

1^ο ΓΕΛ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ
Ερευνητική εργασία Β' Τετρ. 2011-2012
Τμήμα ΡΡ4 - Α' Λυκείου

ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ. ΜΙΑ ΕΥΚΑΙΡΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΟΙΚΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ

ΟΜΑΔΑ 4 : GREENIARIDES

- Στρατηγούσης Παρασκευάς
- Στίνης Θεόδωρος
- Τσιμέρης Παντελής
- Φωτογλίδης Χρήστος
- Χατζάρας Ιωάννης

Καθηγητής :

Μιχαηλίδης Γεώργιος

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Όπως ξέρουμε η εντατική χρήση των ορυκτών καυσίμων (γαιάνθρακες, πετρέλαιο, φυσικό αέριο) και της πυρηνικής ενέργειας τα τελευταία χρόνια, ευθύνεται σε μεγάλο βαθμό για τα σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης μας και τα οποία έχουν άμεσο αντίκτυπο στις κλιματικές συνθήκες και γενικά στις συνθήκες ζωής πάνω στον πλανήτη. Πιστεύουμε πως είναι χρήσιμο να ενημερωθούμε για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ως προς την χρήση τους για οικιακή θέρμανση....

Ο πλανητης,το περιβαλλον και η τσεπη μας χρειαζονται τη βοθηεια μας και οσα περισσοτερα γνωριζουμε,τοσο περισσοτερο μπορουμε να τα προστατευσουμε.

Οι ήπιες μορφές ενέργειας (ή ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ), ή νέες πηγές ενέργειας, ή πράσινη ενέργεια) είναι μορφές εκμεταλλεύσιμης ενέργειας που προέρχονται από διάφορες φυσικές διαδικασίες. Έτσι οι ΑΠΕ θεωρούνται από πολλούς μία αφετηρία για την επίλυση των οικολογικών και οικονομικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει η κοινωνία. Όπως είδαμε η εντατική χρήση των ορυκτών καυσίμων (γαιάνθρακες, πετρέλαιο, φυσικό αέριο) και της πυρηνικής ενέργειας τα τελευταία χρόνια, ευθύνεται σε μεγάλο βαθμό για τα σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης μας και τα οποία έχουν άμεσο αντίκτυπο στις κλιματικές συνθήκες και γενικά στις συνθήκες ζωής πάνω στον πλανήτη και την κοινωνία μας γενικότερα.

Είναι φανερό ότι οι ενεργειακές ανάγκες συνεχώς θα αυξάνονται, αφού ο πληθυσμός της γης αυξάνεται με γοργούς ρυθμούς αλλά και η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου του ανθρώπου πολλαπλασιάζει τις δραστηριότητές του, οι οποίες τελικά απαιτούν κατανάλωση ενέργειας.

Η ανθρωπότητα καλείται να απαντήσει στο βασικό ερώτημα, αν θα συνεχίσει να καλύπτει τις ενεργειακές της ανάγκες κυρίως με τα ορυκτά καύσιμα (μέχρι αυτά να εξαντληθούν) με την επακόλουθη περιβαλλοντική επιβάρυνση ή θα αναζητήσει σύντομα άλλες λύσεις. Οι παγκόσμιες συνδιασκέψεις του Ρίο, του Κιότο και της Χάγης δυστυχώς δεν κατάφεραν να δώσουν ουσιαστική λύση στο πρόβλημα αυτό.

Εμείς στην εργασία μας θα υποστηρίξουμε την εναλλαγή των ορυκτών καυσίμων στην οικιακή θέρμανση με ήπιες μορφές ενέργειας οι οποίες δεν είναι μόνο ήπιες στο περιβάλλον αλλά και στην τσέπη μας....

ΚΥΡΙΩΣ ΘΕΜΑ

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

ΒΙΟΜΑΖΑ

Με τον όρο βιομάζα αποκαλείται οποιοδήποτε υλικό παράγεται από ζωντανούς οργανισμούς (όπως είναι το ξύλο και άλλα προϊόντα του δάσους, υπολείμματα καλλιεργειών, κτηνοτροφικά απόβλητα, απόβλητα βιομηχανιών τροφίμων κ.λπ.) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο για παραγωγή



ΤΕΜΑΧΙΑ ΞΥΛΟΥ
- ΤΣΙΠΣ -
ΠΛΑΝΙΔΙΑ
Η.Κ.: 3000-4000
Kcal/Kgr
ΤΕΦΡΑ: 0,5-2 %



ΠΥΡΗΝΕΣ
ΡΟΔΑΚΙΝΩΝ
Η.Κ.: 3000-5500
Kcal/Kgr
ΤΕΦΡΑ: 3%



ΤΕΜΑΧΙΑ ΞΥΛΟΥ -
ΤΣΙΠΣ -
ΠΛΑΝΙΔΙΑ
Η.Κ.: 3000-4000
Kcal/Kgr
ΤΕΦΡΑ: 0,5-2 %



ΟΡΥΖΟΦΛΟΙΟΣ
Η.Κ.: 2900 Kcal/Kgr
ΤΕΦΡΑ: 18-20 %



ΦΛΟΥΔΕΣ
ΚΟΡΜΩΝ
ΔΕΝΔΡΟΥ
Η.Κ.: 2200-1500
Kcal/Kgr



ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ
ΕΚΚΟΚΚΙΣ ΤΗΡΙΩΝ
Η.Κ.: 3500 Kcal/Kgr
ΤΕΦΡΑ: 15 % (max)



ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ
ΚΟΡΜΟΠΛΑΤΕΙΑΣ
-
ΛΕΙΟΤΡΙΒΗΜΕΝΑ
Η.Κ.: 3500 Kcal/Kgr



ΣΚΟΝΗ
ΛΕΙΑΝΣΕΩΣ
(ΞΥΛΟΥ)
Η.Κ.: 3500-4200
Kcal/Kgr
ΤΕΦΡΑ: 0,5 %



ΠΤΗΝΑΛΕΥΡΑ
Η.Κ.: 6.256 kcal/kg
ΤΕΦΡΑ: 6,75 %

ενέργειας .Τα είδη της βιομάζας ποικίλουν . Μερικά είδη της είναι τα εξής:

Αν και δεν αναφέρεται στον παραπάνω πίνακα το pellet θεωρούμε ότι είναι ένα από τα ποιο αποδοτικά είδη βιομάζας όσον αναφορά την θερμαντική του αξία σε οικιακή χρήση και την οικονομία που κάνει σε σύγκριση με τα υπόλοιπα είδη βιομάζας.

Τα pellet (συσσωματώματα) είναι ένα καύσιμο αποτελούμενο από ξύλο, απαλλαγμένο από κάθε υγρασία, συμπιεσμένο σε μικρούς κυλίνδρους χωρίς καμιά προστιθέμενη συγκολλητική ουσία. Η θερμιδική απόδοση των pellet ανέρχεται στα 4200 kcal/kg Περίπου 2 κιλά pellets ισοδυναμούν με την ενέργεια που παράγει ένα λίτρο πετρέλαιο.

Όμως, δύο κιλά pellets είναι 40% φτηνότερα από ένα λίτρο πετρέλαιο. Επίσης μπορεί να λειτουργήσει σαν αυτόνομη θέρμανση, αφού οι «λέβητες» των θερμαντικών σωμάτων, μπορούν να κάνουν αυτόματη τροφοδοσία pellets στον καυστήρα (σε εξελεγμένα μοντέλα, μπορεί αυτό να γίνεται και με προγραμματισμό για τις ώρες/μέρες λειτουργίας).



Τα pellet είναι μικροί κύλινδροι διαμέτρου 60-80 χιλ. με μήκος περίπου 100 χιλ. και χρώμα εξαρτώμενο από την πρώτη ύλη που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή τους.

Τα pellets είναι στερεά καύσιμα που παράγονται με μηχανική επεξεργασία βιομάζας. Με λίγα λόγια, χωρίς την παραμικρή προσθήκη χημικών ουσιών, αξιοποιούνται φυτικής προέλευσης υλικά που κατά την καύση τους απελευθερώνουν ουσιαστικά όσο διοξείδιο του άνθρακα έχουν απορροφήσει κατά την διάρκεια της ζωής τους με αποτέλεσμα να μην επιβαρύνουν το περιβάλλον. Επιπλέον η καύση pellets παράγει 40 φορές λιγότερο καυσαέριο από ένα παραδοσιακό τζάκι. Ακόμα

δεν απαιτούν κανονική καμινάδας όπως τα τζάκια (που απαιτούν τουλάχιστον 45μοίρες κλίση της καμινάδας για την εξαγωγή του καπνού).Επίσης παράγονται ελάχιστα κατάλοιπα λόγω της τέλει καύσης. Σε εξελεγμένα θερμαντικά σώματα υπάρχει αυτόματος καθαρισμός ή συμπίεση των

καταλοίπων ώστε να απαιτείται καθαρισμός μόνο 1-2 φορές των χρόνων.

