

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

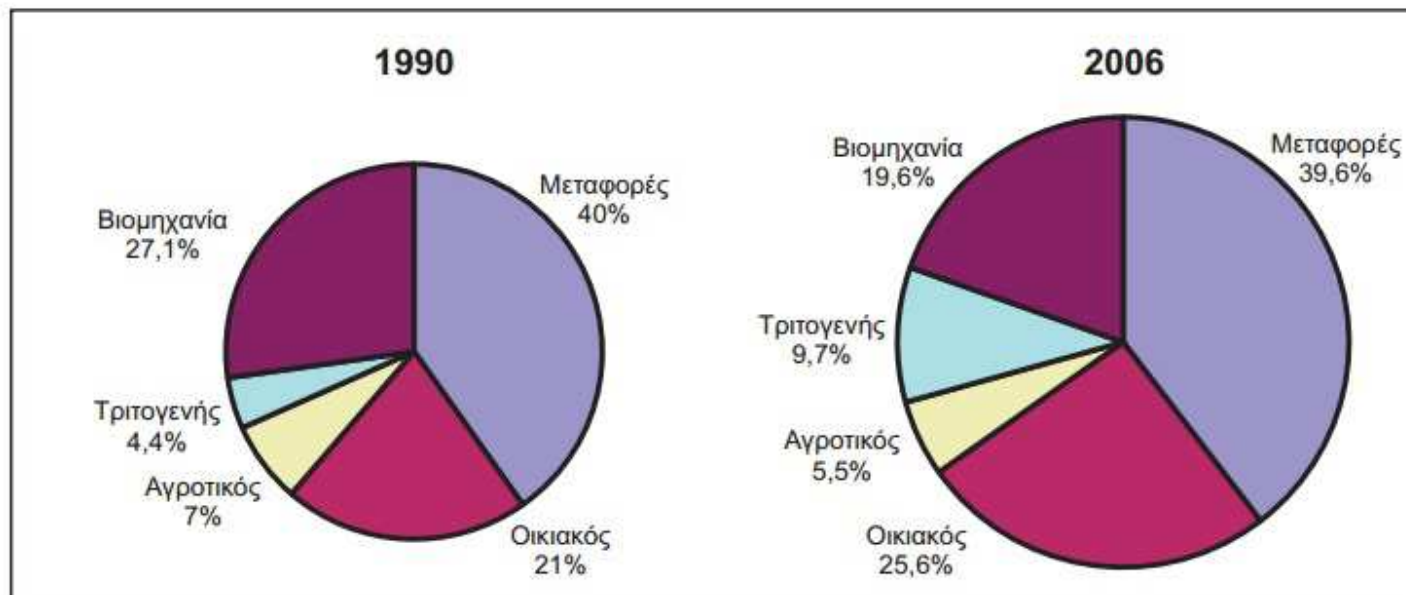


ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

Στα πλαίσια της δράσης « Ολοκληρωμένο Σύστημα Άσκησης Ενεργειακής Πολιτικής», του 2009 το ΚΑΠΕ παρουσίασε έκθεση με τίτλο «ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ».

Σύμφωνα με την έκθεση αυτή οι οικιακοί καταναλωτές στην Ελλάδα αποτελούν το 25% της εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας με διαρκώς αυξανόμενη τάση.

Σχήμα 1.3 Μερίδια Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας ανά Τομέα (1990, 2006)



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

Σύμφωνα με το τεύχος του Τ.Ε.Ε. «ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ» Ιουνίου 2011 στη θεματική ενότητα ΔΕ1 φαίνεται η κατανομή των ενεργειακών καταναλώσεων σε οικιακά κτίσματα. Είναι ξεκάθαρο ότι το 70% των ενεργειακών αναγκών μιας μονοκατοικίας οφείλεται στις ανάγκες θέρμανσης (δεν συνυπολογίζουμε τις ανάγκες κλιματισμού οι οποίες θα αύξαναν περαιτέρω το ποσοστό).

