

ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΨΥΞΗ ΜΕ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

ΑΡΓΥΡΙΟΣ ΜΠΑΪΡΑΚΛΙΛΗΣ ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΑΠΘ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

- ΥΨΗΛΗΣ ΕΝΘΑΛΠΙΑΣ $T > 150$ C
- ΜΕΣΗΣ ΕΝΘΑΛΠΙΑΣ $150 < T < 90$ C
- ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΝΘΑΛΠΙΑΣ $90 < T < 25$ C
- ΑΒΑΘΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ $T < 25$ C

ΑΒΑΘΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΟΥ
ΑΠΟΘΗΚΕΥΕΤΑΙ ΣΤΟΥΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥΣ
ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ $T < 25$ C
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΚΥΡΙΩΣ ΓΙΑ
ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΨΥΞΗ .

ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

Με τον όρο «Γεωθερμία», θα μπορούσε να δημιουργηθεί σύγχυση, διότι ο όρος αναφέρεται στη θερμική ενέργεια που προέρχεται από το εσωτερικό της γης.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ως γεωθερμία ορίζεται η εκμετάλλευση της ενέργειας από το εσωτερικό της γης από όπου με τη χρήση μιας γεωθερμικής αντλίας θερμότητας επιτρέπεται η μεταφορά θερμότητας από και προς το έδαφος για παραγωγή ψύξης, θέρμανσης και ζεστού νερού χρήσης για οικιακές αλλά και ευρύτερης κλίμακας εφαρμογές.



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

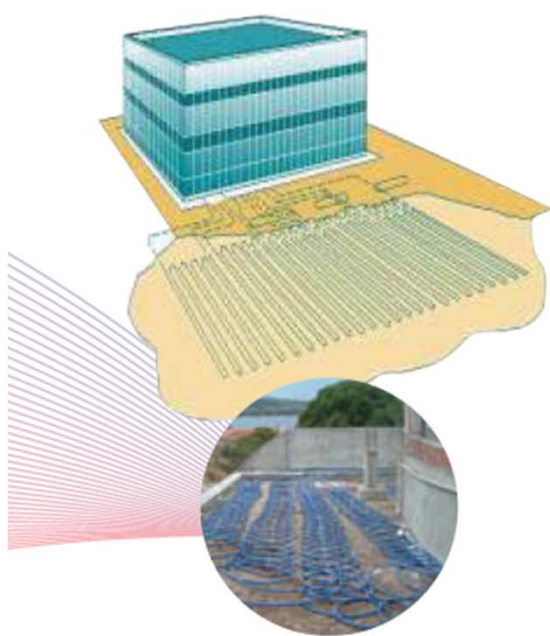
Η Γεωθερμική Αντλία Θερμότητας (Geothermal Heat Pump ή για συντομία GHP) αντί να χρησιμοποιεί τον αέρα του εξωτερικού περιβάλλοντος για να αποβάλλει (καλοκαίρι) ή να αντλήσει (χειμώνας) θερμότητα, χρησιμοποιεί τη θερμότητα που περικλείουν τα υπόγεια νερά, τα νερά των λιμνών και της θάλασσας, ή ακόμα και τη θερμότητα που περικλείει το χώμα! Έχει επαληθευτεί το γεγονός ότι λίγα μέτρα κάτω από την επιφάνεια του εδάφους η θερμοκρασία είναι σχεδόν σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η GHP χρησιμοποιώντας ένα δίκτυο σωληνώσεων, όπου κυκλοφορεί νερό, κατάλληλα τοποθετημένων ανταλλάζει θερμότητα με το έδαφος. Στις χώρες της Ευρώπης, γεωθερμικές εγκαταστάσεις λειτουργούν εδώ και πολλά χρόνια με ολόένα και αυξανόμενους ρυθμούς.

Στην Ελλάδα, εδώ και μερικά χρόνια έχουν διαδοθεί και λειτουργήσει αρκετές εγκαταστάσεις, έφτασε η εποχή που η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δεν αποτελεί μόδα αλλά επιτακτική ανάγκη.

