



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Πτυχιακή εργασία

**ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ
ΚΤΗΡΙΩΝ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

Μαρία Παπασάββα

Λεμεσός, Μάιος 2018

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

Πτυχιακή εργασία

Επισκευές και Ενισχύσεις Υφιστάμενων Κτηρίων από Οπλισμένο
Σκυρόδεμα

της

Μαρίας Παπασάββα

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Αντρέας Κκολός

Λεμεσός, Μάιος 2018

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Μαρία Παπασάββα, 2018

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 επιβλέποντα καθηγητή της παρούσας πτυχιακής εργασίας Δρ. Αντρέα Κκολό για την εμπιστοσύνη και εκτίμηση που μου έδειξε. Ακόμη θα ήθελα να τον ευχαριστήσω για την απρόσκοπτη υποστήριξη αλλά και την πολύτιμη ακαδημαϊκή καθοδήγηση που μου παρείχε στην διάρκεια των σπουδών μου καθώς επίσης και τον απεριόριστο χρόνο που μου έχει αφιερώσει με επιμονή και υπομονή .

Στη συνέχεια θα ήθελα να ευχαριστήσω την εταιρεία AuDeSy αλλά κυρίως την κα. Μαρία Χρυσοστόμου για την πολύτιμη, αμέτρητη και απλόχερη βοήθεια πάνω στο πρόγραμμα 3DR.STRAD.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ το οφείλω στην οικογένεια μου ,στους φίλους και συμφοιτητές μου που με στήριζαν ακούραστα όλο αυτό το διάστημα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία μελετήθηκαν διάφοροι τρόποι με τους οποίους μπορεί να επισκευαστεί ή να ενισχυθεί ένα επιμέρους στοιχείο το οποίο δεν έχει την απαιτούμενη αντοχή. Πιο συγκεκριμένα γίνεται διαχωρισμός σε δύο μέρη, το θεωρητικό κομμάτι το οποίο παρουσιάζει όλες τις πιθανές πληροφορίες που χρειάζονται για τις ενισχύσεις και τις επισκευές ,και το πρακτικό όπου γίνεται χρήση του απαραίτητου προγράμματος για την επιτυχή ενίσχυση μιας κατασκευής.

Στο πρώτο μέρος δίνονται γενικές πληροφορίες για τους διάφορους παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την φθορά μιας κατασκευής . Έπειτα γίνεται περιγραφή της διαδικασίας που ακολουθείται για την διάγνωση των φθορών αυτών. Παρουσιάζονται πιο συγκεκριμένα παραδείγματα στοιχείων τα οποία έχουν φθαρεί δίνοντας λύσεις επισκευής ή ενίσχυσης. Στη συνέχεια αφού δοθούν τα υλικά τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση ή επισκευή, γίνεται αναφορά στο κυρίως θέμα της πτυχιακής εργασίας. Περιγράφονται οι βασικές αρχές ενισχύσεις κατά τις οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από ένα πολιτικό μηχανικό πριν καταφύγει στην επισκευή ή ενίσχυση και τέλος δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις τεχνικές και τις μεθόδους ενίσχυσης που μπορούν να εφαρμοστούν σε κάθε δομικό στοιχείο ξεχωριστά.

Στο δεύτερο και τελευταίο μέρος της παρούσας πτυχιακής, περιλαμβάνεται η διαδικασία ελέγχου και ανάλυσης μίας υφιστάμενης κατασκευής μέσω του στατικού προγράμματος 3DR.STRAD, ούτως ώστε να επιτευχθεί κατάλληλη ενίσχυση του κτηρίου όπου αυτό καθορίζεται από τους Ευρωκώδικες.

Λέξεις κλειδιά: Μέθοδοι Επισκευής, Τεχνικές Ενίσχυσης, Οπλισμένο Σκυρόδεμα, Αστοχία, Φθορά

ABSTRACT

In the present dissertation an examination is carried out regarding several methods of repairing or enhancing a component that does not possess the required strength. More specifically, there are two sections, the theoretical part that presents all the possible information needed for reinforcement and repairs, and the practical part which uses the help of the appropriate software for the successful reinforcement of a construction.

The first part gives general information on the various factors that can affect the deterioration of a construction. After a description of the procedure followed for the diagnosis of these defects is made. More explicit examples of items that have undergone corrosion are presented and solutions for repair or strengthening are provided. The materials that can be used for the above mentioned are given and reference is made to the main topic of the dissertation. Describes the basic principles of aid that should be taken into account by a civil engineer before resorting to repair or reinforcement and; finally, particular emphasis is placed on the techniques and methods of aid that can be applied to each component separately.

In the second and final part of this dissertation, the process of checking and analysing an existing structure is presented using the static software 3DR.STRAD, so as to achieve an appropriate strengthening of the building as is determined by the Eurocodes.

Key words: Methods of Repair, Reinforcement Techniques, Reinforced Concrete, Failure, Corrosion