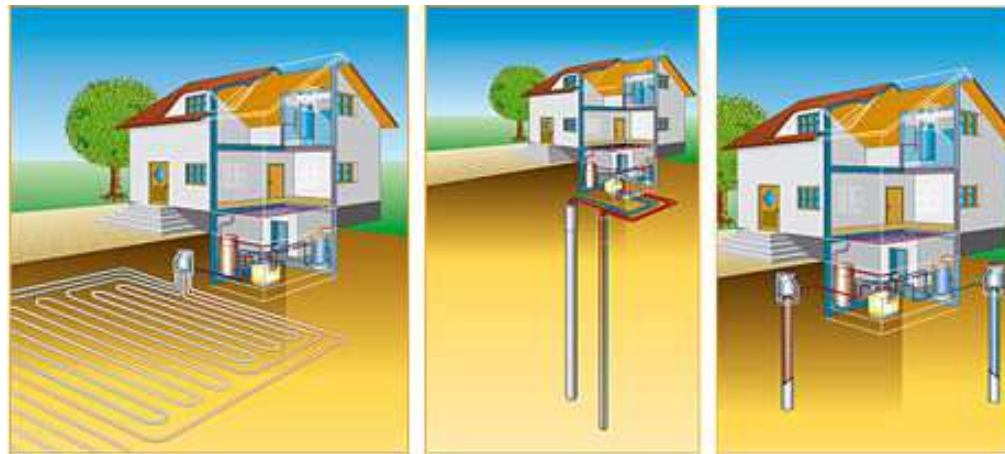
Πίνακας 1.5.1: Μέση ετήσια ειδική κατανάλωση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας ($kWh/m^2 \cdot \text{έτος}$) για τα ελληνικά κτήρια. [6, 7, 8]

	Μέση ετήσια ειδική κατανάλωση <u>ηλεκτρικής</u> ενέργειας ($kWh_e/m^2 \cdot \text{έτος}$)						Μέση ετήσια ειδική κατανάλωση <u>θερμικής</u> ενέργειας ($kWh_{th}/m^2 \cdot \text{έτος}$)					
	Μονοκατοικίες			Πολυκατοικίες			Μονοκατοικίες			Πολυκατοικίες		
Κλιματική ζώνη	1980	2001	2010	1980	2001	2010	1980	2001	2010	1980	2001	2010
Ελλάδα σύνολο	27,6	38,7	37,5	28,1	40,6	39,2	140	123	92	96	95	75
Ζώνη Α	22,5	29,6	27,3	24,6	31,2	28,5	94	89	67	65	62	52
Ζώνη Β	28,3	42,3	41,7	31,5	46,8	45,8	134	115	88	94	91	71
Ζώνη Γ	24,1	35,0	33,7	25,8	37,0	35,4	159	145	108	111	109	90
Ζώνη Δ	25,4	34,6	32,6	28,1	36,6	34,2	187	176	129	130	125	115
Μέση ετήσια ειδική κατανάλωση <u>ηλεκτρικής</u> ενέργειας ($kWh_e/m^2 \cdot \text{έτος}$)												

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

Η ανάγκη για προστασία του περιβάλλοντος, μείωση των εκπομπών των ρύπων CO₂ καθώς και οι διακρατικές δεσμεύσεις και συμφωνίες επιβάλλουν την στροφή στις ΑΠΕ.

Μία από τις πιο συμφέρουσες δράσεις ΑΠΕ είναι η εκμετάλλευση γεωθερμικών πεδίων χαμηλής ενθαλπίας για κάλυψη των αναγκών θέρμανσης και ψύξης.



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

Οι γεωθερμικές εφαρμογές κλειστού κυκλώματος σε αστικό περιβάλλον έχουν σαν αντικειμενική δυσκολία τον **περιορισμένο χώρο** για τη δημιουργία γεωεναλλάκτη.

