

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία αφορά τη μελέτη ενός μεταλλικού κτιρίου έξι ορόφων, με βάση τις οδηγίες του EC-3 και EC-8. Μελετάται η συμπεριφορά διαφόρων τύπων κατακόρυφων στατικών συστημάτων παραλαβής του σεισμού.

Στο 1^ο κεφάλαιο περιγράφεται το κτίριο που μελετάται και γίνεται αναφορά των βασικών παραδοχών για την προσομοίωση των φορέων. Γίνεται ο υπολογισμός των κατακόρυφων και οριζόντιων φορτίων της κατασκευής καθώς επίσης και των αδρανειακών χαρακτηριστικών της. Επιπλέον, παρουσιάζονται τα στοιχεία ελαστικού φάσματος απόκρισης καθ' όσον οι αναλύσεις στηρίχθηκαν στη δυναμική φασματική μέθοδο. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ιδιομορφικής ανάλυσης όλων των φορέων και γίνονται οι έλεγχοι επιρροής φαινομένων β' τάξης και περιορισμού βλαβών του οργανισμού πλήρωσης. Τέλος, παρατίθενται αναλυτικά τα γεωμετρικά στοιχεία όλων των διατομών που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και η κατηγορία κάθε διατομής.

Στο 2^ο κεφάλαιο εκτελούνται οι προσεισμικοί έλεγχοι και πιο συγκεκριμένα ο έλεγχος παραμορφώσεων (Οριακή Κατάσταση Λειτουργικότητας), ο έλεγχος σε κάμψη για τις δοκούς και ο έλεγχος σε θλίψη για τα υποστυλώματα (Οριακή Κατάσταση Αστοχίας).

Στο 3^ο κεφάλαιο μελετάται η συμπεριφορά των δικτυωτών συνδέσμων χωρίς εκκεντρότητα (Concentrically Braced Frames - CBF). Γίνεται ο έλεγχος των διαγωνίων των συνδέσμων CBF, ο έλεγχος των υποστυλωμάτων και ο έλεγχος των δοκών.

Στο 4^ο κεφάλαιο μελετάται η συμπεριφορά των δικτυωτών συνδέσμων με εκκεντρότητα (Eccentrically Braced Frames - EBF). Γίνεται ο έλεγχος των δοκών σύζευξης, ο έλεγχος των διαγωνίων των συνδέσμων EBF και ο έλεγχος των υποστυλωμάτων. Τέλος, γίνεται ο έλεγχος των πλαστικών στροφών.

Στο 5^ο κεφάλαιο μελετάται η συμπεριφορά των καμπτικών πλαισίων (Moment Resisting Frames - MRF). Γίνεται ο έλεγχος των δοκών και ο έλεγχος των υποστυλωμάτων. Στο παρόν κεφάλαιο μελετώνται καμπτικά πλαίσια (MRFs) στα δύο ακραία ανοίγματα (1+1) και σε όλο το ύψος του κτιρίου. Λαμβάνεται συντελεστής συμπεριφοράς στη διεύθυνση y-y: $q_y = 2$.

Στο 6^ο κεφάλαιο, όπως και στο 5^ο, μελετάται η συμπεριφορά των καμπτικών πλαισίων (Moment Resisting Frames - MRF). Γίνεται ο έλεγχος των δοκών και ο έλεγχος των υποστυλωμάτων. Τώρα όμως μελετώνται καμπτικά πλαίσια (MRFs) στα τέσσερα ακραία ανοίγματα (2+2) και σε όλο το ύψος του κτιρίου. Λαμβάνεται συντελεστής συμπεριφοράς στη διεύθυνση y-y: $q_y = 4$.

Τέλος, στο 7^ο κεφάλαιο, γίνονται διάφορες συγκρίσεις μεταξύ των φορέων που αναλύθηκαν και καταγράφονται τα τελικά συμπεράσματα που προέκυψαν από τη μελέτη.