

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το θέμα της πτυχιακής είναι η αντισεισμική ενίσχυση μιας πολυκατοικίας του 1980 με την βοήθεια του λογισμικού 3DR STRAD PRO 2014. Αρχικά, γίνεται η σεισμική αποτίμηση της και ακολούθως η ενίσχυση της με σύνθετα υλικά και με μανδύες οπλισμένου σκυροδέματος.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται περιληπτικά αναφορά για τους τρόπους αντιμετώπισης των σεισμικών φορτίων με διάφορους τύπους επεμβάσεων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται οι διάφοροι έλεγχοι που απαιτούνται για το υπολογισμό των ιδιοτήτων των υλικών, αλλά και μια πρώτη εκτίμηση για την κατάσταση των κατασκευών.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφονται οι μέθοδοι ανάλυσης, ελαστικές και ανελαστικές, δίνοντας έμφαση στην ανελαστική στατική ανάλυση.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύονται εκτεταμένα οι δύο τρόποι ενίσχυσης, με σύνθετα υλικά και με μανδύες οπλισμένου σκυροδέματος.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται η περιγραφή όλων των στοιχείων που αφορούν την υπό ενίσχυση κατασκευή. Παρουσιάζονται οι αντοχές, οι διαστάσεις των μελών και οι οπλισμοί που αφορούν στην προσομοίωση του φορέα.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ελαστικής και ανελαστικής μεθόδου. Ανάλογα με αυτά τα αποτελέσματα αποφασίζεται για το πια στοιχεία θα ενισχυθούν.

Στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζεται η αντισεισμική ενίσχυση του κτιρίου. Στη συνέχεια παρουσιάζεται συζήτηση των αποτελεσμάτων και γενικά συμπεράσματα.

ABSTRACT

The aim of this project is to retrofit a 1980's structure for seismic loads using the software 3DR STRAD PRO 2014. Initially, the seismic resistance of the building is assessed, followed by the strengthening using fiber reinforced polymer composites and concrete jackets.

The first chapter summarizes various methods for resisting earthquake loads using various methods of intervention.

The second chapter is concerned with the necessary checks that enable the determination of the properties of materials and provide an initial assessment of the structure.

The third chapter explores the methods of analysis, linear and non-linear, with emphasis on the non-linear static analysis (push-over analysis).

The fourth chapter describes two retrofitting methods for enhancing seismic resistance. Namely, the method of fiber reinforced polymer composites and the method of concrete jackets.

In the fifth chapter, the case-study building is presented. The description includes material strengths, member sizes and reinforcement details that are needed for the modeling of the structure.

The sixth chapter presents the results of the linear and non-linear method. Based on these results the decision on which parts will be strengthened is made.

In the seventh chapter a discussion of the seismic retrofitting of the structure is presented along with some general conclusions.