

## Τα είδη θέρμανσης στην Ελλάδα: μύθοι και αλήθειες

Η επιλογή της θέρμανσης στην ελληνική επικράτεια απασχολεί όλο και περισσότερους πολίτες. Κύριοι άξονες επιλογής η χαμηλή κατανάλωση και το κόστος αγοράς του εκάστοτε συστήματος θέρμανσης. Ποια είναι όμως τα επί μέρους κριτήρια με τα οποία μπορεί κανείς να επιλέξει το σύστημα που του ταιριάζει με μία αντικειμενική θεώρηση των πραγμάτων; Έχοντας ήδη θέσει στη διάθεση του κοινού μία [δημοσκόπηση](#) για τα κριτήρια επιλογής θέρμανσης, διαμορφώνουμε ένα χρήσιμο εργαλείο, ώστε να μπορεί ο καθένας εύκολα να αξιολογεί τις διαθέσιμες τεχνολογίες. Στο παρόν άρθρο, προσθέτουμε μία ακόμα πηγή γνώσης στο θέμα, συγκεντρώνοντας βασικές πληροφορίες για όλα τα είδη θέρμανσης στην Ελλάδα.

### Κεντρική - ατομική θέρμανση πετρελαίου



Με την τρέχουσα οικονομική κρίση και την παγκοσμιοποίηση η θέρμανση πετρελαίου έχει κλείσει τον κύκλο της πια. Βασισόμενη σε αναλώσιμους εισαγόμενους ορυκτούς πόρους, υπόκειται σε συνεχείς αυξήσεις της τιμής, εξαιτίας της αύξησης της φορολογίας, της διεθνούς ζήτησης και του περιβαλλοντικού της αποτυπώματος. Εκτός αυτού, έχει εξαιρετικά μεγάλο κόστος αγοράς και εγκατάστασης, καθώς απαιτείται, εκτός του καυστήρα, ένα ευρύ κύκλωμα κυκλοφορίας του νερού (σωληνώσεις - καλοριφέρ). Η ζέστη που παράγεται διοχετεύεται μέσω των καλοριφέρ στον αέρα, γεγονός που δημιουργεί μία συνεχή ανακύκλωση αέριων ρευμάτων από κάτω προς τα πάνω και αντιστρόφως (το ζεστό πάει επάνω και ούτως καθεξής). Το αποτέλεσμα είναι αναπνευστικά προβλήματα

εξαιτίας της σκόνης που κυκλοφορεί στο χώρο (αυτός είναι άλλωστε και ο λόγος που εάν κοιμηθεί κανείς με αναμμένο το καλοριφέρ, διαπιστώνει αργότερα ότι ο λαιμός του είναι ξηρός και ερεθισμένος). Απαιτεί μία συντήρηση τουλάχιστον ανά έτος και συνεχή τροφοδοσία με βυτιοφόρα, σε ένα καθεστώς που δεν είναι και πολύ αξιόπιστο. Παρότι το πετρέλαιο είναι ένα εύφλεκτο υλικό, δεν εγκυμονεί μεγάλους κινδύνους και θεωρείται γενικά ασφαλές (αν και οι εκρήξεις καυστήρων δεν είναι αναλογικά σπάνιες στην Ελλάδα). Ένα ακόμα μειονέκτημα, που δεν γίνεται άμεσα αντιληπτό (αφού το έχουμε συνηθίσει) είναι το μέγεθος του συστήματος: τόσο τα καλοριφέρ και οι σωληνώσεις, όσο και ο καυστήρας καταλαμβάνουν υπερβολικά μεγάλο ωφέλιμο χώρο.