Έτσι οι προοπτικές γεωθερμικής εφαρμογής περιορίζονται σε :

- Γεωθερμίες ανοιχτού κυκλώματος (αν βρεθούν υπόγεια ύδατα)
- Μικτά συστήματα που η γεωθερμία παραλαμβάνει μέρος του ολικού θερμικού – ψυκτικού φορτίου.
- Γεωθερμικά συστήματα με κατακόρυφο γεωεναλλάκτη με πολύ υψηλότερο κόστος

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

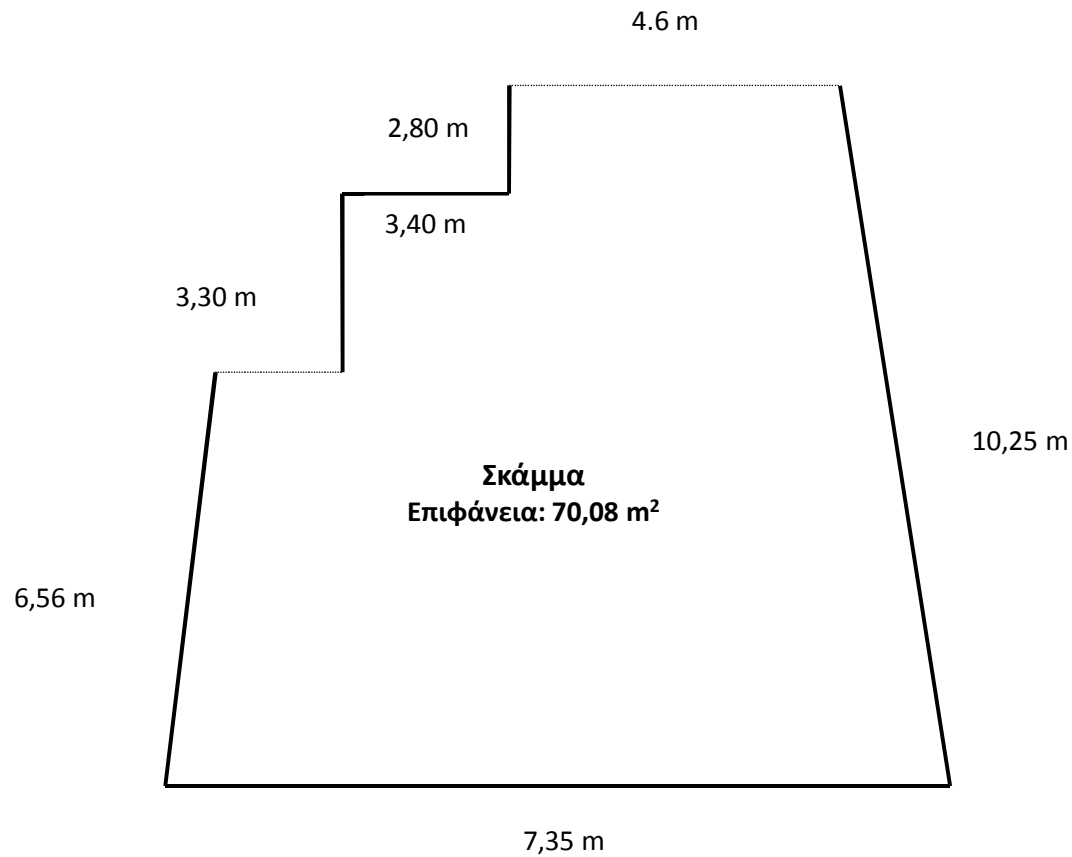
Στη συγκεκριμένη εφαρμογή έχουμε αστικό ακίνητο εντός σχεδίου πόλης 143m²

- Δόμηση σε τρία επίπεδα (30m² ΙΣ. + 63m² ΟΡ+ 50m² δώμα)
- Διαθέσιμος χώρος για δημιουργία γεωεναλλάκτη 70 m²
- Μόνωση πολυστερίνης 5cm (τοίχοι και μπετά)
- Θερμομόνωση δώματος.
- Κουφώματα με θερμοδιακοπή.



