

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αντισεισμική ενίσχυση αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά κομμάτια της μηχανικής σε χώρες που βρίσκονται σε σεισμογενείς περιοχές. Τα υφιστάμενα κτίρια που υπάρχουν στην Κύπρο, κατά ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό δεν μπορούν να θεωρηθούν ασφαλή ως προς την αντισεισμική τους ικανότητα. Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας έχουν βρεθεί διάφορες μέθοδοι αξιολόγησης της καταλληλότητας των κτιρίων αλλά και μέθοδοι ενίσχυσης και με αυτό τον τρόπο έχει επιλυθεί ένα μεγάλο μέρος του προβλήματος της αντισεισμικότητας των κατασκευών. Με την ενίσχυση των κατασκευών επιτυγχάνεται η αύξηση του ωφέλιμου κύκλου ζωής τους προσδίδοντας οικονομικά ωφέλει.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, γίνεται ανασκόπηση στην μεθοδολογία που πρέπει να ακολουθήσει κάποιος για την σωστή αντισεισμική ενίσχυση. Στη συνέχεια, δίνονται πληροφορίες σχετικά με τις μεθόδους ενίσχυσης που είναι διαθέσιμες.

Πιο συγκεκριμένα, στο Κεφάλαιο Ένα αναφέρονται μερικές αρχές για την ενίσχυση των κατασκευών, που περιλαμβάνουν την λήψη της σωστής απόφασης για την μεθοδολογία ενίσχυσης, αλλά ακόμη και την κατάταξη των βλαβών που πιθανών να παρουσιαστούν στις κατασκευές. Στο Κεφάλαιο Δύο, αναφέρονται συνοπτικά μερικές από τις μεθόδους ενίσχυσης των κατασκευών και δίνονται πληροφορίες σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου. Στη συνέχεια ακολουθούν τα Κεφάλαια Τρία, Τέσσερα, Πέντε και Έξι, στα οποία δίνεται ένα παράδειγμα πραγματικού κτιρίου, το οποίο μοντελοποιήθηκε και ενισχύθηκε με δύο διαφορετικούς τρόπους: με τη χρήση μανδυνών και με τη χρήση τοιχωμάτων Οπλισμένου Σκυροδέματος. Ακολούθως, έγινε σύγκρισή ανάμεσα στις δύο μεθοδολογίες ενίσχυσης και επιλέχθηκε η πιο κατάλληλη και η πιο οικονομική μέθοδος για το συγκεκριμένο κτίριο. Τα αποτελέσματα και οι γενικές παρατηρήσεις από την όλη διαδικασία παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο Επτά.

ABSTRACT

The seismic strengthening is one of the most important areas of engineering, especially in countries which are located in seismic regions. A large percentage of existing buildings in Cyprus can not be regarded safe regarding their seismic resistance. Due to recent technological developments, various methods for the assessment and retrofitting of buildings have been developed and a big part of the problem of earthquake resistant construction has been solved. The retrofitting of existing structures prolongs their design life, which results in economic benefits

In this thesis, the methodologies to be followed for a proper seismic strengthening are reviewed. In addition, information about available strengthening methods is given.

More specifically, in Chapter One some principles for the strengthening of structures are listed, including the decision for the selection of the proper strengthening methodology, as well as the classification of faults that appear in buildings. In Chapter Two, some of the strengthening methods are presented together with the advantages and disadvantages of each method. Then, chapters Three, Four, Five and Six follow in which an example of a real building is described that was modeled and strengthened in two different ways: using jackets and reinforced concrete walls. Subsequently, comparisons were made between the two methodologies and the most suitable and more economic method for this building was selected. The results and general observations from the process are presented in Chapter Seven.