

ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ. ΑΛΛΑΓΗ Ή ΟΧΙ;

Ένας πολύ συνήθης προβληματισμός για κάθε οικογένεια, ειδικά τώρα στην περίοδο της οικονομικής κρίσης, είναι η επιλογή του συστήματος θέρμανσης της κατοικίας της. Η άνοδος της τιμής του πετρελαίου θέρμανσης, οδηγεί πολλές φορές στην σκέψη για αλλαγή του συστήματος της εκάστοτε εγκατάστασης, με άλλο εναλλακτικό, οδηγούμενοι πολλές φορές από τις διαφημιστικές και προωθητικές ενέργειες των εκπροσώπων των άλλων συστημάτων, χωρίς σωστή μελέτη των πραγματικών δεδομένων της εκάστοτε περίπτωσης. Στο άρθρο αυτό γίνεται προσπάθεια να διαφωτιστεί με αντικειμενικό τρόπο η αλλαγή ή όχι της εγκατάστασης θέρμανσης με πετρέλαιο με 4 άλλους δημοφιλείς και ισοδύναμους.

Η ανάλυση αφορά κατοικία με συμβατικά σώματα θέρμανσης (panel ή κλασσικά), ενώ δεν λαμβάνεται υπόψη η μόνωση του σπιτιού (διότι δεν παίζει ρόλο όπως λανθασμένα αναφέρεται από διάφορους «αναλυτές»). Τα συστήματα που θα εξετασθούν είναι τα κάτωθι:

1. Λέβητας με καυστήρα πετρελαίου
2. Λέβητας με καυστήρα φυσικού αερίου
3. Επίτοιχος λέβητας φυσικού αερίου συμπύκνωσης
4. Λέβητας με καυστήρα pellet
5. Αντλία θερμότητας (με ηλεκτρικό ρεύμα)

Η ανάλυση μπορεί να εμπλουτιστεί με πολλά ακόμα στοιχεία, τα οποία αγγίζουν εξειδικευμένες πτυχές του θέματος, τα οποία μάλλον θα μπερδέψουν παρά θα διαφωτίσουν το κοινό στο οποίο απευθύνεται.

Κάποια συμπεράσματα θα εξαχθούν στο τέλος του παρόντος. Οι υπολογισμοί είναι στη διάθεση οποιουδήποτε ενδιαφέρεται για την επαλήθευση των αποτελεσμάτων. Αρχικά θα υπολογιστεί αναλυτικά, το κόστος λειτουργίας για μια κατοικία με λέβητα και καυστήρα πετρελαίου και στη συνέχεια για λόγους οικονομίας χώρου θα παρουσιαστούν συγκεντρωτικά.

Υπολογισμός κόστους λειτουργίας με πετρέλαιο. Οικία με ανάγκη θερμικό φορτίο για ένα έτος 10.000 kWh_{therm.}. Με βαθμό απόδοσης του συστήματος 0,88 η ανάγκη γίνεται σε $10000/0,88 = 11.363$ kWh οι οποίες θα πρέπει να αποδοθούν από το πετρέλαιο. Η θερμoγόνος δύναμη του πετρελαίου είναι 10.000 kcal/kg και με ειδικό βάρος 0,86 kg/lt θα χρειαστούν $11363/0,86 * 11,92 = 1.108$ lt πετρελαίου. Με τιμή πετρελαίου 0,72 €/lt το ετήσιο κόστος λειτουργίας είναι $1108 * 0,72 = 798$ €.

Αντίστοιχα για τα υπόλοιπα συστήματα θέρμανσης αλλά και για ακόμα δύο κατηγορίες κατοικιών με μεγαλύτερες καταναλώσεις καταρτίζεται ο κάτωθι πίνακας.

A/A	Σύστημα Θέρμανσης	Κόστος λειτουργίας θέρμανσης για Ανάγκη 10.000 kWh/έτος (€/ έτος)	Κόστος λειτουργίας θέρμανσης για Ανάγκη 15.000 kWh/έτος (€/ έτος)	Κόστος λειτουργίας θέρμανσης για Ανάγκη 20.000 kWh/έτος (€/ έτος)
1	Λέβητας με καυστήρα πετρελαίου	798	1197	1596
2	Λέβητας με καυστήρα φυσικού αερίου	614	920	1227
3	Επίτοιχος λέβητας φυσικού αερίου	551	827	1102
4	Λέβητας με καυστήρα pellet	650	975	1300
5	Αντλία θερμότητας	600	900	1200

Πίνακας 1. (Κόστος λειτουργίας ενός έτους για 3 χαρακτηριστικές περιπτώσεις κατοικιών, με τα διάφορα συστήματα)