## Κεντρική - ατομική θέρμανση αερίου



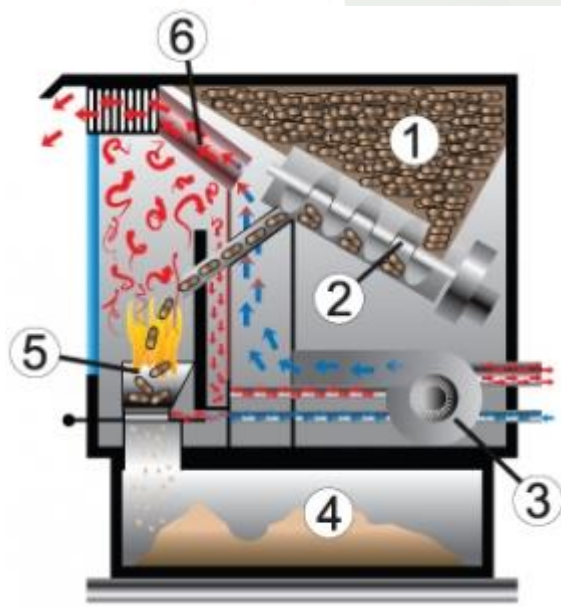
Στους ίδιους κανόνες με το πετρέλαιο υπόκειται δυστυχώς και τα συστήματα που βασίζονται στη καύση του αερίου. Το αέριο μπορεί να είναι αρχικά φθηνότερο από το πετρέλαιο, αλλά υπακούοντας και αυτό στους νόμους της προσφοράς και της ζήτησης ακολουθεί την άνοδο των διεθνών τιμών. Έχει υψηλό κόστος αγοράς και εγκατάστασης, αφού θέλει μία μίνι μονάδα παραγωγής σε κάθε σπίτι (καυστήρα, καλοριφέρ και σωληνώσεις). Επιβαρύνει και αυτό σημαντικά το περιβάλλον με καυσαέρια και είναι ανθυγιεινό για το χρήστη, εφόσον διοχετεύει τη ζέστη στον αέρα, ανακυκλώνοντάς τον στον χώρο και συμπαρασύροντας τη σκόνη, την οποία τελικά αναπνέουμε. Έχει απαιτήσεις για τακτικές συντηρήσεις και γενικά δεν έχει αξιολογηθεί επαρκώς για την ασφάλειά του (εφόσον δεν έχει πολλά χρόνια χρήσης στην Ελλάδα). Το μέγεθος του συστήματος αποτελεί πρόβλημα, όπως και στο πετρέλαιο, αφού αφαιρεί ωφέλιμο χώρο από το χρήστη.

## Κλιματιστικά



Τα κλιματιστικά αποτελούν την "εύκολη" λύση για τους έλληνες χρήστες. Έχουν σχετικά προσιτές τιμές πρόσκτησης και δυνατότητες χαμηλής κατανάλωσης (μόνο στην περίπτωση των inverter), ωστόσο η απευθείας θέρμανση του αέρα έχει σημαντικά μειονεκτήματα για το χρήστη: γρήγορη απώλεια της θερμότητας, ξηρός αέρας και αιωρούμενα σωματίδια, αναπνευστικά προβλήματα, εξάλειψη της απαραίτητης υγρασίας από το χώρο (όχι από τους τοίχους), συνεχείς συντηρήσεις (όταν χρησιμοποιείται χειμώνα-καλοκαίρι). Καταλαμβάνει αρκετό ωφέλιμο χώρο, τόσο μέσα, όσο και έξω από το σπίτι. Σε κάθε περίπτωση τα κλιματιστικά είναι συστήματα ψύξης με βοηθητικό ρόλο στη θέρμανση και δεν μπορούν από μόνα τους να αποτελέσουν λύση στο πρόβλημα.

## Σύστημα θέρμανσης με πέλετ



Η θέρμανση με πέλετ, μπορεί να επιτευχθεί είτε μέσω σομπών και τζακιών, είτε μέσω ειδικού καυστήρα και παράλληλης χρήσης σωληνώσεων και καλοριφέρ. Τα κόστη κατανάλωσης μπορεί να φτάνουν και το μισό από το πετρέλαιο, ωστόσο μεσοπρόθεσμα έχουν υψηλό κόστος συντήρησης,

καθώς τα πέλετ που χρησιμοποιούνται είναι χαμηλής ποιότητας (μαλακά ξύλα και κλαδιά), την ώρα που οι κατασκευαστές υποδεικνύουν την χρήση πέλετ αποκλειστικά σκληρού ξύλου. Στην περίπτωση αυτή όμως, το κόστος κατανάλωσης αυξάνεται σημαντικά. Το κόστος απόκτησης δεν αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα, ωστόσο η συνεχής ανάγκη τροφοδοσίας του συστήματος με πέλετ, δεν συνάδει με το σύγχρονο τρόπο ζωής (ημερησίως τα τζάκια, εβδομαδιαία οι καυστήρες). Η επιβάρυνση του περιβάλλοντος είναι σημαντικά μειωμένη σε σχέση με το ξύλο, όμως δεν είναι ασήμαντη. Αν λάβει κανείς υπόψη ότι τα περισσότερα πέλετ από σκληρό ξύλο είναι εισαγωγής, μιλάμε τότε για **εισαγωγή διοξειδίου του άνθρακα στη χώρα μας!** Τα συστήματα καύσης πέλετ θεωρούνται γενικά ασφαλή, αν και η συνεχής χρήση της φωτιάς δεν πρέπει να περνάει αδιάφορα. Η αισθητική τους είναι συνήθως προσφιλή για το χρήστη, αν και καταλαμβάνουν αναλογικά μεγάλο χώρο.

