

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



## Πτυχιακή εργασία

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΚΥΠΡΟΥΛΑ ΛΙΑΣΙΔΟΥ

Λεμεσός 2013



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

## **Πτυχιακή εργασία**

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΚΥΠΡΟΥΛΑ ΛΙΑΣΙΔΟΥ

Σύμβουλος καθηγητής  
κος Αντρέας Κκολός

Λεμεσός 2013

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Κυπούλα Λιασίδου, 2013

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή της πτυχιακής μου εργασίας, κύριο Αντρέα Κκολό, για τις πολύτιμες συμβουλές του που ήταν καθοριστικές για την συγγραφή της μελέτης αυτής, όπως επίσης και όλους τους καθηγητές του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Πληροφορικής για την μεταλαμπάδευση των γνώσεων τους. Θα ήθελα ακόμη να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στη διπλωματούχα Μηχανολόγο Μηχανικό Έλενα Βιολάρη, που με μύησε στον κόσμο της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και η βοήθεια της οποίας ήταν καταλυτική για την εκπόνηση της εργασίας μου. Επίσης οφείλω ιδιαίτερες ευχαριστίες στο ίδρυμα Αλκιβιάδη και Καλιόπης Δαβίδ για την τετραετή υποτροφία μου που παρείχε. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου καθώς και την πολύ καλή μου φίλη Νένα, που με στήριξαν καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα κτίρια ευθύνονται για το 40% της κατανάλωσης ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Συνεπώς, η μελέτη της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων στοχεύει στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιριακού τομέα με τη λήψη διαφόρων μέτρων, με σκοπό τη μείωση των εκπομπών του θερμοκηπίου και την ενδυνάμωση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού.

Η εργασία αυτή επιχειρεί να αναλύσει τους τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας και αποδοτικότερης χρήσης της. Για τον σκοπό αυτό γίνεται εκτενής αναφορά στην θερμομόνωση των κτιρίων και στα θερμομονωτικά υλικά που χρησιμοποιούνται, τα οποία συγκρίνονται στο τέλος της εργασίας με σκοπό τον οικονομικότερο ενεργειακό σχεδιασμό. Αναλύεται η ύπαρξη θερμογεφυρών και η λειτουργία και συντήρηση των συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού. Ακόμη, περιλαμβάνεται παράδειγμα υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης ενός κτιρίου με την χρήση του προγράμματος iSBEM-CY, υπολογίζοντας τους συντελεστές θερμοπερατότητας των κτιριακών στοιχείων με βάση τις ελάχιστες απαιτήσεις που καθορίζει ο νόμος. Επιπρόσθετα, παρατίθενται και παράδειγμα κτιρίου με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας. Τέλος, γίνεται αναφορά στα υλικά και συστήματα που προτείνουν κάποιες εταιρείες στην Κύπρο με σκοπό την αποτελεσματική θερμομόνωση των κτιρίων, που έχει ως επακόλουθο την εξοικονόμηση της ενέργειας.

Η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και η πιστοποίηση της έχει ιδιαίτερη σημασία για την κοινωνική, πολιτική και οικονομική ζωή του τόπου. Πρέπει λοιπόν να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα εξοικονόμησης της ενέργειας που θα επιφέρουν ένα καλύτερο περιβάλλον διαβίωσης.