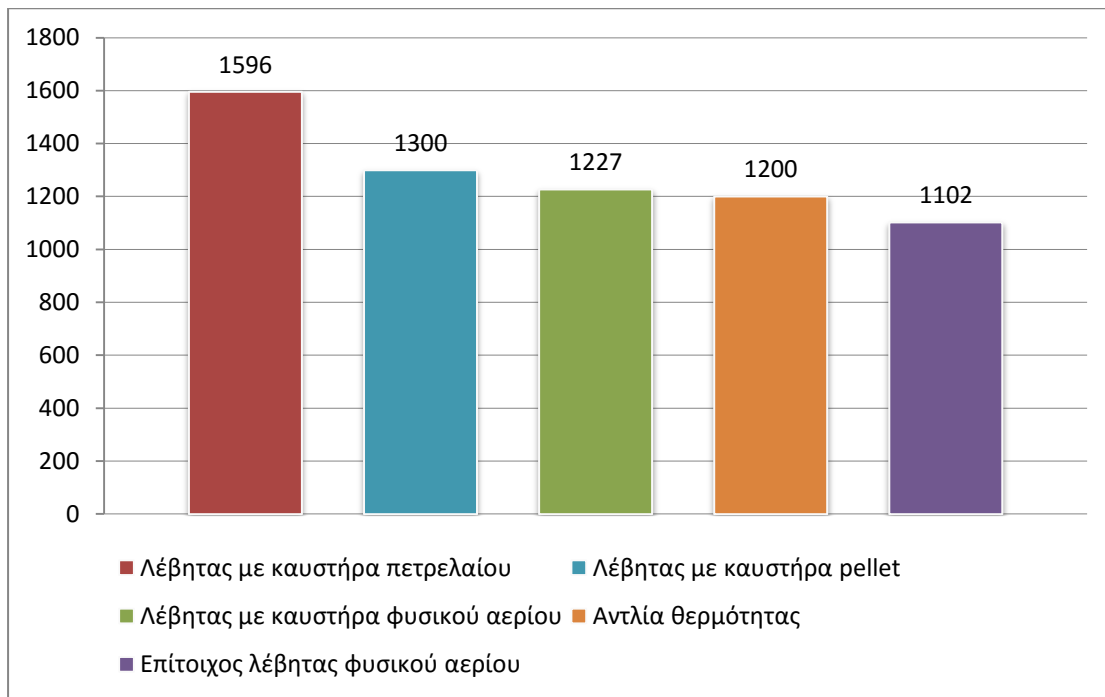
Σχόλιο: Με βάση τον ανωτέρω πίνακα και με δεδομένο το πετρέλαιο που κατανάλωσε κάποιος για ένα έτος, μπορεί αυτομάτως να δει πόσο θα πλήρωνε εάν είχε ένα από τα άλλα συστήματα.

Εάν στον ανωτέρω πίνακα προσθέσει κανείς το πάγιο κόστος (για φυσικό αέριο) και το κόστος συντήρησης προκύπτει το συνολικό κόστος για ένα έτος και καταρτίζεται ο κάτωθι πίνακας.

A/A	Σύστημα Θέρμανσης	Συνολικό κόστος θέρμανσης για Ανάγκη 10.000 kWh/έτος (€/ έτος)	Συνολικό κόστος θέρμανσης για Ανάγκη 15.000 kWh/έτος (€/ έτος)	Συνολικό κόστος θέρμανσης για Ανάγκη 20.000 kWh/έτος (€/ έτος)
1	Λέβητας με καυστήρα πετρελαίου	848	1247	1646
2	Λέβητας με καυστήρα φυσικού αερίου	700	1006	1313
3	Επίτοιχος λέβητας φυσικού αερίου	637	913	1188
4	Λέβητας με καυστήρα pellet	730	1055	1380
5	Αντλία θερμότητας	640	940	1240

Πίνακας 2. (Συνολικό κόστος ενός έτους για 3 χαρακτηριστικές περιπτώσεις κατοικιών, με τα διάφορα συστήματα)

Ακολουθεί το γράφημα του πίνακα 2 με το συνολικό κόστος λειτουργίας για 20.000 kWh/έτος.