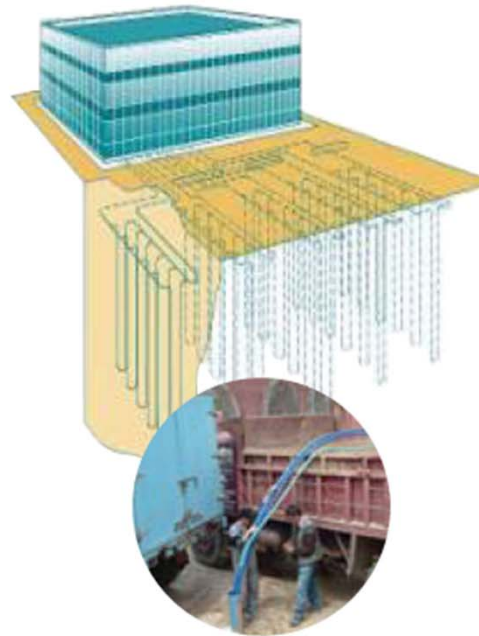
Η χρήση της γεωθερμίας ως τρόπος θέρμανσης και ψύξης δεν περιορίζεται μόνο σε κατοικίες αλλά μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε χώρο που απαιτεί κλιματισμό όπως επαγγελματικοί χώροι, ξενοδοχεία, θερμοκήπια κολυμβητήρια κ.λ.π.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

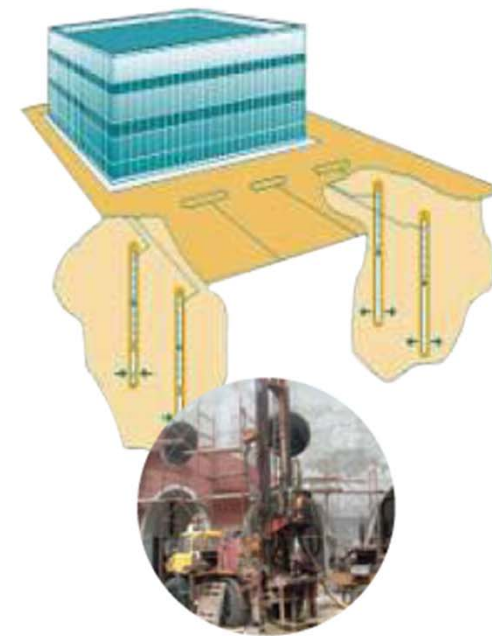
Υπάρχουν τρεις βασικές μέθοδοι εγκατάστασης του γεωθερμικού εναλλάκτη:



1. Οριζόντιος κλειστός βρόγχος



2. Κατακόρυφος κλειστός βρόγχος



3. Κατακόρυφος ανοιχτός βρόγχος

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ

- ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΩΣ 80% ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ-ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ
- ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ, ΚΑΜΙΝΑΔΕΣ
- ΕΝΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΨΥΞΗ
- ΣΤΑΘΕΡΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΘ'ΟΛΗ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ

- ΓΕΩΘΕΡΜΟΑΝΑΛΛΑΚΤΗΣ (ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΓΗ)
- ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΜΗΧΑΝΗ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΙ ΤΟ ΘΕΡΜΟ Η΄ ΨΥΧΡΟ ΝΕΡΟ)
- ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΕΠΙΔΑΠΕΔΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ,FAN COILS,ΚΚΜ,κα)

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ

- ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ
- ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ
- ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ
- ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ
- ΓΕΝΙΚΑ ΟΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΨΥΞΗ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ
ΣΤΟ ΝΕΟ ΚΤΙΡΙΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΓΕΩΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ:

- ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΤΡΩΣΗ (ΤΥΠΟΥ SLINKY)
ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΜΗΚΟΥΣ 42.000 Μ
- 4 ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΟΙ ΒΑΘΟΥΣ 150 Μ
ΕΚΑΣΤΟΣ
- ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ
ΠΑΡΟΧΗΣ 45 Μ³/Η

ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΣ ΓΕΩΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ



ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΟΣ ΓΕΩΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ



ΔΥΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 850 KW



ΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΑΠΟΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ FAN COILS ΚΑΙ
ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΕΡΓΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ ΜΕΧΡΙ ΤΩΡΑ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ
- ΣΥΝΔΥΑΖΕΙ ΚΑΙ ΤΑ ΤΡΙΑ ΕΙΔΗ ΓΕΩΕΝΑΛΛΑΚΤΩΝ (ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ,ΚΛΕΙΣΤΟ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ,ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ)
- ΕΥΡΕΙΑ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΩΝ ΓΕΩΕΝΑΛΛΑΚΤΩΝ

ΤΑ ΤΡΙΑ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟ ΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΟ

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

Σε μεγάλες εγκαταστάσεις γεωθερμίας ,συνήθως $>30\text{Kw}$,είναι απαραίτητη η διεξαγωγή του τεστ θερμικής απόκρισης (TRT) για να μετρηθούν επακριβώς οι θερμικές ιδιότητες του γεωναλλάκτη



ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΟΥ ΓΕΩΝΑΛΛΑΚΤΗ



ΦΡΕΑΤΙΟ ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΟΥ ΓΕΩΕΝΑΛΛΑΚΤΗ



ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ



ΑΠΟΨΗ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ



ΑΠΟΨΗ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

ΑΡΓΥΡΙΟΣ ΜΠΑΪΡΑΚΛΙΛΗΣ

ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΑΠΘ