Αυλός Μηχανολογική

Η εταιρεία βρίσκεται στον χώρο των κατασκευών με αυτή την μορφή από το 2001 παρέχοντας υπηρεσίες στον τομέα των Μηχανολογικών Έργων.

Η τεχνολογική κατάρτιση παράλληλα με την πολύχρονη εμπειρία μας εγγυούνται μεθοδευμένες, ποιοτικές και οικονομικές λύσεις (value for money) στην αρχική κατασκευή, στην ενεργειακή αναβάθμιση και στην κατασκευή. Η φιλοσοφία μας είναι να προσφέρουμε στον πελάτη μας υπηρεσίες που θα περιλαμβάνουν τον σεβασμό, την υψηλή ποιότητα και τον επαγγελματισμό που απαιτείται για την ολοκλήρωση του κάθε έργου.

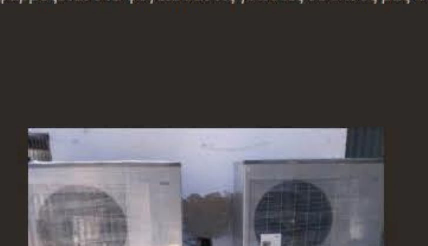
Παρακάτω παρουσιάζονται οι πιο οικονομικοί και πιο φιλικοί, για το περιβάλλον τρόποι για θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό χρήσης. Εδώ θα βρείτε τις καταλληλότερες λύσεις για την οικία σας ή τον επαγγελματικό σας χώρο (ξενοδοχεία, γραφεία κλπ).

Αντλίες Θερμότητας

Τι είναι οι αντλίες θερμότητας και γιατί είναι τόσο πιο οικονομική επιλογή από όλες τις άλλες; Ποια είδη υπάρχουν και ποια είναι τα πλεονεκτήματά τους;

Η αντλία θερμότητας δεν αποτελεί μια νέα τεχνολογία. Η αρχή λειτουργίας της είναι ίδια με αυτή που εφαρμόζεται στα ψυγεία και τις γνωστές σε όλους μας κλιματιστικές συσκευές.

Η φυσική ροή της θερμότητας είναι να μεταφέρεται από συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών σε συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών. Η αντλία θερμότητας καταφέρνει να αναστρέψει αυτή τη φυσική ροή. Έτσι στην περίπτωση μιας κατοικίας, η αντλία θερμότητας στη διάρκεια για παράδειγμα του καλοκαιριού αφαιρεί (αντλεί) θερμότητα από το εσωτερικό της κατοικίας και την αποβάλει στο περιβάλλον. Καθώς ο εσωτερικός χώρος χάνει τη θερμότητα του αρχίζει το περιβάλλον να γίνεται πιο ψυχρό. Αντίθετα, τον χειμώνα αφαιρεί (αντλεί) θερμότητα από το περιβάλλον και τη διοχετεύει στο εσωτερικό της κατοικίας προκειμένου να αυξήσει τη θερμότητα του εσωτερικού χώρου.



Ουσιαστικά λοιπόν η αντλία θερμότητας χρησιμοποιεί το περιβάλλον για να θερμάνει ή να ψύξει έναν χώρο. Η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας απαιτείται μόνο στο στάδιο της άντλησης θερμότητας και ο χρήστης πληρώνει μόνο το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για την άντληση. Το ηλεκτρικό ρεύμα δηλαδή, δεν χρησιμοποιείται ως πηγή για τη δημιουργία θέρμανσης ή ψύξης και γι' αυτό η κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος που απαιτείται για τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας είναι πολύ μικρή, σε σχέση με το αποτέλεσμα που παίρνουμε σε ψύξη ή θέρμανση. Για παράδειγμα, αν αντλήσουμε 3kWh ενέργειας από το περιβάλλον συν 1kWh ηλεκτρικής ενέργειας που θα χρειαστούμε για τη μετατροπή θα έχουμε συνολικά 4kWh ωφέλιμης θερμικής ενέργειας.