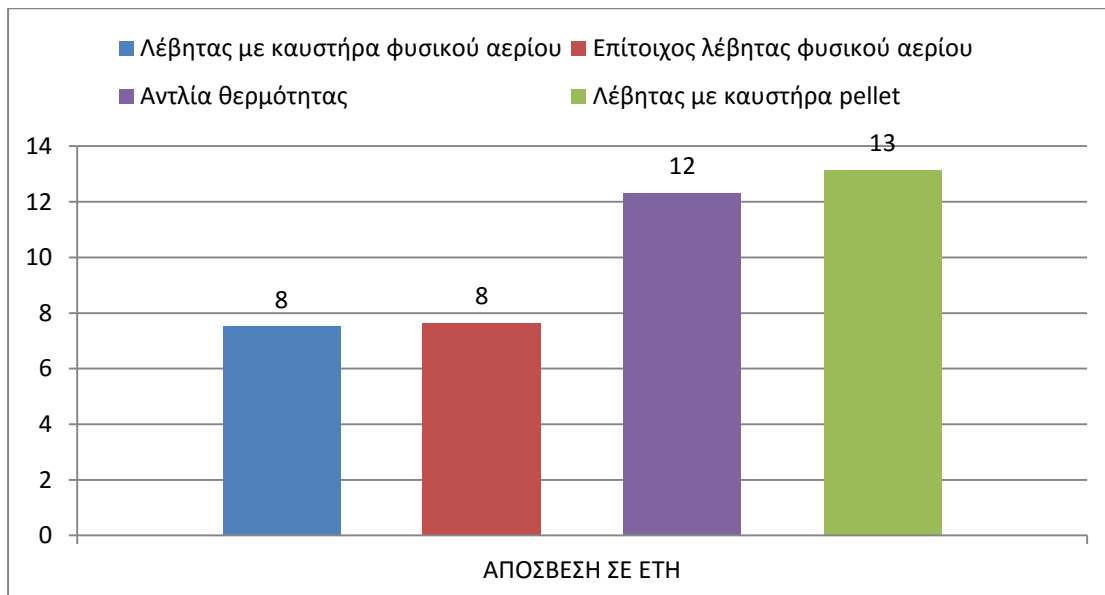


Γράφημα 1. (Συνολικό κόστος ενός έτους για κατοικία με ανάγκη θέρμανσης 20.000 kWh/έτος, με τα διάφορα συστήματα)

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία μπορεί να δει κανείς πόσα χρήματα θα εξοικονομούσε για ένα έτος εάν θα χρησιμοποιούσε ένα από τα εναλλακτικά συστήματα. Πρέπει τώρα να αποφανθεί κανείς εάν θα άξιζε ή όχι να αλλάξει σύστημα θέρμανσης και σε πόσα χρόνια θα έκανε απόσβεση του ποσού θα δαπανούσε. Έτσι για μια κατοικία 120 m², και με βάση την εμπειρία τέτοιων κατασκευών θα καταρτίσουμε τον κάτωθι πίνακα.

A/A	Σύστημα Θέρμανσης	Κόστος εγκατάστασης (€)	Απόσβεση σε έτη για εγκατάσταση θέρμανσης με Ανάγκη 10.000 kWh/έτος (έτη)	Απόσβεση σε έτη για εγκατάσταση θέρμανσης με Ανάγκη 15.000 kWh/έτος (€/ έτος) (έτη)	Απόσβεση σε έτη για εγκατάσταση θέρμανσης με Ανάγκη 20.000 kWh/έτος (€/ έτος) (έτη)
1	Λέβητας με καυστήρα φυσικού αερίου	2.500	17	10	8
2	Επίτοιχος λέβητας φυσικού αερίου	3.500	17	10	8
3	Λέβητας με καυστήρα pellet	3.500	30	18	13
4	Αντλία θερμότητας	5.000	24	16	12

Πίνακας 3. (Απόσβεση σε έτη για τα διάφορα συστήματα θέρμανσης για 3 χαρακτηριστικές περιπτώσεις κατοικιών)



Γράφημα 2. (Απόσβεση σε έτη για τα διάφορα συστήματα θέρμανσης για κατοικία με ανάγκη σε θέρμανση 20.000 kWh/έτος)

Γενικά Σχόλια:

1. Εύκολα συνάγεται το συμπέρασμα πως με την παρούσα τιμή του πετρελαίου (χωρίς να υπολογίζεται τυχόν επιδότηση) μια κατοικία που ξοδεύει περίπου 1650 € το έτος για την θέρμανσή του, θα χρειαστεί από 8 έως 13 έτη να αποσβέσει την επένδυσή του, ανάλογα με ποιόν εναλλακτικό τρόπο θέρμανσης θα επιλέξει.
2. Όσο περισσότερο ξοδεύει κανείς για θέρμανση με πετρέλαιο στη παρούσα φάση, τόσο γρηγορότερα αποσβένει το κόστος της επένδυσής του.
3. Για διαφορετική τιμή πετρελαίου (όπως ήταν πριν 3 χρόνια στο 1,30 €/lt) τα έτη απόσβεσης μειώνονται γύρω στο 40 % και άρα γίνονται πολύ πιο ελκυστικές οι εναλλακτικές μορφές θέρμανσης.

Όπως μπορεί να συναχθεί από τα ανωτέρω ο καθένας μπορεί να αναζητήσει σε ποια περίπτωση από τις προηγούμενες κοντά ανήκει και να αποφασίσει το εάν αξίζει ή όχι να αναζητήσει εναλλακτικό τρόπο θέρμανσης. Σαφώς όλες οι περιπτώσεις είναι ξεχωριστές και μοναδικές, ενώ χρειάζεται ενδελεχής μελέτη για το ποιο σύστημα ταιριάζει σε κάθε κατοικία εάν βέβαια κριθεί σκόπιμο να αλλάξει.

Στην δική μας περιοχή, δεν υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης με το δίκτυο φυσικού αερίου άρα η κοντινότερη σε αυτή λύση είναι αυτή του υγραερίου που όμως χρειάζεται μεγάλη προσοχή από έμπειρο εγκαταστάτη.

Στο άμεσο μέλλον θα αναλύσουμε τα διάφορα συστήματα με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτηματά τους. Ωστόσο σε αυτό που θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή είναι στην προσπάθεια για μείωση του κόστους λειτουργίας μέσω της καλύτερης και αποτελεσματικότερης μόνωσης του σπιτιού.

Χρήστος Μουζακίτης

Μηχανολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.