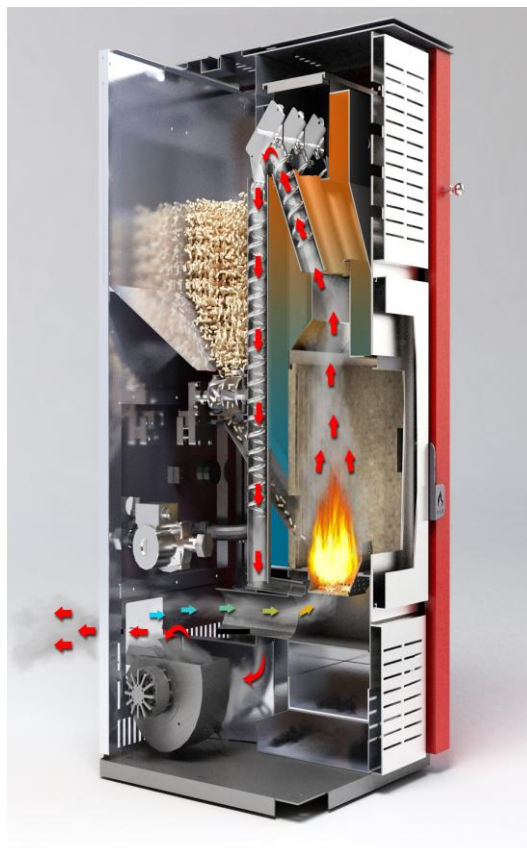
Σε εθνικό επίπεδο η παραγωγή καύσιμης ύλης από εγχώριες πρώτες ύλες σημαίνει ανάλογη μείωση των εισαγωγών καυσίμων. Στην περίπτωση των pellet η καλλιέργεια των φυτών τα οποία χρησιμοποιούνται ως πρώτες ύλες, μπορεί να βοηθήσει στην βελτίωση του αγροτικού εισοδήματος και σταδιακά να αποτελέσει μια διέξοδο στη διαρκώς επιβαρυνόμενη κατάσταση της Ελληνικής γεωργίας. Λόγω της κυλινδρικής φόρμας, της στιλπνής επιφάνειας και του μικρού μεγέθους, τα pellet συμπεριφέρονται όπως ένα υγρό, διευκολύνοντας την μεταφορά τους και την αυτόματη τροφοδοσία του λέβητα ή της σόμπας pellet.

Η τροφοδοσία της εγκατάστασης μπορεί να γίνει είτε με συσκευασίες σάκων 15 κιλών είτε με μεγάλες συσκευασίες 500-1000 kg. Η υψηλή ενεργειακή πυκνότητα και η ευκολία της χρήσης καθιστούν αυτό το φυτικό και περιβαλλοντικά ασφαλές καύσιμο, ενδεικνυόμενο για χρήση σε κάθε μεγέθους αυτόματα συστήματα θέρμανσης.

Μια εγκατάσταση συστήματος καύσης pellets για κεντρική θέρμανση, αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- Λέβητας Pellet και καυστήρας
- Αποθήκη καύσιμης ύλης
- Σύστημα τροφοδοσίας
- Κεντρικό ρυθμιστικό μηχανισμό
- Εάν απαιτείται, σύστημα παραγωγής ζεστού νερού θέρμανσης

Σε πολλές χώρες της Ευρώπης, τα pellets χρησιμοποιούνται ευρέως εδώ και πολλά χρόνια, αντικαθιστώντας το πετρέλαιο θέρμανσης και το φυσικό αέριο, με ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα στο περιβάλλον και στην οικονομία τους, φαινόμενο το οποίο αρχίζει να αναπτύσσεται με γοργούς ρυθμούς στην χώρα μας.



Ένας εναλλακτικός τρόπος θέρμανσης, πέρα από την δαπανηρή και αντιοικολογική καύση πετρελαίου, είναι η χρήση τζακιού. Το τζάκι καταρχήν θεωρείτε οικολογικό μέσω, διότι καίει ανανεώσιμα καύσιμα (τα ξύλα). Τα περισσότερα τζάκια που υπάρχουν σήμερα στα σπίτια εξυπηρετούν διακοσμητικούς κυρίως λόγους, όμως αυτό μπορεί εύκολα να αλλάξει, σε βαθμό που το τζάκι να θεωρείτε η βασική πηγή θέρμανσης του σπιτιού! Η εξωτερική κύρια διαφορά ενός παραδοσιακού τζακιού και ενός ενεργειακού είναι πως η εστία κλείνει με γυάλινο πορτάκι. Εκεί βρίσκεται και η μεγάλη διαφορά στην απόδοση. Κλείνοντας την εστία, πλέον, γίνεται έλεγχος του ποσοστού οξυγόνου που διοχετεύεται στην φλόγα με αποτέλεσμα την ποιοτικότερη καύση και τις μικρότερες απώλειες θέρμανσης από την καμινάδα. Με ένα ενεργειακό τζάκι επιτυγχάνεται καλύτερη απόδοση του καυσίμου (ξύλα) πάνω από 70%

Για παράδειγμα επιτυγχάνεται οικονομία στα ξύλα : με 6-7 κούτσουρα (του $\frac{1}{4}$ ενός κορμού) πετυχαίνεται 24ώρη καύση και απόδοση θέρμανσης μέσα σε 30 λεπτά, που δεν περιορίζεται μόνο τριγύρω από το τζάκι . Αυτό το παράδειγμα, στηρίζεται σε ένα από τα φτηνότερα ενεργειακά τζάκια της αγοράς .