Οι περισσότερες αντλίες θερμότητας θεωρούνται ανανεώσιμη πηγή ενέργειας (με βαθμό αποδοτικότητας πάνω από 3,3) καθώς αντλούν τη μεγαλύτερη ποσότητα ενέργειας που απαιτούν από το περιβάλλον. Από την άλλη πλευρά, τα συμβατικά συστήματα θέρμανσης καίνε ορυκτά καύσιμα, όπως πετρέλαιο ή φυσικό αέριο που επιβαρύνουν σημαντικά το περιβάλλον και ο βαθμός απόδοσης τους δεν μπορεί να ξεπεράσει την μονάδα (100%).

Οι αντλίες θερμότητας αέρος – νερού και νερού – νερού μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διάφορους τύπους εσωτερικών μονάδων όπως θερμαντικά σώματα (panels), ενδοδαπέδιο δίκτυο και τερματικές μονάδες νερού (fan coils) και καλύπτουν τις ανάγκες σε παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.
Σε υπάρχουσες κατοικίες, που έχουν ήδη εγκατεστημένο λέβητα αερίου ή πετρελαίου, οι αντλίες θερμότητας μπορούν να συνδυαστούν με το υπάρχον σύστημα θέρμανσης και να καλύψουν με τον καλύτερο τρόπο τις ανάγκες θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Ο λέβητας μπορεί να χρησιμοποιείται ως ενισχυτική πηγή κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών συνθηκών το χειμώνα. Μπορεί εύκολα ακόμα και να αντικαταστήσουν τον λέβητα πετρελαίου ή γκαζιού. Οι αντλίες θερμότητας διαχωρίζονται ανάλογα με την πηγή που χρησιμοποιούν για να αντλήσουν ενέργεια και το μέσο που θα χρησιμοποιήσουν για να μεταφέρουν την ψύξη ή τη θέρμανση.

Ποια είναι τα είδη των αντλιών θερμότητας;

- **Αντλίες θερμότητας αέρα – αέρα (αερόψυκτες)**
  Ο αέρας αποτελεί την πηγή θερμότητας και χρησιμοποιείται πάλι αέρας για να διοχετευθεί η ψύξη ή η θέρμανση. Με τον τρόπο αυτόν λειτουργούν τα γνωστά σε όλους μας κλιματιστικά τοίχου.
- **Αντλίες θερμότητας αέρα – νερού (αερόψυκτες)**
  Στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιείται ο αέρας ως πηγή θερμότητας και το νερό χρησιμοποιείται ως μέσο μεταφοράς.
- **Αντλίες θερμότητας νερού – αέρα (για γεωεναλλάκτη)**
  Η θερμότητα αντλείται από το νερό και ο αέρας αποτελεί το μέσο μεταφοράς.
- **Αντλίες θερμότητας νερού – νερού (για γεωεναλλάκτη)**
  Στην τελευταία κατηγορία η θερμότητα αντλείται από το νερό και το νερό αποτελεί το μέσο μεταφοράς της.

Ποια τα κύρια πλεονεκτήματα των αντλιών θερμότητας;

- **Δεν χρειάζεται να προπληρώνετε για τα έξοδα λειτουργίας και δεν δεσμεύετε χρήματα από τον οικογενειακό προϋπολογισμό.**
- **Τα τιμολόγια της ηλεκτρικής ενέργειας δεν υπόκεινται σε έντονες μεταβολές τιμών όπως αυτές των στερεών και υγρών καυσίμων. Έτσι, αποφεύγετε τις δυσάρεστες εκπλήξεις που πιθανόν να σας βγάζουν εκτός προγραμματισμού.**
- **Η εγκατάσταση των αντλιών θερμότητας γίνεται γρήγορα και εύκολα. Δεν απαιτείται δεξαμενή αποθήκευσης καυσίμου, καπνοδόχος ή εντοιχισμός επιμέρους τμημάτων και αποφεύγετε πρόσθετες εργασίες στο χώρος σας. Επίσης, δεν απαιτείται ειδικός χώρος τοποθέτησης καθώς η εξωτερική μονάδα είναι συμπαγής και μπορεί εύκολα να τοποθετηθεί εξωτερικά ακόμα και στο μπαλκόνι σας.**
- **Απαλλαγή από επιπλέον υποχρεώσεις και κόστη, γιατί απλά δεν απαιτούνται σύνθετες και ακριβές διαδικασίες συντήρησης.**
- **Τυχόν επιχορηγήσεις ή φορολογικές ελαφρύνσεις υπολογίζονται με βάση τον εποχιακό βαθμό απόδοσης για τη συγκεκριμένη θερμοκρασιακή ζώνη του ακινήτου.**
- **Η χρήση της τεχνολογίας μεταβλητών στροφών (Inverter) επιτρέπει την ακόμα μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας καθώς αυξάνει βαθμιαία την ισχύ που απαιτείται για να επιτευχθεί η επιθυμητή θερμοκρασία.**

