

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, που εκπονήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών «Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων», είναι η αποτίμηση ενός τριώροφου κτιρίου από οπλισμένο σκυρόδεμα (Ο/Σ) με υπόγειο που κατασκευάστηκε σύμφωνα με συγκλίνουσες πληροφορίες πριν από 70 έτη.

Ο κύριος φέρων οργανισμός του κτιρίου αποτελείται από πλαισιακό σύστημα, με πλακοδοκούς ως οριζόντια στοιχεία και ορθογωνικής διατομής στύλους ως κατακόρυφα. Ένα σημαντικό δομικό χαρακτηριστικό του εξεταζόμενου κτιρίου είναι η παρουσία σημαντικού αριθμού τοίχων ή και επενδύσεων από οπτοπλινθοδομή, ώστε ο πλήρης φέρων οργανισμός του κτιρίου δεν είναι αμιγώς πλαισιακός, αλλά κατ' ουσίαν πρόκειται για ένα μικτό σύστημα Ο/Σ - τοιχοποιίας (θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως «περισφυγμένη» τοιχοποιία), του οποίου η αντοχή και (κυρίως) η πλευρική δυσκαμψία είναι σημαντικά υψηλότερη αυτής του γυμνού πλαισίου. Για τον παραπάνω λόγο η αποτίμηση του κτιρίου έγινε τόσο αγνοώντας όσο και λαμβάνοντας υπόψη τις τοιχοποιίες πλήρωσης.

Η αποτίμηση του κτιρίου πραγματοποιήθηκε για επίπεδο επιτελεστικότητας «Προστασία ζωής και περιουσίας των ενοίκων» και για την περίπτωση που δεν υπάρχουν βλάβες σε κύρια δομικά στοιχεία της κατασκευής. Εφαρμόστηκε η διαδικασία αποτίμησης με βάση τις ελαστικές μεθόδους (ισοδύναμη στατική και δυναμική) και με τις δύο μεθοδολογίες που προβλέπονται στο αρχικό σχέδιο του Ελληνικού Κανονισμού Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ), δηλαδή τόσο με τη μεθοδολογία του καθολικού δείκτη συμπεριφοράς (q), όσο και με τη μεθοδολογία των επιμέρους δεικτών συμπεριφοράς (m).

Οι δυσκαμψίες των δομικών στοιχείων της κατασκευής υπολογίστηκαν θεωρώντας ρηγματωμένες διατομές (λόγος της ροπής διαρροής M_y προς την αντίστοιχη καμπυλότητα διαρροής $(1/r)_y$), ενώ λήφθηκαν υπόψη η συμβολή της στροφής λόγω εξόλκευσης του τμήματος των ράβδων πέραν της ακραίας διατομής, καθώς και η συμβολή των διατμητικών παραμορφώσεων. Οι ροπές και οι καμπυλότητες διαρροής των δομικών στοιχείων υπολογίστηκαν με βάση τις αναλυτικές σχέσεις που υπάρχουν στον Ελληνικό Κανονισμό Επεμβάσεων.

Για τον υπολογισμό των αντιστάσεων των δομικών στοιχείων χρησιμοποιήθηκαν οι αντοχές των υλικών από ήδη υπάρχοντα τεύχη τεχνικών εκθέσεων που συντάχθηκαν πριν από 4 περίπου χρόνια..

Σε όλες τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν έγιναν έλεγχοι επάρκειας των δοκών και των στύλων σε κάμψη και διάτμηση, καθώς και την κόμβων σε διάτμηση, ενώ ελέγχθηκαν και τα φαινόμενα 2^{ος} τάξεως.

Ως γενικό συμπέρασμα προκύπτει ότι το προς αποτίμηση κτίριο παρουσιάζει, όπως αναμενόταν, ανεπάρκεια έναντι σεισμού. Τα αποτελέσματα όλων των ελέγχων επάρκειας των δομικών στοιχείων του φορέα (δοκοί, στύλοι, κόμβοι) δείχνουν ότι κατά το σεισμού σχεδιασμού το κτίριο θα εμφανίσει βλάβες τόσο σε μεγάλο αριθμό διατομών δοκών και στύλων όσο και σε πολλούς κόμβους με κίνδυνο ακόμα και την πλήρη αστοχία του φορέα, κάτι που γίνεται πιο πιθανό αν λάβει κανείς υπόψη του και τα φαινόμενα 2^{ος} τάξεως.