Τα ενεργειακά τζάκια πέρα από την υψηλή απόδοση έχουν και ένα μεγάλο πλεονέκτημα: Είναι απόλυτα ασφαλή. Με την γυάλινη πόρτα που διαθέτουν... Υπάρχουν διάφορες τεχνολογίες ενεργειακών τζακιών, η πιο απλή είναι η εστία που διαθέτει έναν αεροθάλαμο τριγύρω της (ώστε να ζεσταίνει καθαρό αέρα) και τον οποίο διοχετεύει με ανεμιστήρες πίσω στον χώρο (οι τιμές της εστίας ξεκινούν από 1000ευρώ περίπου) και φτάνουν σε μοντέλα που λειτουργούν σαν λέβητες, κλείνουν αεροστεγώς, κάνουν μετάκαυση των καυσαερίων και διαθέτουν μέχρι και τηλεκοντρόλ! Υπάρχουν διάφορα είδη ενεργειακών τζακιών όπως:

Το μαντεμένιο ενεργειακό τζάκι δεν διαφέρει εξωτερικά από το παραδοσιακό, πέρα από το γεγονός ότι έχει εστία κλειστού τύπου, με την οποία διαχωρίζεται ο χώρος καύσης από το υπόλοιπο δωμάτιο. Με την κλειστή εστία ο εσωτερικός ζεστός αέρας δε μπορεί να διαφύγει μέσω της καμινάδας και διαχέεται στον χώρο μέσω ειδικών θυρίδων που βρίσκονται λίγο πάνω από την εστία, στην αρχή της καμινάδας. Φυσικά, για να γίνει αυτό χρειάζεται το τζάκι να «πάρει» αέρα για την καύση. Αυτό συμβαίνει συνδέοντας την εστία, μέσω ειδικών θυρίδων, με τον εξωτερικό αέρα.

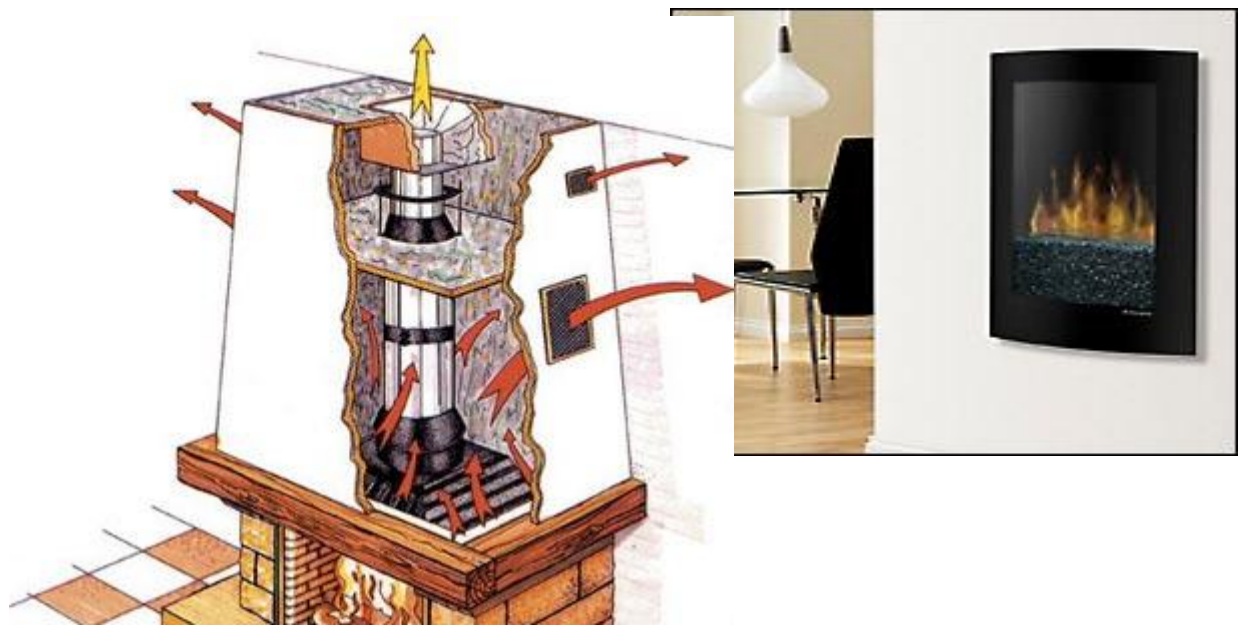


Σύμφωνα με τους ειδικούς, η διαδικασία μετατροπής του παραδοσιακού τζακιού σε ενεργειακό γίνεται εύκολα από τους κατάλληλους επαγγελματίες, οι οποίοι αποξηλώνουν τον χώρο καύσης του παλιού τζακιού για να τοποθετηθεί ο ανεμιστήρας, οι

εσωτερικές περσίδες στην καμινάδα, και μία εξωτερική για να δημιουργηθεί το νέο τζάκι. Το κόστος αυτής της μετατροπής, ανάλογα φυσικά με τις ανάγκες του τζακιού και την εταιρία στην οποία θα απευθυνθείτε κυμαίνεται στα 2.150 ευρώ.

