

# **Μεταπτυχιακή φοιτήτρια: Παπαδημητρίου Αικατερίνη**

## **Επιβλέπων: Κάππος Ανδρέας**

### **Τίτλος: Αποτίμηση τετραώροφου κτιρίου σχεδιασμένου με τους παλαιότερους Ελληνικούς κανονισμούς βάσει του σχεδίου Κανονισμού ASCE - FEMA 356**

#### **Περίληψη**

Το αντικείμενο της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι η αποτίμηση ενός τετραώροφου κτιρίου σχεδιασμένου με τους παλαιότερους ελληνικούς κανονισμούς (Β.Δ. 1954, 1959). Η διαδικασία της αποτίμησης βασίζεται στο σχέδιο κανονισμού ASCE - FEMA 356.

Τα βασικά βήματα της διαδικασίας συνοψίζονται στην επιλογή του επιπέδου επιτελεστικότητας και του επιπέδου σεισμικού κινδύνου, στην επιλογή της μεθόδου ανάλυσης, στην προσομοίωση του κτιρίου, στον υπολογισμό των απαιτούμενων μεγεθών βάσει των αναλύσεων, στον υπολογισμό των αντιστοιχών διαθέσιμων μεγεθών και στον έλεγχο με βάση τα κριτήρια αποδοχής της FEMA 356.

Λόγω της καλής μορφολογίας του φορέα και το μικρό του ύψος, επιλέγονται ως μέθοδοι ανάλυσης η Στατική Ελαστική και η Στατική Ανελαστική (Pushover Analysis) με επίπεδο επιτελεστικότητας την Προστασία της Ανθρώπινης Ζωής. Το επίπεδο σεισμικού κινδύνου καθορίζεται βάσει του ελαστικού φάσματος επιτάχυνσης του Ε.Α.Κ./2000 για σεισμό με πιθανότητα υπέρβασης 10% στα 50 χρόνια.

Όσο αφορά στην Ανελαστική Στατική Μέθοδο, η ανάλυση πραγματοποιείται με δύο καθ' ύψος κατανομές των σεισμικών δυνάμεων («ομοιόμορφη» και «τριγωνική») και με δύο τρόπους προσδιορισμού των παραμορφώσεων των στοιχείων. Συγκεκριμένα, ο προσδιορισμός των στροφών αρχικά γίνεται σύμφωνα με τη FEMA 356 και στη συνέχεια εφαρμόζοντας μια «Ακριβή Μέθοδο» υπολογισμού των πλαστικών στροφών χρησιμοποιώντας τον τύπο υπολογισμού του μήκους πλαστικής άρθρωσης του Priestley.

Όπως προκύπτει από τις επιμέρους αναλύσεις, η σεισμική συμπεριφορά του κτιρίου κρίνεται εν γένει ικανοποιητική, κυρίως βάσει των αποτελεσμάτων της Ανελαστικής Ανάλυσης, καθώς η Ελαστική είναι πιο συντηρητική. Εξαιτίας, όμως, κυρίως των διατμητικών ανεπαρκειών σε δοκούς και κόμβους απαιτείται η αντίστοιχη ενίσχυση του κτιρίου, πράγμα που ξεφεύγει από τα όρια της συγκεκριμένης εργασίας.