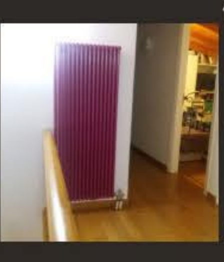
> ***Οι αντλίες θερμότητας είναι ειδικά σχεδιασμένες για να ανταποκρίνονται με τον καλύτερο τρόπο στις πολλαπλές ανάγκες της σύγχρονης κατοικίας και της επαγγελματικής εγκατάστασης. Είτε πρόκειται για νέα οικοδομή είτε για σπίτι με εγκατεστημένο σύστημα θέρμανσης είτε για επαγγελματικό χώρο οι αντλίες θερμότητας παρέχουν θέρμανση, ψύξη και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης εξασφαλίζοντας μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας.***
> ***Μάλιστα, οι εκτιμήσεις αναφέρουν πως στο μέλλον λόγω ακριβώς της υψηλής τους ενεργειακή απόδοσης αλλά και της ευκολίας στην χρήση και εγκατάστασή τους, θα εξαλείψουν από την αγορά τους παραδοσιακούς λέβητες σε εφαρμογές θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης.***

Αντλίες Θερμότητας - Οικιακή Χρήση

Συγκριτικά για την οικιακή χρήση των αντλιών θερμότητας εκτός από τα πλεονεκτήματα που αναφέρονται παραπάνω πλέον μπορούμε να πούμε ότι συναγωνίζονται και σε κόστος αγοράς και εγκατάστασης τους υπόλοιπους τρόπους θέρμανσης, ψύξης και ζεστά νερά χρήσης.

8.000€ Περίπτωση με	7.000€ Περίπτωση με
Αντλία θερμότητας για θέρμανση	Λέβητα πετρελαίου για θέρμανση
Ψύξη (με Fan Coil)	Κλιματιστικά τύπου split για ψύξη
Ζεστά νερά χρήσης	Ηλιακό θερμοσίφωνα για ζεστό νερό χρήσης

**** Στα πλεονεκτήματα μπορούμε να προσθέσουμε σ΄ αυτήν την περίπτωση και την οικονομία χώρου (χωρίς λεβητοστάσιο, δεξαμενή, χώρο στην ταράτσα και εξωτερικές μονάδες) καθώς και το αισθητικό κομμάτι.***



Αντλίες Θερμότητας - Επαγγελματική Χρήση

Οι αντλίες θερμότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την κατάλληλη μελέτη με άριστα αποτελέσματα και για μεγάλες εγκαταστάσεις όπως ξενοδοχεία, γραφεία, ιδρύματα, βιομηχανία κλπ.

Σε επαγγελματικό επίπεδο οι αντλίες θερμότητας βρίσκουν εφαρμογή (όπως και στις οικιακές χρήσεις) σε θέρμανση ψύξη και ζεστά νερά χρήσης. Κι ενώ η παραγωγή θέρμανσης και ψύξης έχουν την ίδια φιλοσοφία με τα μικρότερα σε μέγεθος σε ισχύ συστήματα στην παραγωγή ζεστού νερού υπάρχει μια διαφοροποίηση, με τη χρήση σταθμών παραγωγής ζεστού νερού χρήσης, που επιφέρουν μεγαλύτερη οικονομία και καταπολέμηση του βακτηρίου της λεγιονέλλας (*ρωτήστε μας πώς*).