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Γεωθερμικό σύστημα κλιματισμού (Ψύξης – Θέρμανσης) με δημιουργία οριζόντιου γεωεναλλάκτη στη θεμελίωση του κτιρίου και συμπληρωματικά κατακόρυφα στοιχεία περιμετρικά στα τοιχεία του υπογείου.



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

Πρακτικά αυτός ο τρόπος υλοποίησης του γεωεναλλάκτη εκμεταλλεύεται στο έπακρο τον ελάχιστο διαθέσιμο χώρο.

Επιπλέον η θερμική μάζα της θεμελίωσης, των τοιχίων και του εδάφους, πρακτικά μετατρέπεται σε αποθήκη ενέργειας στην οποία αποθηκεύουμε τη θερμική ενέργεια κατά τη θερινή λειτουργία για να την απομαστεύσει το σύστημα κατά τη χειμερινή και το ανάστροφο.



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

**ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ
ΜΕ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ
ΠΡΙΝ ΑΡΧΗΣΕΙ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΤΟΥ ΓΕΩΘΕΝΑΛΛΑΚΤΗ**



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ



**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ
ΣΤΑ ΘΕΜΕΛΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ**

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ



**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ
ΣΤΑ ΘΕΜΕΛΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ**

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

**ΚΑΛΥΨΗ ΤΟΥ
ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟΥ ΜΕ
«ΜΠΕΤΟ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ»**



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ



**ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΓΕΩΘΕΝΑΛΛΑΚΤΗ
ΛΙΓΟ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ
ΤΟΥ ΣΤΑ ΤΟΙΧΙΑ**

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

**ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΓΕΩΕΝΑΛΛΑΚΤΗ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΣΤΑ ΤΟΙΧΙΑ**



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ



**Η ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ
ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΗ
ΚΑΙ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Σαν σύστημα διανομής επιλέχθηκε
Κλασσικό ενδοδαπέδιο σύστημα
θέρμανσης - δροσισμού

και ψύξη θέρμανση οροφής με
σωληνώσεις εγκιβωτισμένες
στην πλάκα μπετόν των ορόφων

TABS

(Thermo **A**ctive **B**uilding **S**ystem)



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

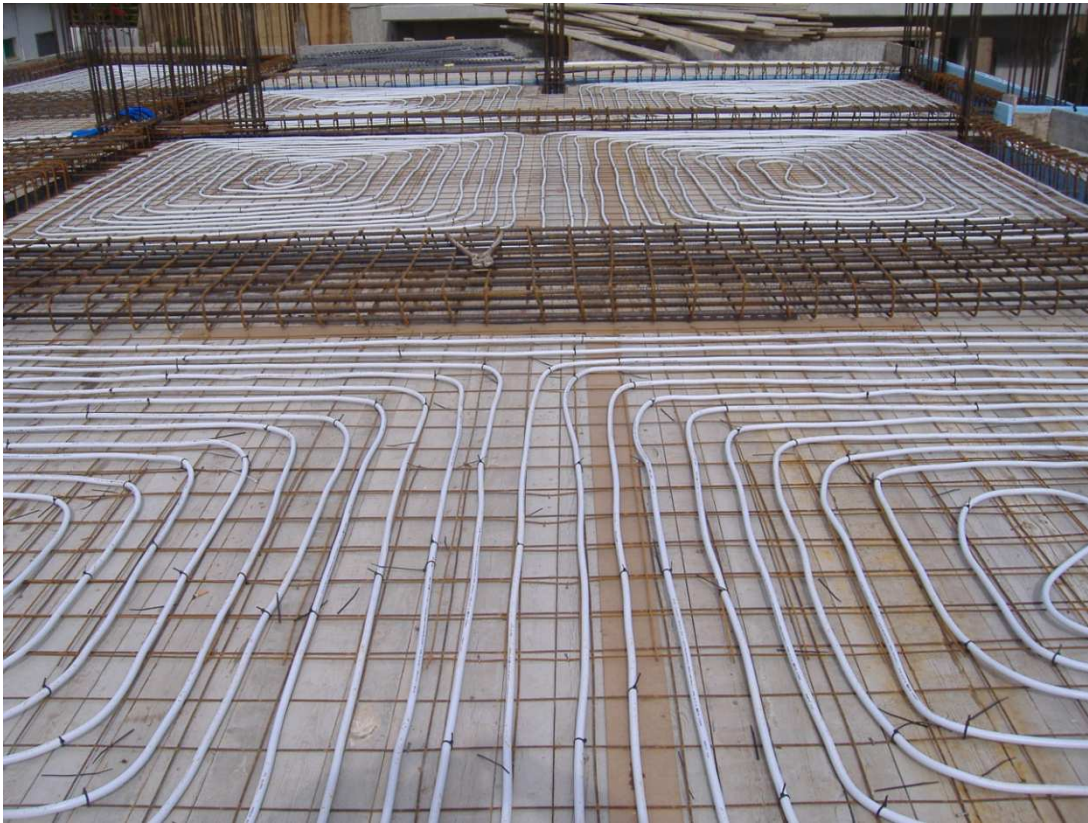
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Η ενδοδαπέδια θέρμανση είναι από μόνη της ένα σύστημα χαμηλών θερμοκρασιών προσαγωγής το χειμώνα (θέρμανση) και υψηλής θερμοκρασίας προσαγωγής το καλοκαίρι (ψύξη).

