

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η διεύρυνση του ενεργειακού οφέλους που προκύπτει από την θέρμανση των θερμοκηπίων με τη χρήση γεωθερμικών αντλιών θερμότητας και στόχος της είναι η ενεργειακή αξιολόγηση της εφαρμογής ενός συστήματος αβαθούς γεωθερμίας για την θέρμανση θερμοκηπίου στην περιοχή της Κομοτηνής στο Ν. Ροδόπης.

Στο πρώτο κεφάλαιο περιγράφονται ο ορισμός της γεωθερμίας, οι εκδηλώσεις της γεωθερμίας, οι γεωθερμικοί πόροι, ταξινόμηση γεωθερμικών συστημάτων, οι χρήσεις της και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τα οφέλη της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται η αντλία θερμότητας, η οποία αποτελεί και τη βασική μονάδα του γεωθερμικού συστήματος θέρμανσης. Αναλυτικότερα, αναφέρεται ο ορισμός της αντλίας θερμότητας και αναλύεται ο ψυκτικός κύκλος, στον οποίο στηρίζεται η λειτουργία της. Επιπλέον γίνεται αναφορά στα διάφορα είδη πηγών και ακροδεκτών θερμότητας βάσει των οποίων προκύπτει και η διάκριση των ειδών των αντλιών θερμότητας.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφονται, γενικά το θερμοκήπιο, το θερμικό περιβάλλον του, το μικροκλίμα του, συστήματα θέρμανσης θερμοκηπίων, συστήματα αερισμού, συστήματα ρύθμισης σχετικής υγρασίας, συστήματα παροχής τεχνητού φωτισμού, σύστημα εμπλουτισμού του αέρα με CO₂ και η προσαγωγή θερμότητας στο θερμοκήπιο.

Στο τέταρτο κεφάλαιο πραγματεύεται το προτεινόμενο σύστημα θέρμανσης του θερμοκηπίου. Περιγράφονται, οι υδρογεωλογικές λεκάνες της περιοχής, το θερμοκήπιο της μελέτης, οι υπολογισμοί των θερμικών αναγκών του θερμοκηπίου, η διανομή της θερμότητας στο χώρο του θερμοκηπίου, η αντλία θερμότητας νερού-νερού, η υποβρύχια αντλία γεώτρησης που είναι αναγκαία και ο κυκλοφορητής που είναι αναγκαίος για την κυκλοφορία του θερμού νερού στο σύστημα θέρμανσης. Επίσης, παρουσιάζεται το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας του προτεινόμενου γεωθερμικού συστήματος και συγκρίνεται με το κόστος λειτουργίας ενός συστήματος θέρμανσης με λέβητα φυσικού αερίου.