### Θερμοσυσσωρευτές



Οι θερμοσυσσωρευτές αποτελούν ένα παλιό σύστημα θέρμανσης που όμως η αύξηση της τιμής του πετρελαίου και του αερίου τους επανέφερε πάλι στο προσκήνιο. Έχουν ακριβή τιμή πρόσκτησης (από 1.000€) και υψηλή κατανάλωση αναλογικά. Έχουν το πλεονέκτημα ότι βασίζονται στο ρεύμα, που είναι κοινωνικό αγαθό και δεν υπόκειται στις συνεχείς αυξήσεις των τιμών των αναλώσιμων πηγών ενέργειας. Ωστόσο, για να είναι οικονομικότεροι πρέπει να συνδυάζονται αποκλειστικά με τη χρήση

νυχτερινού ρεύματος. Ένα σημαντικό μέρος της θερμότητας μεταφέρεται στο χώρο με υπέρυθρη ακτινοβολία, γεγονός που δεν επιτρέπει την ανακύκλωση του αέρα και της σκόνης ή την ξήρανση της ατμόσφαιρας. Έχουν μεγάλο όγκο και δεν χαρακτηρίζονται για την αισθητική τους. Έχουν χαμηλό σχετικά περιβαλλοντικό αποτύπωμα, αν και χρειάζονται τουλάχιστον 1500w ανά δωμάτιο.

### Θερμοπομποί



Οι θερμοπομποί θεωρούνται ως ένα παραπλήσιο σύστημα θέρμανσης με τους θερμοσυσσωρευτές, παρότι δεν έχουν την ικανότητα να συσσωρεύσουν τη θερμότητα, αφού βασίζουν τη λειτουργία τους στη θέρμανση απλών αντιστάσεων. Η τιμές τους στην αγορά εκκινούν από τα 200€, αν και για ένα μεγάλο δωμάτιο χρειάζονται παραπάνω από ένας. Η κατανάλωση

ρεύματος υπερβαίνει αυτήν των θερμοσυσσωρευτών. Έχουν μικρότερο όγκο και υποτυπώδη αισθητική. Παρουσιάζουν μικρότερα ποσοστά υπέρυθρης ακτινοβολίας από τους θερμοσυσσωρευτές και άρα ανακυκλώνουν και αυτοί τον αέρα και τη σκόνη.

### Fan coil



Το fan coil αποτελεί ένα σύστημα με ικανότητες καί ψύξης και θέρμανσης. Έχει σχετικά χαμηλή τιμή πρόσκτησης (περίπου 300€ ανά τεμάχιο) και όταν συνδυάζεται με αντλία θερμότητας (από 4.000€) έχει σημαντικά χαμηλότερη κατανάλωση από το πετρέλαιο (έως και 30%). Το μειονέκτημά του έγκειται στο ότι θερμαίνει με αέρα το χώρο, με τις όποιες συνέπειες για την υγεία του χρήστη (σκόνη, σωματίδια κλπ.). Λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα και είναι ασφαλές στη χρήση, αν και χρειάζεται τακτικές συντηρήσεις. Δεν χαρακτηρίζεται για την

αισθητική του καθώς είναι ογκώδες.

### Αντλίες θερμότητας

Οι αντλίες θερμότητας είναι ένα νέο σύστημα που μπορεί να προσφέρει εξοικονόμηση ενέργειας έως και 70% σε σχέση με το πετρέλαιο. Λειτουργούν με ρεύμα και αντλούν τη θερμότητα από τον αέρα. Συνδυάζονται με υφιστάμενες εγκαταστάσεις καλοριφέρ, aircondition και fan coil. Έχουν εξαιρετικά υψηλό κόστος αγοράς και η τιμή τους ξεκινά από τις 4.000€. Το γεγονός ότι πρέπει να συνεργαστούν με άλλες μορφές θέρμανσης ανεβάζει το κόστος πρόσκτησης και εγκατάστασης. Είναι ογκώδεις και αφαιρούν ωφέλιμο χώρο από το χρήστη.