Συνδυαζόμενο με το σύστημα TABS οι ενεργές θερμικά επιφάνειες του κτίσματος αυξάνονται με αποτέλεσμα τις ακόμα πιο ήπιες απαιτήσεις στη θερμοκρασία παραγωγής

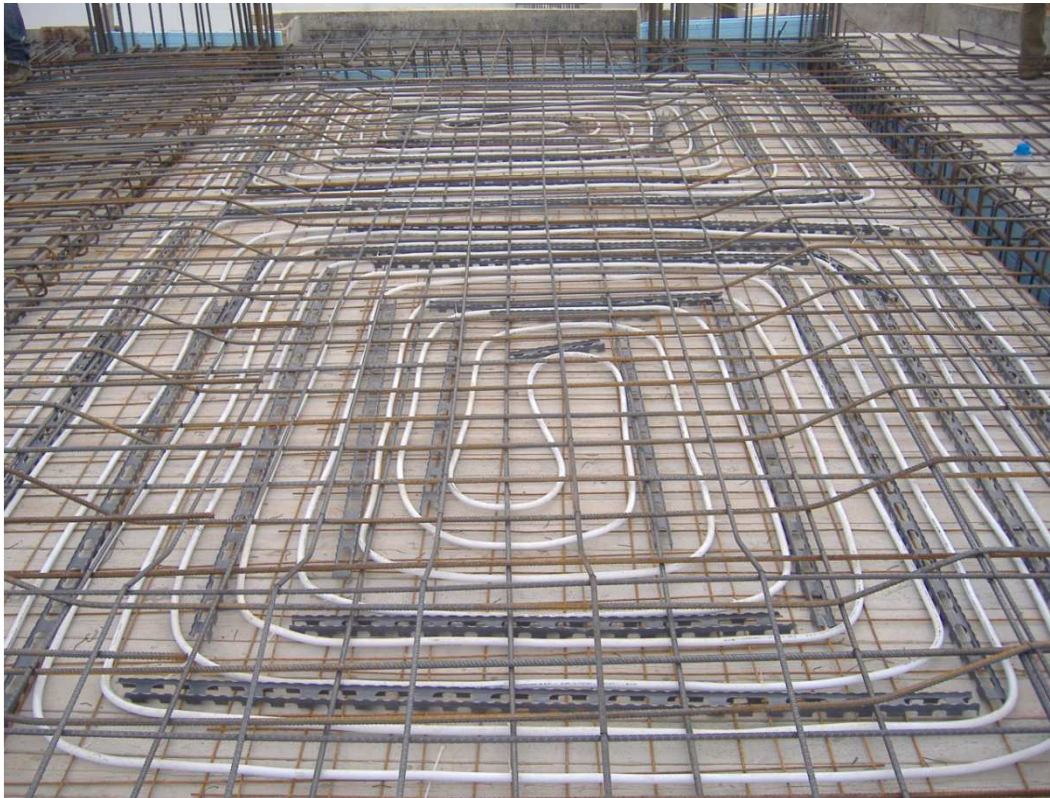


ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ



**ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ TABS ΣΤΗΝ
ΠΛΑΚΑ ΤΩΝ ΟΡΟΦΩΝ**

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ



**ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ TABS ΣΤΗΝ
ΠΛΑΚΑ ΤΩΝ ΟΡΟΦΩΝ**

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝΔΟΔΑΠΕΔΙΑΣ
ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΔΡΟΣΙΣΜΟΥ



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

Αυτό πρακτικά μεταφράζεται σε **υψηλότερο βαθμό επίδοσης** της αντλίας θερμότητας αλλά και **χαμηλότερο επίπεδο θερμικής καταπόνησης** του γεωεναλλάκτη



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Εγκαταστάθηκε ένα ολοκληρωμένο σύστημα κτιριακού αυτοματισμού που μεταξύ άλλων συμπεριλαμβάνει:

- Έλεγχο θερμικών ζωνών.
- Αντιστάθμιση θερμοκρασίας συστήματος με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Έλεγχο σημείου δρόσου.



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ



**ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ**



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

- Μεγάλες εσωτερικές θερμαινόμενες και ψυχωμένες επιφάνειες με αποτέλεσμα την απαίτηση χαμηλής θερμοκρασίας προσαγωγής στη θέρμανση και υψηλή θερμοκρασία προσαγωγής στην ψύξη. Συνεπώς καλύτερο βαθμό επίδοσης της γεωθερμικής αντλίας θερμότητας.
- Μεγάλη θερμική αδράνεια του κτιρίου .
- Μικρότερες απαιτήσεις για το μέγεθος του γεωεναλλάκτη.
- Χαμηλό κόστος εγκατάστασης.

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

