

Βαρέλη Ιωάννα

Τίτλος: Προηγμένα τσιμεντοειδή σύνθετα για συγκομιδή θερμοηλεκτρικής ενέργειας

Η τεχνολογία συγκομιδής ενέργειας εστιάζει στη συλλογή ενέργειας από το περιβάλλον λειτουργίας, όπως ταλαντώσεις, μηχανικές τάσεις και θερμική ενέργεια και τη μετατροπή της σε εκμεταλλεύσιμη ενέργεια, η οποία μπορεί να προσφέρει οικονομικά αποδοτικές και πιο φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις. Η κύρια προσέγγιση και η φιλοσοφία της παρούσας διδακτορικής διατριβής, η οποία φέρει τον τίτλο «Προηγμένα τσιμεντοειδή σύνθετα για συγκομιδή θερμοηλεκτρικής ενέργειας» είναι η ανάπτυξη σύνθετων τσιμεντοειδών υλικών για την συγκομιδή θερμοηλεκτρικής ενέργειας έπειτα από την ανάπτυξη ιεραρχικών και μη-ιεραρχικών δομών ενίσχυσης. Θα αναπτυχθούν νέες τεχνολογίες για την ενσωμάτωση υλικών πολλαπλών κλιμάκων, με έμφαση στην νάνο-κλίμακα, σε σύνθετα τσιμέντου χωρίς να επηρεαστούν ή ενδεχομένως και να βελτιωθούν οι λειτουργικότητες της τσιμεντοειδούς μήτρας. Με την ενσωμάτωση του θερμοηλεκτρικού τσιμέντου στις δομικές κατασκευές και την αντικατάσταση εξωτερικών τοίχων, κεραμιδιών ή επικαλύψεων, είναι δυνατή η μείωση της επιφανειακής θερμοκρασίας των κτιρίων και της θερμικής ενέργειας που απορρίπτεται στο αστικό περιβάλλον.

Vareli Ioanna

Title: Advanced Cementitious Composites for Thermoelectric Energy Harvesting

Energy harvesting technology focuses on collecting energy from the operating environment, such as oscillations, mechanical stresses, as well as thermal energy, and converting it into exploitable energy, offering as a result cost-effective and environmentally friendly solutions. The main approach of this doctoral dissertation, entitled "Advanced Cement Composites for Thermoelectric Energy Harvesting" is the development of composite cementitious materials for the harvesting of thermoelectric energy structures assisted by hierarchical and non-hierarchical reinforcement. New technologies will be acquired to incorporate multi-dimensional materials, emphasizing on materials at the nanoscale, in cement composites without affecting or possibly improving the functionality of the cementitious matrix. By incorporating thermoelectric cement into building structures and replacing exterior walls, pavements, or coatings, it is possible to reduce the surface temperature of buildings and the thermal energy discarded in the urban environment contributing to the Urban Heat Island.