



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και
Τεχνολογίας

Πτυχιακή εργασία

Ultra High Performance Concrete Shrinkage

Αντρέας Χατζηχριστοδούλου

Λεμεσός, Μάιος 2020

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πτυχιακή εργασία

Ultra High Performance Concrete Shrinkage

Αντρέας Χατζηχριστοδούλου

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Νικόλας Κυριακίδης

Λεμεσός, Μάιος 2020

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Αντρέας Χατζηχριστοδούλου, 2020

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέπων καθηγητή μου Δρ. Νικόλα Κυριακίδη για την αμέριστη στήριξη που μου πρόσφερε κατά τη διάρκεια της συνεργασίας μας. Ευχαριστίες επίσης οφείλω στην Δρ. Θωμαΐδα Πολυδώρου, για την άμεση στήριξη που μου πρόσφερε στο εργαστηριακό κομμάτι της εργασίας μου. Επιπρόσθετα, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές που μου έδωσαν την απαιτούμενη ώθηση να συνεχίσω το έργο μου. Τελειώνοντας, ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω να δώσω στην οικογένεια και τους φίλους μου για τη βοήθεια που μου πρόσφεραν.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως σκοπό την μελέτη της συρρίκνωσης στο σκυρόδεμα υπέρ υψηλής αντοχής (UHPC).

Με σκοπό την καλύτερη ανάλυση του θέματος, γίνεται αναφορά στην πειραματική μελέτη και εμβάθυνση στις αναλογίες των υλικών παρασκευής του UHPC.

Το θεωρητικό υπόβαθρο είναι απαραίτητο για την μελέτη αυτή, επομένως κρίθηκε αναγκαίο όπως γίνει επεξήγηση του φαινομένου της συρρίκνωσης, με την αναφορά και την βοήθεια άλλων πειραματικών μελετών.

Παράλληλα με τη βοήθεια των μηχανημάτων (συσκευών) θλίψης και κάμψης σκυροδέματος εξάγονται τα αποτελέσματα αντοχής και μετατόπισης για τρεις διαφορετικές κατηγορίες σκυροδέματος. Με βάση τα αποτελέσματα των δοκιμών, καθώς και με την βοήθεια των εξισώσεων τάσης και σκαπτικής αντοχής εξάγονται οι αντοχές του UHPC. Έτσι αποφασίζετε ποια κατηγορία είναι η καλύτερη με τις μεγαλύτερες αντοχές.

Στο τέλος της εργασίας αναφέρονται τα συμπεράσματα από την πειραματική μελέτη, οι στόχοι και τα σφάλματα και προτείνονται λύσεις για αντιμετώπιση τους.

Λέξεις κλειδιά: Συρρίκνωση, Σκυρόδεμα υπέρ υψηλής αντοχής, καμπτική αντοχή, τάση.

ABSTRACT

This dissertation aims to study the contraction in the Ultra high performance concrete. In order to monitor better the issue, there is a reference made to the experimental study and deepening of the proportions of UHPC preparation materials. The theoretical background is necessary for this study as it refers to the shrinkage and other experimental studies. At the same time, with the help of the compression and bending machines of the concrete, they receive the results of endurance and displacement for the three different categories. With the results obtained from the machines and with the stress and cam resistance equations, the strengths of the UHPC are extracted. So you decide that the class is the best with the greatest endurance. At the end, the conclusions of the study are drawn, the objectives and significant damages and also the efforts made to deal with them are mentioned.

Keywords: Shrinkage, Ultra high performance concrete, Flexural strength, Tendency.