Πλεονεκτήματα Α/Θ

Γενικά οι αντλίες θερμότητας έχουν τα εξής πλεονεκτήματα:

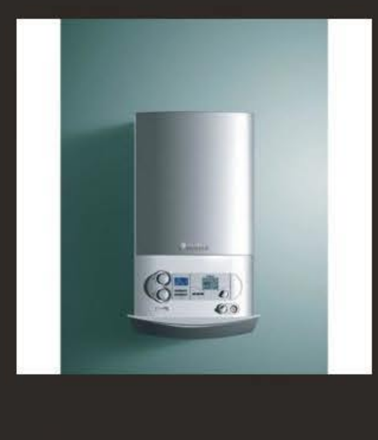
- Μικρή κατανάλωση ενέργειας σε σχέση με την αποδιδόμενη ισχύ λόγω μεγάλου συντελεστή απόδοσης (COP).
- Θέρμανση – ψύξη και ζεστά νερά χρήσης με ένα μόνο μηχάνημα.
- Εύκολη εγκατάσταση (χωρίς καμινάδες, λεβητοστάσια και δεξαμενές).
- Εντάσσονται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με μηδενική ρύπανση.
- Ενεργειακή αναβάθμιση του κτηρίου.
- Πολύ χαμηλό κόστος συντήρησης.
- Σύντομη απόσβεση της επένδυσης.

> *Συμπερασματικά καταλαβαίνουμε ότι με την κατάλληλη διαστασιολόγηση και με τη βέλτιστη επιλογή συστήματος, οι αντλίες θερμότητας αποτελούν ιδανικότερη οικονομική και περιβαλλοντική λύση για την οποιαδήποτε οικιακή ή επαγγελματική χρήση.*

Φυσικό Αέριο

Βασικά πλεονεκτήματα του φυσικού αερίου στον οικιακό τομέα:

- Αυτονομία, αμεσότητα και ταχύτητα.
- Σταθερή και μόνιμη παροχή, χωρίς εξαρτήσεις.
- Ασφάλεια στη χρήση, χωρίς οσμές, θορύβους και ρύπους.
- Εύκολη και απλή εγκατάσταση εξοπλισμού με καθαριότητα και οικονομία χώρων.
- Μεγαλύτερη διάρκεια ζωής των συσκευών και του εξοπλισμού, με υψηλότερη απόδοση και μικρότερο κόστος συντήρησης, χωρίς πρόσθετες δαπάνες για την ομαλή λειτουργία του (δεξαμενές, αντλίες, προθερμαντήρες, κ.λπ.).
- Οικονομία αφού χρεώνεται όσο ακριβώς χρησιμοποιείται. Δεν προπληρώνεται όπως το πετρέλαιο.
- Είναι οικονομικότερο από το πετρέλαιο και είναι αρκετά φθηνότερο από τον ηλεκτρισμό.



Φυσικό αέριο σε επιχειρήσεις του τριτογενούς τομέα

Ξενοδοχεία και νοσοκομεία, εκπαιδευτικά ιδρύματα, αθλητικά και πολιτιστικά κέντρα, μεγάλα κτήρια γραφείων, χώροι αναψυχής, εμπορικά κέντρα και καταστήματα, μπορούν να χρησιμοποιήσουν το Φυσικό Αέριο για θέρμανση των χώρων, παραγωγή ζεστού νερού, μαγείρεμα καθώς και άλλες εξειδικευμένες εργασίες, εκμεταλλευόμενα τα ασύγκριτα πλεονεκτήματά του και επιτυγχάνοντας μεγάλες οικονομίες κλίμακας και απόλυτη λειτουργικότητα.

Ακόμα και μια σειρά επαγγελματιών θα βρουν στο φυσικό αέριο τη συμφέρουσα λύση στις καθημερινές ανάγκες των επιχειρήσεών τους. Αρτοποιεία, εστιατόρια, εργαστήρια ζαχαροπλαστικής, εργαστήρια αργυροχρυσοχοΐας, πλυντήρια και στεγνωτήρια, συνεργεία αυτοκινήτων με φούρνους βαφής περιλαμβάνονται στον μακρύ κατάλογο των καταναλωτών του φυσικού αερίου.

Βασικά Πλεονεκτήματα του Φυσικού Αερίου στον τριτογενή τομέα:

- Συνεχής παροχή και έλλειψη ενασχόλησης με παραγγελίες και παραλαβές καυσίμων.
- Δυνατότητα εκμετάλλευσης σημερινών αποθηκευτικών χώρων (δεξαμενών).
- Αισθητική αρτιότητα, αυξημένη καθαριότητα χώρων και συσκευών.
- Μειωμένη συντήρηση, ορθολογική χρήση ενέργειας, μείωση λειτουργικών δαπανών, οικονομία.
- Επιμήκυνση της διάρκειας ζωής του εξοπλισμού, υψηλότερη απόδοση.

