

# **Μεταπτυχιακός φοιτητής: Χουρπουλιάδης Ιωάννης**

**Επιβλέπων: Αβραμίδης Ι.**

## **Τίτλος: Έλεγχος επάρκειας διώροφου κτιρίου και πρόταση ενίσχυσης**

### **Περίληψη**

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας που πραγματοποιείται στα πλαίσια, του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών Α.Σ.Τ.Ε. (Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων), είναι η αποτίμηση και ο έλεγχος επάρκειας υφιστάμενου κτιρίου με τους σύγχρονους κανονισμούς καθώς και η πρόταση ενίσχυσής του.

Η διπλωματική εργασία αποτελείται από δώδεκα κεφάλαια. Η διάρθρωση της διπλωματικής αυτής εργασίας καθώς και η περίληψη του αντικειμένου του κάθε κεφαλαίου έχουν ως εξής:

- \* Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί την εισαγωγή της διπλωματικής εργασίας.
- \* Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια φωτογραφική παρουσίαση του υφιστάμενου κτιρίου με έμφαση στα κρίσιμα δομικά στοιχεία του.
- \* Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία προσομοίωσης του υπό μελέτη κτιρίου με στόχο τη σύγκριση των αποτελεσμάτων της στατικής ανάλυσης του κτιρίου αυτού με τα αποτελέσματα της ίδιας ανάλυσης της αρχικής στατικής μελέτης.
- \* Στο τέταρτο κεφάλαιο πραγματοποιείται η σύγκριση των αποτελεσμάτων της στατικής ανάλυσης του προσομοιώματος του τρίτου κεφαλαίου με τα αποτελέσματα της ίδιας ανάλυσης της ενυπάρχουσας στατικής μελέτης.
- \* Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία μιας ακριβέστερης και λεπτομερέστερης προσομοίωσης του κτιρίου λαμβάνοντας υπόψην κάποια πρόσθετα στοιχεία, όπως οι δυσκαμψίες σταδίου ΙΙ σύμφωνα με τον σύγχρονο αντισεισμικό κανονισμό, τα φορτία των δοκών υπολογιζόμενα με βάση τους σύγχρονους κανονισμούς, κτλ., με στόχο τον έλεγχο επάρκειας του κτιρίου.
- \* Στο έκτο κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία υπολογισμού των δυναμικών χαρακτηριστικών του κτιρίου και η εφαρμογή της δυναμικής φασματικής μεθόδου με βάση τις σύγχρονες απαιτήσεις.
- \* Στο έβδομο κεφάλαιο γίνεται ο έλεγχος επάρκειας με βάση τα εντατικά μεγέθη του έκτου κεφαλαίου.
- \* Στο όγδοο κεφάλαιο επιχειρείται η σύγκριση των αποτελεσμάτων του προγράμματος XTRACT, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί στην εύρεση των ιδιοτήτων

των διατομών στις πιθανές θέσεις σχηματισμού πλαστικών αρθρώσεων, με τα αποτελέσματα του προγράμματος RCCOLA-90.

\* Στο ένατο κεφάλαιο πραγματοποιείται η ανάλυση των διατομών των δομικών στοιχείων με το πρόγραμμα XTRACT, με στόχο τον προσδιορισμό των καμπυλών ροπών-καμπυλοτήτων (M-φ) και των διαγραμμάτων αλληλεπίδρασης αξονικής δύναμης-ροπής (P-M).

\* Στο δέκατο κεφάλαιο πραγματοποιείται η ανελαστική στατική ανάλυση (Pushover) στο υφιστάμενο κτίριο, υπολογίζονται οι πραγματικοί συντελεστές συμπεριφοράς  $q$  σε κάθε διεύθυνση ξεχωριστά και γίνεται αποτίμηση της επάρκειας του κτιρίου με βάση τον ελληνικό αντισεισμικό κανονισμό (Ε.Α.Κ. 2000) και τις συστάσεις του εγχειριδίου FEMA 273.

\* Στο ενδέκατο κεφάλαιο προτείνεται η μεθοδολογία ενίσχυσης του κτιρίου και κατά τις δύο διευθύνσεις και πραγματοποιείται ο έλεγχος επάρκειας της ενίσχυσης.

\* Στο δωδέκατο κεφάλαιο εξετάζεται η επιρροή της προσθήκης ενός επιπλέον ορόφου ελαφριάς μεταλλικής κατασκευής.