Τα ξύλα Τα ξύλα παραμένουν η φθηνότερη (κοστίζουν 150-170 ευρώ/τόνο). Δεν είναι, όμως, όλα κατάλληλα για το τζάκι. Κάποια είναι κατάλληλα για προσάναμμα και άλλα για καύση, όπως η δρυς και η ελιά. Στην μέγιστη απόδοση καύσης παίζει ακόμα ρόλο η υγρασία και ο τρόπος τοποθέτησης των ξύλων στην εστία. Έτσι, η υγρασία πρέπει να είναι ελάχιστη (γι' αυτό ενδείκνυται να προμηθευόμαστε τους καλοκαιρινούς μήνες ξύλα), ενώ κατά την τοποθέτηση αυτά δεν πρέπει να είναι στριμωγμένα μεταξύ τους, για να κυκλοφορεί ο αέρας ανάμεσά τους και να τροφοδοτείται με οξυγόνο, απαραίτητο για την καύση. Προσπαθήστε να στερεώσετε έτσι ώστε να σχηματίζουν νοητή πυραμίδα.

Της «μόδας» είναι και τα λεγόμενα «οικολογικά καυσόξυλα», τα οποία παράγονται από συμπιεσμένη ξυλώδη ύλη και δεν περιέχουν χημικές ουσίες ή άλλα πρόσθετα, ενώ έχουν περιορισμένη υγρασία, δεν σκάνε, δεν πετάνε σπίθες, παράγουν πολύ λιγότερο καπνό και καίγονται αργά. Έτσι, ακόμα κι αν είναι πιο ακριβά από τα κανονικά ξύλα, ίσως τελικά να συμφέρουν περισσότερο. Συντήρηση Τέλος, σημασία έχει να αναφερθούμε στην συντήρηση του τζακιού, καθώς αν η καπνοδόχος δεν έχει καθαριστεί για πολύ



καιρό μπορεί να μην «τραβάει» τον καπνό και να μυρίζει, ενώ καλό είναι να υπάρχει πάντα ένα αντιανεμικό καπέλο στην καμινάδα για καλύτερη καύση. Για τον καθαρισμό της καμινάδας και όποια περαιτέρω συντήρηση μπορεί να χρειάζεται θα πρέπει να απευθυνθείτε σε επαγγελματίες. Το κόστος καθαρισμού καμινάδας ανέρχεται στα 90 με 110 ευρώ (συν Φ.Π.Α.), ανάλογα με την δυσκολία καθαρισμού.

Τζάκι χωρίς καμινάδα: Ηλεκτρικό τζάκι: Λειτουργεί με ηλεκτρική αντίσταση, εκλύοντας ζέστη ανάλογη ενός αερόθερμου. Τα ξύλα που θα δείτε να καίει είναι καθαρά διακοσμητικά, ενώ η συσκευή λειτουργεί απλά τοποθετώντας την με επιτοίχια στερέωση και έπειτα συνδέοντάς την με την πρίζα. Το εύρος τιμών για την αγορά ενός ηλεκτρικού επιτοίχιου τζακιού είναι μεγάλο και εξαρτάται από την εταιρία από την οποία θα το αγοράσετε, τα τετραγωνικά μέτρα τα οποία μπορεί να καλύψει ανάλογα με την ισχύ του και το design του. Έτσι, μπορεί να κυμαίνεται από 800 έως 1.200 ευρώ, χωρίς πιθανά έξοδα τοποθέτησης.

Τζάκι αερίου: Πέρα από το γεγονός ότι εγκαθίστανται σχετικά εύκολα, χωρίς να απαιτείται καμινάδα για να λειτουργήσουν, τα τζάκια αερίου εμφανίζονται με διακοσμητικά ξύλα, ενώ «καίνε» αέριο (φυσικό αέριο ή προπάνιο) παράγοντας φυσικές φλόγες. Μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα σε ανοικτού και κλειστού τύπου τζάκια αερίου, ενώ όλα λειτουργούν με τηλεχειριστήριο. Βασική προϋπόθεση για να τοποθετήσετε τζάκι φυσικού αερίου είναι να έχετε κάνει την σχετική αίτηση στην Εταιρία Φυσικού Αερίου ώστε να γίνει η απαραίτητη εγκατάσταση (σε προηγούμενο άρθρο αναφέρθηκε ότι ακόμα κι αν δεν έχει γίνει αίτηση από όλη την πολυκατοικία, μπορεί να την κάνει μεμονωμένα, ένα μόνο διαμέρισμα). Διαφορετικά θα πρέπει να επιλέξετε την λύση του υγραερίου, το οποίο κοστίζει 25 ευρώ (για μία μεγάλη φιάλη) και αποδίδει περί τις 60 ώρες καύσης.

Το εύρος του κόστους ενός τέτοιου τζακιού είναι ακόμα μεγαλύτερο, ανάλογα με το αν θα επιλέξετε ανοικτού ή κλειστού τύπου, αυτοτελές ή ένθετο, ανάλογα με την ισχύ και τον σχεδιασμό του, και μπορεί να κυμαίνεται από 1.500 έως 7.500 ευρώ, μαζί με τα έξοδα τοποθέτησης.

