



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και
Τεχνολογίας

Πτυχιακή εργασία

**ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΑΙΡΙΚΩΝ
ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΠΑΝΩ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
(ΟΣ) ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ**

Στέλλα Στυλιανού

Λεμεσός, Ιούνιος 2021

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

Πτυχιακή εργασία

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΑΙΡΙΚΩΝ
ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΠΑΝΩ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
(ΟΣ) ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗΣ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ

της

Στέλλας Στυλιανού

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

Δρ. Έλια Ταντελέ

Λεμεσός, Ιούνιος 2021

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Στέλλα Στυλιανού, 2021

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 την καθηγήτρια μου Έλια Ταντελέ, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγησή της στην υλοποίηση αυτής της εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το οπλισμένο σκυρόδεμα (ΟΣ) είναι το κυρίαρχο δομικό υλικό στην οικοδομική βιομηχανία παγκοσμίως, λόγω της μεγάλης αντοχής του στον χρόνο. Παρόλα αυτά η απόδοση του μειώνεται σε βάθος χρόνου, εξαιτίας των φθορών που υπόκειται από τις επιδράσεις των περιβαλλοντικών και καιρικών συνθηκών στις οποίες υποβάλλεται. Η κλιματική αλλαγή, που έχει ως αποτέλεσμα την υπερθέρμανση του πλανήτη, το λιώσιμο των πάγων, την άνοδο της στάθμης της θάλασσας καθώς και την αύξηση της συχνότητας εμφάνισης ακραίων φαινομένων, επιταχύνει τις διαδικασίες φθοράς στις κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα και επηρεάζει την ασφάλεια και τη λειτουργικότητά τους. Ως εκ τούτου, η ανάγκη για συντήρηση και επιδιόρθωση, επίσης, επιταχύνεται, επιφέροντας μεγάλο οικονομικό κόστος. Οι υφιστάμενες κατασκευές πρέπει να αξιολογηθούν ξανά και να γίνουν οι κατάλληλες τροποποιήσεις, ώστε να ανταποκρίνονται στις κλιματικές αλλαγές. Σε αυτό συνδράμει η ανάπτυξη της επιστήμης της δορυφορικής τηλεπισκόπησης, η οποία βοηθά στην κατανόηση του κλιματικού συστήματος και των αλλαγών του, παρέχοντας ποσοτικές και χρονικές πληροφορίες για τις αλλαγές που παρουσιάζονται στην ατμόσφαιρα, τη γη και τους ωκεανούς σε παγκόσμια κλίμακα.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι, ακριβώς, να μελετήσει τις επιδράσεις των περιβαλλοντικών και καιρικών συνθηκών στις υφιστάμενες κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα, καθώς και τις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή, και να επισημάνει την ανάγκη για παρακολούθηση, συντήρηση και επιδιόρθωση τους, ώστε να συνεχίσουν να αποδίδουν σωστά στο μέλλον.

Λέξεις κλειδιά: οπλισμένο σκυρόδεμα, φθορές, κλιματική αλλαγή, δορυφορική τηλεπισκόπηση, συντήρηση, επισκευές.

ABSTRACT

Concrete is the dominant building material in the construction industry worldwide due to its high durability over time. However, its performance decreases over time due to the deterioration caused by the effects of the environmental and weather conditions to which it is subjected. Climate change, which has resulted in global warming, melting ice, rising sea levels and an increase in the frequency of extreme events, accelerates the deterioration processes in reinforced concrete structures and affects their safety and serviceability. Therefore, the need for maintenance and repair is also accelerated, resulting in high economic costs. Existing structures need to be re-evaluated and appropriate modifications need to be made to respond to climate change. This is aided by the development of the science of satellite remote sensing, which helps to understand the climate system and its changes, providing quantitative and temporal information on the changes occurring in the atmosphere, land and oceans on a global scale.

The purpose of this paper is, precisely, to study the effects of environmental and weather conditions on existing reinforced concrete structures, as well as the effects of climate change, and to highlight the need for monitoring, maintenance, and repair to ensure that they continue to perform properly in the future.

Keywords: reinforced concrete, deterioration, climate change, satellite remote sensing, maintenance, repairs.