Πώς να κάνω την καλύτερη και σωστότερη επιλογή

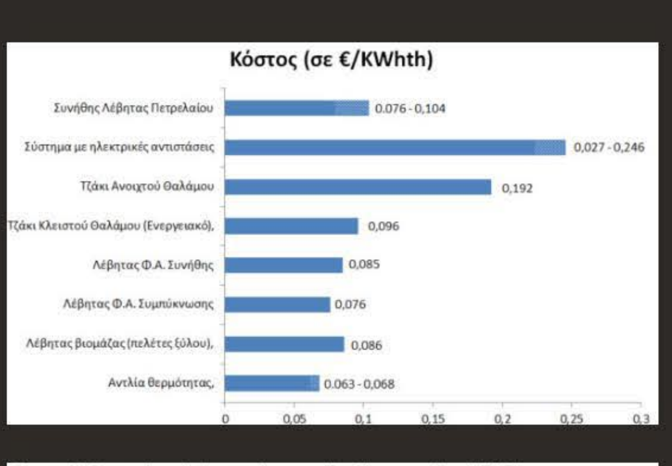
Τις περισσότερες φορές, βασικό στοιχείο για να επιλέξουμε μέσο θέρμανσης είναι το κόστος του. **Αλλά πολλές φορές «εξαπατούμαστε», είτε γιατί πέφτουμε θύματα παραπληροφόρησης, είτε γιατί δεν βλέπουμε το «κρυφό» κόστος ενός θερμαντικού μέσου.**

Όπως κάθε χρόνο έτσι και φέτος, **το Εργαστήριο Ατμοκινητήρων και Λεβητών της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ δημοσίευσε την έκθεσή του για τη θέρμανση**, όπου καταγράφεται το κόστος και η περιβαλλοντική επιβάρυνση κάθε πηγής θέρμανσης.

Τα μέσα που εξετάζονται είναι τα εξής:

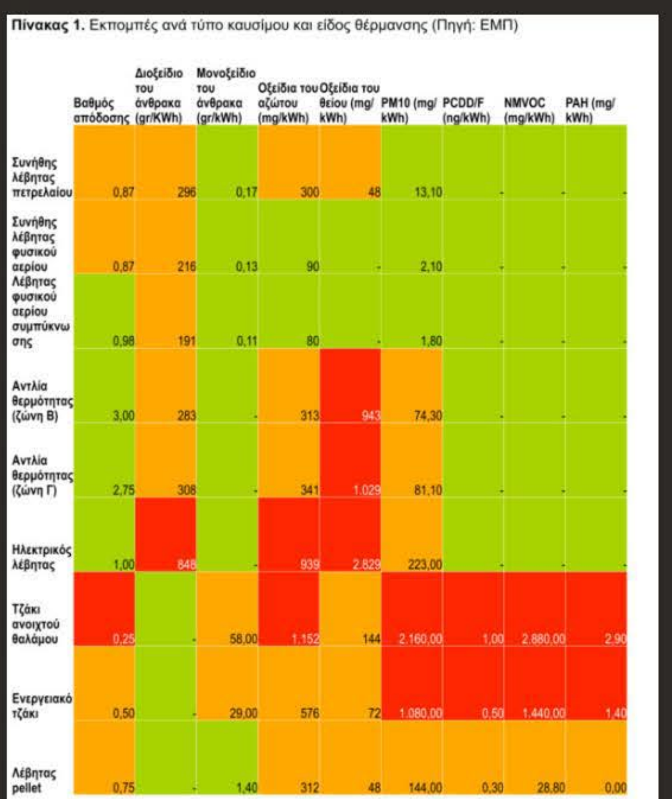
- **Αντλία θερμότητας**
- **Λέβητας βιομάζας (πελέτες ξύλου)**
- **Λέβητας φυσικού αερίου συμπύκνωσης**
- **Λέβητας φυσικού αερίου (συνήθης)**
- **Τζάκι κλειστού θαλάμου (ενεργειακό)**
- **Τζάκι ανοιχτού θαλάμου**
- **Σύστημα με ηλεκτρικές αντιστάσεις (πχ. ηλεκτρική θερμάστρα)**
- **Λέβητας Πετρελαίου (συνήθης)**