Μετά την ολοκλήρωση του έργου παρείχαμε συμβουλευτικές υπηρεσίες αναφορικά με την επιλογή του οικιακού εξοπλισμού και του φωτισμού ούτως ώστε να εξασφαλίσουμε τη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατανάλωση.

Σύμφωνα με τον πίνακα 1.5.1 σελ. 3 της παρούσας η αναμενόμενη κατανάλωση για την κατοικία θα ήταν:

	Απαιτούμενη Ηλεκτρική Ενέργεια	Απαιτούμενη Θερμική Ενέργεια
ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΖΩΝΗ Α (2010)	27,3 kWh/m ² *έτος	67,0 kWh/m ² *έτος
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	143 m ²	143 m ²
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	3.904 kWh	9.581 kWh

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

Για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας έχουν χρησιμοποιηθεί οι μετρήσεις της Δ.Ε.Η.

Για τις ετήσιες καταναλώσεις του εξοπλισμού χρησιμοποιούμε τις ενεργειακές πιστοποιήσεις των συσκευών.

Σύμφωνα με αυτές προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας:

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΕΚΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ -ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (kWh)
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	ΛΑΜΠΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ 0,18 kW	207kWh
ΜΑΓΕΙΡΕΜΑ	ΦΟΥΡΝΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΝ 2,2 kW A+	634 kWh
ΠΛΥΣΙΜΟ ΡΟΥΧΩΝ	ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΡΟΥΧΩΝ 0,56 kW A+	230kWh
ΠΛΥΣΙΜΟ ΠΙΑΤΩΝ	ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΠΙΑΤΩΝ 0,56 kW A+	247kWh
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	ΨΥΓΕΙΟΚΑΤΑΨΥΚΤΗΣ 0,2 kW A+	200kWh
ΚΑΤΑΨΥΞΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	ΚΑΤΑΨΥΚΤΗΣ 0,16 kW A+	171kWh
ΖΝΧ	Back up αντίσταση 2 kW	92kWh
ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ	TV+HOME CINEMA 0,08 kW A+	103kWh
ΔΙΑΦΟΡΑ	0,65 kW	0 kWh
ΣΥΝΟΛΟ		1.884 kWh

