



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και
Τεχνολογίας

Πτυχιακή εργασία

**ΕΝΤΑΞΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΕ ΜΕΙΓΜΑ
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ**

Μαρία Πέτρου

Λεμεσός, Μάιος 2022

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πτυχιακή εργασία

ΕΝΤΑΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΕ ΜΕΙΓΜΑ
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

της

Μαρία Πέτρου

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Νικόλας Κυριακίδης

Λεμεσός, Μάιος 2022

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Μαρία Πέτρου, 2022

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 Δρ. Νικόλα Κυριακίδη, που με την καθοδήγηση και τις συμβουλές του με βοήθησε να ολοκληρωθεί αυτή η μελέτη. Επίσης, ευχαριστώ την κ. Θωμαΐδα Πολυδώρου για την καθοδήγηση και τις υποδείξεις της. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για τη συμπαράστασή της.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ευρέως γνωστή είναι η ανάγκη ένταξης ανακυκλωμένων υλικών στην καθημερινότητά μας ώστε να μειωθούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα που πληθαίνουν με τον χρόνο. Έτσι και στο σκυρόδεμα γίνεται η προσπάθεια ένταξης εναλλακτικών υλικών με αντικατάσταση άλλων πιο μολυσματικών προς την φύση. Τα ελαστικά οχημάτων και τα απόβλητα των λατομείων δεν χρησιμοποιούνται ξανά όταν φτάσουν στο τέλος ζωής τους και καταλαμβάνουν εκτάσεις γης που θα μπορούσαν να εκμεταλλευτούν με πιο φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο. Το τσιμέντο είναι ένα από αυτά το οποίο απελευθερώνει διοξείδιο του άνθρακα κατά την παραγωγή του. Η ένταξη ελαστικών των οχημάτων αλλά και αποβλήτων του λατομείου στο σκυρόδεμα είναι μία πιθανή εναλλακτική λύση. Το σκυρόδεμα με απόβλητα των λατομείων προσφέρουν παρόμοιες αντιδράσεις ως προς την ροή και την θλιπτική αντοχή με το σκυρόδεμα, και η χρήση ελαστικών σε αυτό φέρει αποτελέσματα όπου το σπάσιμο σκυροδέματος είναι ήπιο και φέρει τα ίδια αποτελέσματα με το οπλισμένο σκυρόδεμα. Επιπρόσθετα, η χρήση ελαστικών και αποβλήτων στο σκυρόδεμα φέρει επίσης καλά αποτελέσματα.

Λέξεις κλειδιά: σκυρόδεμα, απόβλητα λατομείων, ελαστικά οχημάτων, θλιπτική αντοχή, ροή, ανακύκλωση

ABSTRACT

Widely known is the need to integrate recycled materials into our daily lives in order to reduce the environmental problems that increase over time. Thus, in concrete, an attempt is being made to integrate alternative materials by replacing others that are more infectious to nature; vehicle tyres and quarry waste are not used again when they reach the end of their life and occupy areas of land that could be exploited in a more environmentally friendly way. Cement is one of those that releases carbon dioxide during its production. The inclusion of vehicles tyres and quarry waste in the concrete is a possible alternative. Quarry waste concrete offers similar reactions in terms of flow and compressive strength to concrete, and the use of tires in it brings results where concrete breakage is mild and carries the same results as reinforced concrete. In addition, the use of tyres and waste in concrete also brings good results.

Key words: concrete, quarry waste, vehicle tyres, compressive strength, flow, recycling