερη μέθοδος για ομοιόμορφη κατανομή της θερμοκρασίας στον χώρο) με τρόπο ευέλικτο, διατίθενται σε ποικιλία διαστάσεων και χρωμάτων για να ταιριάζουν σε κάθε διακοσμητικό ύφος και η

εγκατάστασή τους είναι εύκολη και άμεση. Μπορούν να εφαρμοστούν σε οποιονδήποτε χώρο (οικιακό, επαγγελματικό, βιοτεχνικό κλπ) ενώ υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης όσων ζωνών θέρμανσης θέλουμε για την καλύτερη διαχείριση της θερμοκρασίας. Οι θερμοστάτες χώρου μας δίνουν την δυνατότητα απόλυτου ελέγχου της θερμοκρασίας και προσαρμογής στις ανάγκες κάθε ξεχωριστού χώρου-ζώνης, ενώ ο μετρητής ενέργειας της εγκατάστασης, πιστοποιεί συνεχώς την τουλάχιστον κατά 30% εξοικονόμηση κόστους.

Αυτή η νέα φιλοσοφία θέρμανσης είναι απόλυτα φιλική με το περιβάλλον. Η διαδικασία παραγωγής της θερμότητας δεν περιλαμβάνει καύση και έτσι έχει μηδενικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Έχει 100% απόδοση και απαιτεί μικρότερη ισχύ (λιγότερα εγκατεστημένα KW) από κάθε άλλη μορφή ηλεκτρικής θέρμανσης. Δεν έχει υπολείμματα καύσης και είναι πλήρως αθόρυβη. Επιπλέον το σύστημα δεν χρίζει συντήρησης καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του, η εγκατάστασή του δεν περιλαμβάνει σωληνώσεις, εξωτερικές μονάδες και καυστήρες, δεν απαιτεί επιπλέον χώρο και είναι απόλυτα συμβατή με μονάδες ιδιοπαραγωγής ενέργειας όπως είναι οι ΑΠΕ (φωτοβολταϊκά συστήματα, αιολικά πάρκα κλπ). Η INNOTECH GERMANY αξιοποιεί την νέα εφαρμοσμένη τεχνολογία, τις επιστημονικές γνώσεις των συνεργατών της, το άριστα καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό της και την πιστοποιημένη φιλική εξυπηρέτηση για να προσφέρει τις καλύτερες λύσεις στην υγιεινή θέρμανση.



ceramic sun  
υπέρυθρη θέρμανση με κεραμική τεχνολογία