

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Τίτλος Σπουδαστικής Εργασίας :

«Ψύξη μέσω εδάφους: Υπόσκαφα Κτήρια- Εναλλάκτες
Θερμότητας Εδάφους Αέρα»

Ονοματεπώνυμο : Πλατή Βασιλική

Αριθμός Μητρώου : 1070997

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια : Παναγιώτα Μιχαλακάκου

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε μία εποχή που ο πληθυσμός αυξάνεται και το προσδόκιμο ζωής μεγαλώνει, οι ενεργειακές ανάγκες πολλαπλασιάζονται εκθετικά. Σε συνδυασμό με τις βλαβερές εκπομπές καυσαερίων και τη ραγδαία κλιματική αλλαγή, πρόκειται για μία πρωτοφανή ενεργειακή κρίση, για την αντιμετώπιση της οποίας μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας λαμβάνονται σε πολλούς τομείς. Στη προσπάθεια αυτή, τα κτήρια με ενεργειακό σχεδιασμό διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο, καθώς μέσω καινοτόμων σχεδιασμών και νέων τεχνολογιών περιορίζουν σημαντικά την ενέργεια που καταναλώνεται για τη θέρμανση και τον κλιματισμό των εσωτερικών χώρων. Τα κτήρια είναι τα μέρη που ο κόσμος περνάει τον περισσότερο χρόνο της ζωής του, και γι' αυτό τον λόγο ευθύνονται τουλάχιστον για ένα μεγάλο μέρος της ενέργειας που καταναλώνεται παγκοσμίως. Στο πλαίσιο του ενεργειακού σχεδιασμού, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η χρήση του εδάφους για τη θέρμανση και τον δροσισμό των κτηρίων. Είτε με άμεσους τρόπους είτε με έμμεσους, όπως τα υπόσκαφα κτήρια και οι εναλλάκτες θερμότητας εδάφους αέρα (ΕΑΗΕ) αντίστοιχα, η θερμοχωρητικότητα και οι φυσικές ιδιότητες του εδάφους εξασφαλίζουν ένα άνετο κλίμα στους ενοίκους και ένα λιγότερο κοστοβόρο ενεργειακά σύστημα έναντι των συμβατικών μεθόδων θέρμανσης/ δροσισμού (air-conditioning). Στο παρόν σύγγραμμα θα περιγραφθεί διεξοδικά η χρήση του εδάφους για τον δροσισμό των κτηρίων και συγκεκριμένα με τις μεθόδους των υπόσκαφων κτηρίων και των ΕΑΗΕ. Περαιτέρω θα αναλυθούν διάφορα μοντέλα που έχουν αναπτυχθεί για να υπολογίζουν και προβλέπουν την απόδοση των ΕΑΗΕ και για να εξετάσουν την αποτελεσματικότητά τους.

Λέξεις κλειδιά: Ενεργειακός Σχεδιασμός Κτηρίων, Ψύξη με τη Χρήση Εδάφους, Υπόσκαφα Κτήρια, Εναλλάκτης Θερμότητας Εδάφους-Αέρα