

Όνοματεπώνυμο	Χαρίκλεια Ανεστοπούλου
Τίτλος εργασίας	<i>Κατασκευή coatings με χαμηλή θερμική αγωγιμότητα με χρήση νανοτεχνολογίας</i>
Επιβλέπων Καθηγητής	Μ. Σανταμούρης, Καθηγητής
Περίληψη	<p>Η εκτεταμένη χρήση υλικών με ακατάλληλα οπτικά και θερμικά χαρακτηριστικά στις σύγχρονες πόλεις έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας των κτιρίων, η οποία οδηγεί σε έλλειψη θερμικής άνεσης και μεγαλύτερη ενεργειακή κατανάλωση. Γι' αυτό το λόγο μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει σήμερα η ανεύρεση νέων υλικών που θα εξασφαλίσουν εξοικονόμηση ενέργειας και συνθήκες θερμικής άνεσης.</p> <p>Σκοπός της εργασίας είναι η κατασκευή επιστρώσεων χαμηλής θερμικής αγωγιμότητας με την προσθήκη σε κοινή βαφή κεραμικών ή γυάλινων κοίλων μικροσφαιριδίων ή μικροσφαιριδίων που περιέχουν υλικά αλλαγής φάσης. Κατασκευάστηκαν συνολικά 16 διαφορετικά δείγματα επιστρώσεων και μετρήθηκαν οι θερμικές και οπτικές τους ιδιότητες. Στη συνέχεια, με τη βοήθεια του λογισμικού EnergyPlus πραγματοποιήθηκαν προσομοιώσεις, για ένα κτίριο αναφοράς. Στις προσομοιώσεις θεωρήθηκε ότι οι επιστρώσεις εφαρμόστηκαν α) στο εσωτερικό, β) στο εξωτερικό, γ) ταυτόχρονα στο εσωτερικό και στο εξωτερικό του κτιρίου, για πάχη εφαρμογής 3mm και 10mm και για τα κλιματικά δεδομένα της Αθήνας και της Βαρσοβίας. Αποτέλεσμα των προσομοιώσεων ήταν η εκτίμηση των θερμικών και ψυκτικών φορτίων και της εσωτερικής θερμοκρασίας του αέρα, βάσει των οποίων έγινε ο υπολογισμός της εξοικονόμησης ενέργειας και των βαθμοωρών θέρμανσης και ψύξης.</p> <p>Με βάση τα αποτελέσματα της εργασίας συμπεραίνεται ότι κατά μέσο όρο η εξοικονόμηση στα ψυκτικά φορτία αγγίζει το 48,4% για την Αθήνα και το 76,2% για τη Βαρσοβία, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά για τα θερμικά φορτία είναι 17,2% και 11,8%. Ακόμη, παρατηρείται ανάλογη μείωση στις βαθμώρες ψύξης (έως 36,8% για την Αθήνα και 74,3% για τη Βαρσοβία) και βαθμώρες θέρμανσης (έως 11,8% και 8,5% αντίστοιχα). Πρέπει να τονιστεί ότι τα ποσοστά ποικίλουν ανάλογα με την επίστρωση, τον τόπο, το πάχος και τη θέση της εφαρμογής.</p>
Λέξεις κλειδιά	Νανοτεχνολογία, Επιστρώσεις, Θερμική αγωγιμότητα, Εξοικονόμηση ενέργειας, Βαθμώρες
Τριμελής επιτροπή	Μ. Σανταμούρης, Καθηγητής Κ. Καρτάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής Μ. Ασημακοπούλου, Επίκουρη Καθηγήτρια