### Λέβητες ιόντων



Το σύστημα αυτό συνδυάζεται με όλα τα συστήματα θέρμανσης που χρησιμοποιούν ως μέσο θέρμανσης το νερό, π.χ. λέβητες πετρελαίου, αερίου, ενδοδαπέδια κλπ. Βασικό πλεονέκτημά του είναι η μείωση της κατανάλωσης μέσω του ιονισμού του νερού που το κάνει να θερμαίνεται ταχύτερα. Μπορεί να μειώσει την κατανάλωση πετρελαίου ή αερίου έως και 30%, με την προϋπόθεση ότι έχει τοποθετηθεί ο κατάλληλος λέβητας. Ωστόσο, δεν ενδείκνεται για την Ελλάδα, διότι προκαλεί σημαντικές διαβρώσεις στις σωληνώσεις και τα καλοριφέρ. Για την εγκατάστασή του

απαιτούνται ειδικές σωληνώσεις, χυτά καλοριφέρ και η χρήση ειδικής αλκοόλης (αντί νερού), γεγονός που ανεβάζει το κόστος πρόσκτησης από τα 300€, σε μερικές χιλιάδες ευρώ.

### Κάτοπτρα υπέρυθρης ακτινοβολίας μικρού μήκους κύματος

Τα κάτοπτρα υπέρυθρης ακτινοβολίας (λάμπες) δεν ενδείκνεται για οικιακή χρήση.



Λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα και θεωρούνται οικονομικά, ωστόσο η ποιότητα της ζέστης δεν είναι ιδανική για τον άνθρωπο, καθώς η ζέστη δεν διαχέεται στο χώρο ομοιόμορφα και ενδέχεται να προκαλέσει πονοκεφάλους και προβλήματα στην όραση. Εξάλλου, η παραγωγή φωτός αναδεικνύει την αδυναμία του συστήματος που καταναλώνει μέρος της ενέργειας για

φως. Παρ' όλα αυτά, πολύς κόσμος τείνει να αγοράσει το σύστημα καθώς είναι πολύ φτηνό και για αυτό το λόγο το συμπεριλαμβάνουμε στο άρθρο μας, ώστε να διευκρινίσουμε ότι τα κάτοπτρα υπέρυθρης ακτινοβολίας μικρού μήκους κύματος είναι κατάλληλα μόνο για βιομηχανικές εφαρμογές και θερμοκήπια.

### Πάνελ υπέρυθρης ακτινοβολίας μακρού μήκους κύματος



Τα πάνελ υπέρυθρης ακτινοβολίας μακρού μήκους κύματος έχουν όλα τα πλεονεκτήματα της υπέρυθρης ακτινοβολίας (χαμηλή κατανάλωση ρεύματος, υψηλή ποιότητα ζέστης χωρίς ανακύκλωση του αέρα και της ζέστης κλπ.), αλλά μειονεκτούν σοβαρά όσον αφορά την τιμή πρόσκτησης και τον ωφέλιμο χώρο που πιάνουν (εκτός της περίπτωσης που τοποθετούνται επί της οροφής). Γενικά αποδίδουν πολύ καλά όταν τοποθετούνται στις απαραίτητες ισχείς (μ.ό. 100w/τ.μ.).

Θα πρέπει οι καταναλωτές να είναι προσεκτικοί ως προς την ποιότητα του κάθε πάνελ, καθώς παρωχημένες τεχνολογίες (π.χ. πάνελ με δίκτυα χαλκού) δημιουργούν ηλεκτρομαγνητικό πεδίο και δεν θεωρούνται υγιεινά.

ceramic sun



Οι μονάδες υπέρυθρης ακτινοβολίας μακρού μήκους κύματος με κεραμική τεχνολογία βρίσκονται στην αιχμή της τεχνολογίας της θέρμανσης παγκοσμίως. Αποτελούν την ιδανική επιλογή για την ελληνική κατοικία και επαγγελματική στέγη καθώς:

Καταναλώνουν 50% λιγότερο από τους κοινούς καυστήρες πετρελαίου, έχουν κόστος αγοράς πολύ χαμηλό (16€/τ.μ.), έχουν το χαμηλότερο δυνατό περιβαλλοντικό αποτύπωμα (20% ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ σήμερα, 100% έως το 2050), δεν παράγουν φως, είναι πολύ μικρά (50 X 10 εκ.), λειτουργούν με ρεύμα και άρα δεν απαιτούν τροφοδοσία, δεν χρειάζονται καμία συντήρηση, έχουν 5 χρόνια εγγύηση, είναι 100% ασφαλή για το χρήστη και έχουν όλα τα πλεονεκτήματα της υπέρυθρης ακτινοβολίας μακρού μήκους κύματος.



**ceramic sun**<sup>®</sup>

υπέρυθρη θέρμανση με κεραμική τεχνολογία