Τζάκι βίο αιθανόλης: Έχει και αυτό το πλεονέκτημα ότι τοποθετείται οπουδήποτε στο σπίτι, χωρίς να προϋπάρχει η παραμικρή σχετική εγκατάσταση, ενώ τοποθετείται πανεύκολα (σαν μία plasma τηλεόραση σε τοίχο). Και εδώ τα ξύλα που θα δείτε είναι διακοσμητικά, αφού στην εστία του τζακιού «καίει» σε ειδικά δοχεία βίο αιθανόλη, ένα άοσμο, βιολογικό αλκοόλ που παράγεται από την αλκοολική ζύμωση της ζάχαρης και κατά την καύση

απελευθερώνει υδρατμούς, οι οποίοι αυξάνουν σχετικά και την υγρασία του δωματίου. Η απόδοση της βίο αιθανόλης είναι 12 ώρες ανά 5 λίτρα, με κόστος 20 ευρώ. Η ζέστη που εκλύεται στο δωμάτιο από ένα τέτοιο τζάκι είναι αρκετά ικανοποιητική.

Το ενδεικτικό κόστος για ένα τζάκι βίο αιθανόλης ξεκινά από 850 ευρώ, ενώ μπορεί να ζεστάνει έναν χώρο έως και 40 τμ.

ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

Γεωθερμία ή Γεωθερμική ενέργεια ονομάζουμε τη φυσική θερμική ενέργεια της Γης που διαρρέει από το θερμό εσωτερικό του πλανήτη προς την επιφάνεια. Η μετάδοση θερμότητας πραγματοποιείται με δύο τρόπους:

α) Με αγωγή από το εσωτερικό προς την επιφάνεια με ρυθμό 0,04 - 0,06 W/m².

β) Με ρεύματα μεταφοράς, που περιορίζονται όμως στις ζώνες κοντά στα όρια των λιθοσφαιρικών πλακών, λόγω ηφαιστειακών και υδροθερμικών φαινομένων. Λόγω κατάλληλων γεωλογικών συνθηκών, ο Ελλαδικός χώρος διαθέτει σημαντικές γεωθερμικές πηγές και των τριών κατηγοριών (υψηλής, μέσης και χαμηλής ενθαλπίας) σε οικονομικά βάθη (100-1500 μ). Σε μερικές περιπτώσεις τα βάθη των γεωθερμικών ταμειευτήρων είναι πολύ μικρά, κάνοντας ιδιαίτερα ελκυστική, από οικονομική άποψη, τη γεωθερμική εκμετάλλευση.

Γεωθερμικές αντλίες θερμότητας και η άμεση αξιοποίηση των γεωθερμικών πόρων αποτελούν μια γρήγορα αναπτυσσόμενη εναλλακτική λύση στην αγορά θέρμανσης και ψύξης.

Καθώς η ζήτηση για ηλεκτρική ενέργεια συνεχώς επεκτείνεται σε παγκόσμιο επίπεδο και αυξάνονται οι ενεργειακές τιμές, η άμεση χρήση της γεωθερμικής ενέργειας κυρίως με χρήση θερμικών αντλιών βρίσκεται σε άνοδο.

Οι αντλίες θερμότητας εκμεταλλευόμενες την σχεδόν σταθερή θερμοκρασία ακριβώς κάτω από το έδαφος, αποτελούν μια αξιόπιστη και αποτελεσματική επιλογή τόσο για τις κατοικίες όσο και για τα επαγγελματικά κτήρια.

Ενώ το κόστος καθώς και η έλλειψη ευαισθητοποίησης των καταναλωτών παραμένουν τα δυο κύρια εμπόδια παράλληλα τα φορολογικά κίνητρα και οι πολιτικές στήριξης σχετικά με την βελτίωση της αποδοτικότητας των κτηρίων βοηθούν στην μεγάλη ανάπτυξη της αγοράς αντλιών θερμότητας.

Οι



εγκαταστάσεις αντλιών επί του παρόντος αντιπροσωπεύουν μόνο το 1% στην αγορά θέρμανσης και ψύξης παρόλο που το δυναμικό των θερμικών αντλιών είναι μεγάλο. Άλλη άμεση αύξηση χρήσης της τεχνολογίας είναι πιο συγκρατημένη και σε ορισμένες περιπτώσεις αρνητική, έχοντας ως αποτέλεσμα οι αντλίες θερμότητας να καταλαμβάνουν ένα ταχέως αναπτυσσόμενο ποσοστό της τεχνολογίας άμεσης χρήσης παγκοσμίως.

Αυτή τη στιγμή τουλάχιστον 78 χώρες χρησιμοποιούν γεωθερμικές εφαρμογές άμεσης τεχνολογίας με την χρήση θερμικών αντλιών αντιπροσωπεύοντας έτσι το 50% της αγοράς άμεσης χρήσης

Τα πλεονεκτήματα της γεωθερμίας είναι πολλά και ποικίλα όπως: κατάργηση του πετρελαίου και άρα μηδενικές εκπομπές CO₂, το 70 ÷ 80% της ενέργειας παρέχεται από το περιβάλλον ,μείωση του κόστους λειτουργίας πάνω από 60% σε σχέση με τους συμβατικούς τρόπους θέρμανσης και ψύξης .Επιπλέον .δεν απαιτείται δεξαμενή καυσίμων ούτε καμινάδα ,επίσης είναι ένα μηχάνημα για θέρμανση και ψύξη με το μικρότερο κόστος συντήρησης. Και δεν απαιτεί καμία συντήρηση στους γεωεναλλάκτες , ενώ η αντλία θερμότητας χρειάζεται μόνο περιοδικό έλεγχο.