Για τα συγκεκριμένα μέσα, το ΕΜΠ εκτίμησε το κόστος, τα αποτελέσματα του οποίου φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα. Τι διαβάζουμε εδώ; Ότι **το πιο ακριβό μέσο θέρμανσης είναι οι ηλεκτρικές θερμάστρες και λέβητες και το κοινό τζάκι, ενώ οι πιο οικονομικές επιλογές είναι η αντλία θερμότητας, οι λέβητες φυσικού αερίου και ο λέβητας πέλετ.**



Βέβαια, εκτός από το οικονομικό κόστος, κάθε μέσο θέρμανσης επιφέρει και περιβαλλοντικό κόστος, που δυστυχώς περνά απαρατήρητο. **Στον πιο κάτω πίνακα, φαίνεται η περιβαλλοντική επιβάρυνση από κάθε σύστημα θέρμανσης.**

Η χρήση μέσων θέρμανσης που χρησιμοποιούν ηλεκτρισμό ή πετρέλαιο συμβάλλει στην έκλυση σημαντικών ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα, του αερίου δηλαδή που ευθύνεται κυρίως για την κλιματική αλλαγή. Από την άλλη, τα κοινά τζάκια ευθύνονται για μεγάλες εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων και άλλων οργανικών ενώσεων. Αν μάλιστα, χρησιμοποιούνται ακατάλληλη ξυλεία (πχ. από παλιά έπιπλα) η επιβάρυνση είναι ακόμα μεγαλύτερη.



Πίνακας 1. Εκπομπές ανά τύπο καυσίμου και είδος θέρμανσης (Πηγή: ΕΜΠ)

	Βαθμός απόδοσης	Διοξείδιο του άνθρακα (gr/KWh)	Μονοξείδιο του άνθρακα (gr/kWh)	Οξείδια του αζώτου (mg/kWh)	Οξείδια του θείου (mg/kWh)	PM10 (mg/kWh)	PCDD/F (ng/kWh)	NMVOC (mg/kWh)	PAH (mg/kWh)
Συνήθης λέβητας πετρελαίου	0,87	296	0,17	300	48	13,10	-	-	-
Συνήθης λέβητας φυσικού αερίου	0,87	216	0,13	90	-	2,10	-	-	-
Λέβητας φυσικού αερίου συμπύκνωσης	0,98	191	0,11	80	-	1,80	-	-	-
Αντλία θερμότητας (ζώνη Β)	3,00	283	-	313	943	74,30	-	-	-
Αντλία θερμότητας (ζώνη Γ)	2,75	308	-	341	1.029	81,10	-	-	-
Ηλεκτρικός λέβητας	1,00	848	-	939	2.829	223,00	-	-	-
Τζάκι ανοιχτού θαλάμου	0,25	-	58,00	1.152	144	2.160,00	1,00	2.880,00	2,90
Ενεργειακό τζάκι	0,50	-	29,00	576	72	1.080,00	0,50	1.440,00	1,40
Λέβητας pellet	0,75	-	1,40	312	48	144,00	0,30	28,80	0,00

* Με πράσινο οι καλύτερες αποδόσεις αναφορικά με τις εκπομπές, με κόκκινο οι χειρότερες. Οι διαφορετικοί χρωματισμοί δεν προέρχονται από την έρευνα του ΕΜΠ, αλλά αποτελούν προσθήκη του WWF Ελλάς για διευκόλυνση των αναγνωστών

Υπάρχουν πολλοί δρόμοι προς την οικονομία, τη θερμική άνεση και τη βελτίωση του περιβάλλοντος.

Σκεφτείτε τι πληρώνετε για τη θέρμανση, την ψύξη και το ζεστό νερό χρήσης και πόσοι σύγχρονοι τρόποι υπάρχουν για να βελτιώσετε τα συστήματα που τα παράγουν.

> ***Συμβουλευθείτε μας και κάντε το καλύτερο για την τσέπη σας και για το περιβάλλον.***