

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΩΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΠΟΛΥΜΕΡΙΚΗΣ ΜΗΤΡΑΣ ΜΕ ΑΝΑΚΥΚΛΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ

Κ. Μπογιατζίδης¹, Ε. Γεωργαντζάκου¹, Λ. Ζουμπουλάκης^{1,*}

¹ Σχολή Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ, Αθήνα, Ελλάδα

(*lzoubou@chemeng.ntua.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανάγκη εξεύρεσης ελεύθερου δομήσιμου χώρου, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι στις μεγάλες πόλεις σε παγκόσμιο επίπεδο η φέρουσα ικανότητα^[1] (το μέγιστο φορτίο όσο αφορά τον αριθμό των κτιρίων που μια έκταση μπορεί να δεχθεί, βάσει των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών της) έχει σχεδόν καλυφθεί, θα οδηγήσει σύντομα στην ανάγκη κατεδάφισης των παλαιών - γηρασμένων κτισμάτων με σκοπό την εξασφάλιση ελεύθερων επιφανειών προς δόμηση. Ειδικότερα όσο αφορά την Ελλάδα, ήδη η πολιτική ηγεσία έχει πάρει σχετικές αποφάσεις^[2].

Οι απαιτήσεις σε ενέργεια και πρώτες ύλες για την εκ νέου ανοικοδόμηση κτιριακών εγκαταστάσεων θα είναι τεράστιες, επιφέροντας παράλληλα σημαντική επιβάρυνση στο περιβάλλον. Οι αρνητικές επιπτώσεις μπορούν να περιοριστούν σε μεγάλο βαθμό μέσω της ανακύκλωσης των αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) που θα προκύψουν από την κατεδάφιση των παλαιών κτισμάτων.

Τα ΑΕΚΚ αποτελούνται κατά βάση από τούβλα, πέτρες, τσιμέντο, κεραμικά, μονωτικά υλικά, μάρμαρα και άλλα αξιοποιήσιμα υλικά (τζάμια, μέταλλα, πλαστικά κλπ). Τα υλικά αυτά εκ της φύσεως τους και λόγω της χρήσης τους ως υλικά δομικών εφαρμογών, παρουσιάζουν καλές μηχανικές και θερμομονωτικές ιδιότητες. Τα παραπάνω χαρακτηριστικά, τα καθιστούν κατάλληλα να αξιοποιηθούν ως υλικά πλήρωσης σε ένα νέο είδος συνθέτων υλικών, συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην μείωση των αρνητικών (από τις νέες κατασκευές) επιπτώσεων για το περιβάλλον, αφού οι ανάγκες εξόρυξης και επεξεργασίας πρώτων υλών για την κατασκευή δομικών υλικών ελαχιστοποιούνται^[3].

Σκοπός της εργασίας είναι να διερευνήσει τις δυνατότητες κατασκευής συνθέτων υλικών με βάση (μήτρα) πολυμερή και προσθήκη αποβλήτων κατεδάφισης διαφορετικών κοκκομετριών και αναλογιών (% κ. β.), μέσω της μελέτης των μηχανικών και θερμικών τους ιδιοτήτων. Στο πλαίσιο της, κατασκευάστηκαν και μελετήθηκαν σύνθετα υλικά εποξειδικής ρητίνης^[4,5], ακόρεστου πολυεστέρα του εμπορίου^[6] και σύνθετα υλικά ρητίνης νεολάκης εργαστηριακά παρασκευασμένης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Widodo B, Lupyanto R, Sulistiono B, Harjito DA, Hamidin J, Hapsari E, Yasin M, Ellinda C. Analysis of Environmental Carrying Capacity for the Development of Sustainable Settlement in Yogyakarta Urban Area. *Procedia Environmental Sciences*. 2015;28:519-527
- [2] <https://www.protothema.gr/greece/article/843903/katedafiseis-sto-kedro-tis-athinas-tha-gremistoun-oloklira-tetragona/>
- [3] Thormark C. A low energy building in a life cycle—its embodied energy, energy need for operation and recycling potential. *Building and Environment*. 2002;37(4), 2002:429-435
- [4] Bogiatzidis C, Zoumpoulakis L. Development of building and insulation epoxy based composite materials loaded with Construction and Demolition Wastes; Mechanical and thermal- insulation behaviour analysis. *Journal of Materials Science Research and Reviews*. 2018;1(4):1-11
- [5] Κεφαλά Ν, Βασιλάκης Α, Ζουμπουλάκης Λ. Παραγωγή Συνθέτων Υλικών Εποξειδικής Ρητίνης – Ανόργανων Δομικών Υλικών προερχόμενων από ανακύκλωση. 9^ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Χημικής Μηχανικής. 23-25 Μαΐου 2013, Αθήνα.
- [6] Bogiatzidis C, Semitekolos D, Zoumpoulakis L. Recycling and Exploitation of Construction and Demolition Wastes as Additives in Unsaturated Polyester Composite Building and Insulation Materials; Mechanical and Thermal Properties Investigation. *Journal of Materials Science Research and Reviews*. 2018;1(2):1-11