

# **Ιδιότητες και σύσταση αδρανών παραγόμενων από μονάδες Ανακύκλωσης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) στην Ελλάδα.**

Χριστιάνα Αλεξανδρίδου<sup>1\*</sup>, Ιωάννης Νέγκας<sup>2</sup>, Γεώργιος Αγγελόπουλος<sup>2</sup>,  
Φραγκίσκος Κουτελιέρης<sup>1</sup>

1 Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Παν/μιο Πατρών

2 Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Παν/μιο Πατρών

\* Corresponding author. Διεύθυνση: Σεφέρη 2, 30100 Αγρίνιο, Ελλάδα, Τηλ.: +30 26410-  
74196, Fax: +30 26410-74176, E-mail address: [chris@plasmatech.gr](mailto:chris@plasmatech.gr)

## **Περίληψη**

Η κατασκευαστική βιομηχανία στην Ελλάδα καταναλώνει σε ετήσια βάση περισσότερο από 25 εκ. τόνους φυσικών θραυστών αδρανών, ενώ περισσότεροι από 2 εκ. τόνοι αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) εναποτίθενται ετησίως, αυξάνοντας έτσι τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του κατασκευαστικού τομέα. Η δυνατότητα ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης αυτών στην παραγωγή σκυροδέματος συμβάλλει στη μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων καθώς και στην ανάγκη εξεύρεσης χώρων απόθεσης. Επιπλέον η Ελλάδα είναι υποχρεωμένη σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία να επιτύχει ανακύκλωση των ΑΕΚΚ σε ποσοστό 70% μέχρι το 2020.

Στα πλαίσια των παραπάνω, στην εργασία αυτή εξετάζονται οι φυσικές, χημικές

και ορυκτολογικές ιδιότητες των αδρανών που παράγονται από τρεις μονάδες ανακύκλωσης ΑΕΚΚ με στόχο αρχικά την αποτύπωση των διαφορών τους με τα συνήθως χρησιμοποιούμενα θραυστά αδρανή και στην συνέχεια την συμμόρφωση τους με τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών κανονισμών και την αξιολόγηση της δυνατότητας χρήσης τους στην παραγωγή σκυροδέματος. Στα δείγματα που δημιουργήθηκαν, πραγματοποιήθηκαν δοκιμές ταξινόμησης των συστατικών στοιχείων, προσδιορισμός χημικής και ορυκτολογικής σύστασης με φθορισμό (XRF) και περιθλασιμετρία ακτίνων Χ αντίστοιχα (XRD), ημιποσοτικός προσδιορισμός των περιεχόμενων ορυκτών, προσδιορισμός ιόντων (χλωρίου και θείου) ευδιάλυτων σε νερό και οξέα και έλεγχος της επίδρασης αυτών στον χρόνο αρχής πήξης του τσιμέντου. Ελέγχθηκαν επίσης οι εξής φυσικές και μηχανικές ιδιότητες: κοκκομερική διαβάθμιση, πυκνότητα και απορρόφηση νερού, αντίσταση σε θρυμματισμό καθώς και η δυνητική βλαπτικότητα τους σε αλκαλοπυριτική αντίδραση. Με βάση τα αποτελέσματα προκύπτει ότι τα ΑΕΚΚ και κυρίως το λεπτόκοκκο κλάσμα (< 4mm) αυτών, εμπλουτίζονται σε αργιλοπυριτικές ενώσεις συγκριτικά με τα συμβατικά αδρανή που είναι καθαρά ασβεστολιθικά. Στο κλάσμα >4mm το ποσοστό του ανθρακικού ασβεστίου κυμαίνεται από 70-80%. Δεν περιέχουν υδατοδιαλυτά ιόντα που επηρεάζουν αρνητικά την πήξη του τσιμέντου, χαρακτηρίζονται ως μη επιβλαβή όσον αφορά στην αλκαλοπυριτική δραστηριότητα. Τα φυσικο-μηχανικά χαρακτηριστικά τους είναι υποδεέστερα των συμβατικών αδρανών (μικρότερη πυκνότητα, μεγαλύτερη υδατοαπορρόφηση και μικρότερη αντίσταση σε θρυμματισμό), αλλά εντός των εθνικών προδιαγραφών.