



Η κλιματική αλλαγή και η όλο και μεγαλύτερη συγκέντρωση του πληθυσμού της γης σε αστικά κέντρα δημιουργεί επιτακτικές ανάγκες διαχείρισης και κατανομής πόρων, στις οποίες ο μηχανολόγος μηχανικός καλείται να παίξει ενεργό ρόλο. Το πρόβλημα εμφανίζεται σε πολλούς από τους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης που συνυπέγραψαν όλα τα μέλη του ΟΗΕ¹, όπως :

- Goal 7: Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy
- Goal 9: Build resilient infrastructure, promote sustainable industrialization and foster innovation
- Goal 11: Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable
- Goal 13: Take urgent action to combat climate change and its impacts

ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (2020)

1 Περιβαλλοντικές ροές γύρω από κτήρια και αστικές περιοχές

- 1.1 Διερεύνηση της επίδρασης βλάστησης στη διασπορά ρύπων σε οδικές χαράδρες
- 1.2 Διερεύνηση της επίδρασης κάθετης βλάστησης σε ενεργειακές εφαρμογές στα κτήρια
- 1.3 Διερεύνηση της ροής αέρα σε αστικές περιοχές σε καταστάσεις ισχυρών ανέμων

2 Μηχανολογικές εγκαταστάσεις/συσκευές και άνεμος

- 2.1 Προσομοίωση ροής και σχεδιασμός αεριζόμενης δικέλυφης όψης κτηρίου
- 2.2 Αντοχή σε ανεμοπιέσεις εξωτερικών παθητικών διατάξεων εξοικονόμησης ενέργειας σε ψηλά κτήρια
- 2.3 Αντοχή ηλιακών συλλεκτών σε ισχυρούς ανέμους

3 Υπολογιστική προσομοίωση περιβαλλοντικών ροών

- 3.1 Μοντελοποίηση τύρβης σε μη μόνιμες ροές γύρω από μη αεροδυναμικά σώματα
- 3.2 Περιγραφή σύνθετης γεωμετρίας σε καρτεσιανό πλέγμα

4 Πειραματική προσομοίωση περιβαλλοντικών ροών σε αεροσήραγγα

- 4.1 Ατμοσφαιρικό οριακό στρώμα σε αστική περιοχή
- 4.2 Βλάστηση υπό κλίμακα
- 4.3 Θερμικά ρεύματα γύρω από κτήρια

5 Πρόγνωση καιρού

- 5.1 Δημιουργία αναλυτικών μετεωρολογικών δεδομένων για αστική περιοχή με αριθμητική μεθοδολογία πρόγνωσης καιρού
- 5.2 Εκτίμηση αιολικού δυναμικού σε αστικές περιοχές

6 Συσκευές ελέγχου αιωρούμενων σωματιδίων

- 6.1 Ανάπτυξη «δυναμικής» καμινάδας
- 6.2 Ανάπτυξη διάταξης απομάκρυνσης σωματιδίων από στερεά τοιχώματα

7 Προσομοίωση νανορευστών για ενεργειακές εφαρμογές

¹ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>