



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
Γ ρ α μ μ α τ ε ί α
Πολυτεχνειούπολη, 73100 Χανιά
ΤΗΛ: 28210-37102, 37104, 37111 FAX: 28210-37183
e-mail: secretary_arch@lists.tuc.gr, www.arch.tuc.gr

Χανιά 10/07/2017

Διδακτορικό Πρόγραμμα Σπουδών Σχολής Αρχιτεκτόνων Μηχανικών

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

ΑΜΕΝΤΑ ΜΑΡΙΑΣ

με θέμα

**«Μηχανισμοί και παράμετροι βελτιστοποίησης του κύκλου ζωής των
παραδοσιακών άσβεστο - κονιαμάτων»**

Δευτέρα 17 Ιουλίου 2017, ώρα 11 π.μ.

Αίθουσα συνεδριάσεων Σχολής Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
(κτίριο Κ4, ισόγειο)

Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή

Αναπλ. Καθηγήτρια Παγώνα Μαραβελάκη (επιβλέπουσα)

Καθηγητής Νικόλαος Καλλίθρακας-Κόντος, Σχολή ΜΗΧΟΠ

Ερευνητής Α Βασίλειος Κυλίκογλου, ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος

Ομότιμος Καθηγητής Βασίλειος Περδικάτσης, Σχολή ΜΗΧΟΠ

Επικ. Καθηγητής Αστέριος Μπακόλας-Καραγιάννης, Σχολή Χημ. Μηχανικών, ΕΜΠ

Αναπλ. Καθηγήτρια Μαρία Στεφανίδου, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, ΑΠΘ

Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Ιωάννου, Τμ. Πολ. ΜηΧ. Περιβ/ντος, Πανεπιστήμιο Κύπρου

Περίληψη

Η αυτοϊαση των κονιαμάτων είναι ένα φαινόμενο που πραγματοποιείται αυτογενώς στα κονιάματα και οδηγεί στην παράταση της διάρκειας ζωής τους. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να περιγραφεί από την επούλωση των ρηγματώσεων από δευτερογενή προϊόντα, αυξάνοντας έτσι την εσωτερική συνοχή του υλικού και επομένως την αντοχή του στη διάβρωση. Στη παρούσα μελέτη, η παραμετροποίηση του φυσικοχημικού μηχανισμού του φαινομένου της αυτογενούς αυτοϊασης εξετάζεται σε παραδοσιακά υδραυλικά κονιάματα (ασβέστη-ποζολανης και φυσικής υδραυλικής ασβέστου) καθώς και σε δείγματα ιστορικών κονιαμάτων.

Στοχεύοντας στη βελτιστοποίηση των παραδοσιακών κονιαμάτων, μελετώνται μηχανισμοί όπως οι διαδικασίες έκπλυσης, και αυτοϊασης, καθώς και οι παράγοντες που σχετίζονται με την ανάπτυξη, το ρυθμό και τη διάρκεια αυτών των διαδικασιών.

Παράλληλα, αναπτύχθηκε ξεχωριστή μεθοδολογία για την εκτίμηση της ανάκτησης των μηχανικών αντοχών λόγω του φαινομένου της αυτοϊασης.

Διαπιστώθηκε ότι ο αυτογενής μηχανισμός λαμβάνει χώρα μέσω δύο μηχανισμών: της δευτερογενούς ενυδάτωσης και της κρυστάλλωσης δευτερογενούς ασβεσίτη.

Η μέγιστη αποτελεσματικότητα του φαινομένου της αυτοϊασης παρατηρήθηκε όταν η ρηγμάτωση των κονιαμάτων πραγματοποιήθηκε σε μικρή ηλικία, που στη συνέχεια υποβλήθηκαν σε κύκλους υδατοκορεσμού - ξήρανσης για παρατεταμένη περίοδο ίασης. Αντίστοιχα η εμφάνιση του φαινομένου επιβεβαιώθηκε και μέσω της ανάκτησης των μηχανικών αντοχών σε δείγματα που είχαν υποστεί ελεγχόμενη ρηγμάτωση.

Τα συμπεράσματα που παράχθηκαν κατά τη διάρκεια αυτής της μελέτης μπορούν να συμβάλουν στην αποτελεσματικότερη σχεδίαση αυτοϊούμενων κονιαμάτων. Ειδικότερα, ο χημικός χαρακτηρισμός της κονιάς συσχετίζεται με τον μηχανισμό της αυτοϊασης και τα χαρακτηριστικά των δευτερογενών προϊόντων που σχηματίζονται μέσα στη ρωγμή. Η μελέτη και η κατανόηση των παραπάνω παραμέτρων που επηρεάζουν το φαινόμενο της αυτογενούς αυτοϊασης, έχουν την δυνατότητα να αποτελέσουν τη βάση για έναν πιο αποτελεσματικό σχεδιασμό και εφαρμογή αυτοϊούμενων κονιαμάτων στις σύγχρονες κατασκευές.