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ
ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (kWh)	ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΚΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΨΥΞΗΣ (kWh)	ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΨΥΞΗ (kWh)	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΨΥΞΗΣ (watt/m ²)
2013	4.258	1.884	2.374	16,6
2014	3.793	1.884	1.909	13,4
2015	4.467	1.884	2.583	18,0
Μ.Ο.	4.173	1.884	2.288	16,0

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

Για την επιβεβαίωση της ορθότητας των αποτελεσμάτων προσεγγίσαμε τα ετήσια θερμικά και ψυκτικά φορτία με τη μέθοδο των βαθμοημερών σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2425/68

Και με τη δεύτερη προσέγγιση οι μετρήσεις επαληθεύονται όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα:



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ

	ΒΑΘΜΟΗΜΕΡΕΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΘΑ 18°C	ΒΑΘΜΟΗΜΕΡΕΣ ΨΥΞΗΣ ΘΑ 26°C	ΟΛΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (3°C -20°C) (kW)	ΟΛΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΨΥΞΗΣ (35°C -26°C) (kW)
	766	250	10,2	12
ΣΥΝΟΛΟ ΕΤΟΥΣ	7.813 kWh	3.000 kWh	10.813 kWh	
ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΨΥΞΗ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ			2.270 kWh	
ΜΕΣΟΣ ΕΤΗΣΙΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ			4,76	
ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ			1.640 kWh	
ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΓΙΑ ΨΥΞΗ			630 kWh	

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ

	ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (kWh)	ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΗΛ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΚΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ (kWh)	ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ (kWh)	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΨΥΞΗ (kWh)
Μ.Ο.	4.173	1.884	1.640	630
kWh/m ²	29,1	13,2	11,46	4,40
kWh/m ² ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ Τ.Ε.Ε.	94,3	27,3	67,0	-
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ %	69,1 %	51,6 %	82 %	-

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Το κόστος κατασκευής γεωεναλλάκτη είναι τέσσερις φορές χαμηλότερο από αντίστοιχο κατακόρυφο σύστημα.
- Μηδενικό κόστος χωματουργικών διότι εκμεταλλευόμαστε την υφιστάμενη εκσκαφή.
- Μειώνεται το κόστος της εφαρμογής και γίνεται προσιτή σε περισσότερους ιδιοκτήτες.
- Η εφαρμογή σε αστικό περιβάλλον εντός σχεδίου πόλεως (περιορισμένος χώρος για γεωεναλλάκτη) πολλαπλασιάζει τις υποψήφιες κατοικίες προς εγκατάσταση.

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Ο γεωεναλλάκτης δεν παρουσιάζει θερμική κόπωση(χαρακτηριστικό ότι στην εφαρμογή δεν έχει χρειαστεί η προσθήκη γλυκόλης).
- Το σύστημα παρουσιάζει χαμηλότερα επίπεδα όχλησης(οπτικής και ακουστικής)
- Τόσο το σύστημα παραγωγής (γεωεναλλάκτης) όσο και το σύστημα διανομής(ενδοδαπέδια και TABS) παρουσιάζουν μεγάλη διάρκεια ζωής πρακτικά όσο και η ζωή του κτιρίου ενώ η γεωθερμική Α/Θέχει χαμηλότερο κόστος κτήσης από την αντίστοιχη αεροθερμική και λόγω του ότι είναι εγκατεστημένη σε εσωτερικό χώρο παρουσιάζει και μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής.

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΕ ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Κάλυψη με γεωθερμία το 100% των αναγκών θέρμανσης ψύξης κατοικίας περίπου 143 m² εκμεταλλευόμενοι τον ελάχιστο χώρο της εκσκαφής 70 m² και δημιουργώντας συνολικό γεωεναλλάκτη 176 m²
- Επιτύχαμε ενεργειακά αποτελέσματα βελτιωμένα κατά **82%** στην κατανάλωση ενέργειας για τη θέρμανση του κτιρίου.