Ένα σύστημα ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ αποτελείται από δύο (2) βασικά μέρη:

1. Το γεωεναλλάκτη κλειστού ή ανοικτού κυκλώματος.
2. Το Μηχανοστάσιο με την αντλία θερμότητας.

ΕΝΔΟΔΑΤΕΔΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ





Ενδοδαπέδια Θέρμανση (Δαπεδοθέρμανση)

Η ενδοδαπέδια θέρμανση ή δαπεδοθέρμανση ή θέρμανση δαπέδου όπως αλλιώς ονομάζεται, αποτελεί έναν σύγχρονο τρόπο θέρμανσης των κτιρίων γραφείων, κατοικιών, σχολείων, νηπιαγωγείων, κλειστών γυμναστηρίων, εκκλησιών, γηροκομείων, σούπερ μάρκετ, ξενοδοχείων, βιομηχανικών χώρων παραγωγής και αποθήκευσης προσφέροντας σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας και μεγάλη θερμική άνεση.

Στην δαπεδοθέρμανση το στοιχείο που αποδίδει τη θερμότητα στο χώρο είναι το δάπεδο του χώρου το οποίο θερμαίνεται με την βοήθεια σωληνώσεων που είναι τοποθετημένοι εντός αυτού και στους οποίους κυκλοφορεί ζεστό νερό.

Τα μεγάλα πλεονεκτήματα της θέρμανσης δαπέδου είναι:

Μεγάλη θερμική θαλπωρή με ιδανική κατανομή θερμοκρασίας στο χώρο.

Εξοικονόμηση ενέργειας.

Φιλικότητα προς το περιβάλλον.

Κατάλληλη για αλλεργικούς.

Καλαίσθητοι χώροι χωρίς θερμαντικά σώματα.

Δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε το ίδιο σύστημα και για ψύξη.

Τα συστήματα θέρμανσης δαπέδου θερμαίνουν, εκμεταλλευόμενα τις χαμηλές θερμοκρασίες της επιφάνειας του δαπέδου και την ομοιόμορφη κατανομή της θερμότητας, με ήπια ακτινοβολία ενέργειας εξασφαλίζοντας έτσι την θερμική θαλπωρή. Σε αντίθεση με τα στατικά συστήματα θέρμανσης, μ' αυτό τον τρόπο αποκαθίσταται η ισορροπία ακτινοβολούμενης θερμότητας μεταξύ ανθρώπου και του χώρου που τον περικλείει και επιτυγχάνεται η ιδανική αίσθηση θαλπωρής.

Χάρη στο υψηλό ποσοστό ακτινοβολίας ενέργειας των συστημάτων θέρμανσης δαπέδου, η αίσθηση της θαλπωρής, στην περίπτωση της θέρμανσης, γίνεται αντιληπτή σε αισθητά χαμηλότερες θερμοκρασίες χώρου. Η θερμοκρασία χώρου μπορεί να μειωθεί κατά 1 με 2 βαθμούς Κελσίου. Το γεγονός αυτό επιτρέπει μια ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας από 3 έως 6 %.

Λόγω της αυξημένης απόδοσης θέρμανσης σε σχετικά μικρές θερμοκρασίες προσαγωγής, τα συστήματα θέρμανσης δαπέδου μπορούν να συνδυαστούν ιδανικά με γεωθερμικές αντλίες θερμότητας, λέβητες αερίου ή ηλιακούς συλλέκτες αυξάνοντας έτσι την φιλικότητα της εγκατάστασης θέρμανσης προς το περιβάλλον.

Λόγω του χαμηλού ποσοστού ακτινοβολούμενης ενέργειας των συστημάτων θέρμανσης δαπέδου προκύπτει μια περιορισμένη ανακυκλοφορία του αέρα του θερμαινόμενου χώρου. Η ανακυκλοφορία και το σκόρπισμα της σκόνης ανήκει πλέον στο παρελθόν. Έτσι προφυλάσσεται το αναπνευστικό σύστημα όλων και όχι μόνον των αλλεργικών ατόμων.

Τα συστήματα θέρμανσης δαπέδου καταργούν τα θερμαντικά σώματα επιτρέποντας έτσι την ελεύθερη διαμόρφωση των χώρων, προσφέρουν στον αρχιτέκτονα ελευθερία στον σχεδιασμό, μειώνουν τον κίνδυνο τραυματισμών σε παιδικούς σταθμούς, σχολεία, νοσοκομεία, γηροκομεία.

Εάν κυκλοφορήσουμε ψυχρό νερό στις σωληνώσεις των κυκλωμάτων του δαπέδου τότε ψύχουμε το δάπεδο και σαν αποτέλεσμα αυτού επιτυγχάνουμε δροσισμό - ψύξη των χώρων του κτιρίου. Δηλαδή με το ίδιο σύστημα έχουμε ενδοδαπέδια θέρμανση και ψύξη του κτιρίου (δαπεδοθέρμανση και δαπεδοψύξη).

Το σύστημα θέρμανσης δαπέδου λειτουργεί με θερμοκρασίες προσαγωγής νερού από 35 έως 45 βαθμούς Κελσίου. Οι αντίστοιχες θερμοκρασίες

επιστροφής είναι από 5 έως 10 βαθμούς χαμηλότερες. Λόγω των χαμηλών αυτών θερμοκρασιών έχουμε κατά 10% εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με τα κλασικά συστήματα θέρμανσης. Στην θέρμανση δαπέδου υπάρχει ο περιορισμός στην τελική θερμοκρασία δαπέδου, η οποία σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να είναι υψηλότερη από αυτές που αναφέρονται παρακάτω.

Για τα δάπεδα ως επιφάνειες άμεσης επαφής με τον άνθρωπο, θα πρέπει για λόγους ιατρικούς και φυσιολογίας να τηρηθούν οι παρακάτω μέγιστες επιφανειακές θερμοκρασίες:

Χώροι και χώροι εργασίας στους οποίους κυρίως τα άτομα στέκονται όρθια: 27 βαθμοί Κελσίου.

Χώροι κατοικίας και χώροι γραφείων: 29 βαθμοί Κελσίου.

Περιοχές που χρησιμοποιούνται σπάνια (περιμετρικές ζώνες): 35 βαθμοί Κελσίου.

Πλεονεκτήματα Ενδοδαπέδιας Θέρμανσης

Μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας

Ομοιόμορφη θερμοκρασία χώρου

Εξοικονόμηση χώρου (έλλειψη σωμάτων)

Θερμική άνεση

Έλλειψη ρευμάτων θερμού αέρα

Πλεονεκτήματα Αντλίας Θερμότητας

Δε χρειάζεται καμινάδα

Δε χρειάζεται λεβητοστάσιο

Δε χρειάζεται αποθήκη καυσίμου, δίκτυο αερίου

Μικρό κόστος συντήρησης

Απολύτως ασφαλές

Δυνατότητα Ψύξης χώρου

Επειδή τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης δαπέδου έχουν αρκετές οικοδομικές κατασκευαστικές ιδιαιτερότητες που πρέπει να προσεχθούν, εάν επιθυμείτε την εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος, θα πρέπει να επικοινωνήσετε μαζί μας έτσι ώστε να κατατοπιστείτε πλήρως για το τι πρέπει να προσέξετε κατά την διάρκεια των οικοδομικών εργασιών.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Τα συμπεράσματα που ακολουθούν τα έχουμε διαπιστώσει μέσα από το ταξίδι μας στον κόσμο των εναλλακτικών τρόπων θέρμανσης σε οικιακή χρήση. Το να είσαι "εναλλακτικός" σε οποιοδήποτε τομέα της ζωής σου σημαίνει ότι έχεις μια ιδεολογία διαφορετική από το σύνολο, το οποίο έχει οδηγηθεί σε αδιέξοδο. Τα παραπάνω αν και φαίνονται, δεν είναι άσχετα με το θέμα μας. Η εργασία μας απευθύνεται σε όσους έχουν σκοπό να γίνουν "εναλλακτικοί" και να αλλάξουν τρόπο σκέψης έτσι ώστε να απομακρυνθούν από το πετρέλαιο και γενικότερα από τους γαιάνθρακες.

Οι αριθμοί αποδεικνύουν ότι οι εναλλακτικοί τρόποι οικιακής θέρμανσης μας δίνουν μεγαλύτερη οικονομία παρέχοντας την ίδια η και μεγαλύτερη θερμαντική αξία. Ένα ερώτημα το οποίο μας γεννήθηκε μέσα από την εργασία ήταν το εξής: Γιατί δεν χρησιμοποιούνται οι εναλλακτικοί τρόποι θέρμανσης

Και καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι ενώ οι εναλλακτικοί τρόποι θέρμανσης είναι πολύ πιο οικονομικοί και πολύ πιο οικολογικοί, δεν χρησιμοποιούνται εξαιτίας της συνεχής προώθησης του πετρελαίου και του φυσικού αερίου από την καπιταλιστική και βιομηχανική κοινωνία μας, εξυπηρετώντας έτσι τα συμφέροντα της. Τέλος, μέσα από την εργασία μας θα θέλαμε να ενημερώσουμε τους νέους αλλά και τους απλούς πολίτες που ίσως να ενδιαφέρονται για να επενδύσουν μελλοντικά στους εναλλακτικούς τρόπους θέρμανσης.

ΕΡΓΑΣΙΑ PROJECT PR4

GREENIARIDES - ΟΜΑΔΑ 4

- Στρατηγούσης Παρασκευάς
- Φωτογλίδης Χρήστος
- Στίνης Θεόδωρος
- Χατζάρας Ιωάννης
- Τσιμέρης Παντελής