

Προσεισμικός έλεγχος υφισταμένου κτιρίου σχεδιασμένου με προγενέστερους Κανονισμούς και μελέτη ενίσχυσης του.

Δρίβας Δημήτριος

Η παρούσα διπλωματική αφορά την αποτύπωση, μελέτη και ενίσχυση ενός υφιστάμενου κτιρίου το οποίο έχει κατασκευαστεί με προγενέστερους Κανονισμούς. Συγκεκριμένα η αρχική μελέτη του κτιρίου έγινε το 1962 και αφορούσε μόνο το ισόγειο. Από εκεί και πέρα υπήρξαν προσθήκες τόσο στην κάτοψη όσο και καθ' ύψος οι οποίες χρονολογούνται από το 1965 έως το 1979. Το κτίριο από την χρονολογία αυτή και μετά έχει αποκτήσει την τελική του μορφή.

Το πρώτο στάδιο της διπλωματικής αφορά την αποτύπωση του φέροντα οργανισμού. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται τα αρχικά σχέδια που είναι διαθέσιμα και τα οποία αφορούν μέρος του ισογείου, τον 1^ο οροφο και τμήμα του 2ου ορόφου. Τα σχέδια αυτά ελέγχονται και διορθώνονται με βάση επί τοπου παρατηρήσεις, ενώ με τον ίδιο τρόπο γίνονται και τα σχέδια για τα τμήματα του κτιρίου για τα οποία δεν υπάρχουν καθόλου αρχικά δεδομένα. Από τη διαδικασία αυτή παρατηρούμε πως η μελέτη όπως αυτή παρουσιάζεται στα κατασκευαστικά σχέδια δεν εφαρμόζεται σε πολλά σημεία του κτιρίου. Σημαντικότερο ίσως όλων, είναι η μη κατασκευή τοιχείων, τα οποία υποτίθεται πως θα έπρεπε να υπάρχουν. Επίσης σημειώνονται και φωτογραφίζονται οι βλάβες που παρατηρήθηκαν στην κατασκευή, ως αποτέλεσμα τον σεισμού της 7ης Σεπτεμβρίου 1999 στην περιοχή της Αττικής.

Στη συνέχεια ακολουθεί η επίλυση του φορέα όπως αυτός παρουσιάζεται στα τελικά σχέδια που προέκυψαν από το προηγούμενο στάδιο. Η επίλυση γίνεται σύμφωνα με τις επιταγές τον Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού (ΕΑΚ 2000) με χρήση συντελεστού συμπεριφοράς $q=1,75$ και χρησιμοποιώντας την δυναμική φασματική μέθοδο επίλυσης. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων που γίνονται δείχνουν αδυναμία του κτιρίου να παραλάβει τα προδιαγραφόμενα από τον Κανονισμό φορτία, καθώς σημαντικές ελλείψεις αντοχής παρουσιάζονται τόσο σε δοκούς όσο και σε υποστυλώματα.

Η πρώτη επίλυση απέδειξε πως υπάρχει απαίτηση ενίσχυσης της κατασκευής έναντι σεισμού. Ακολουθείται η συνήθης πρακτική της προσθήκης τοιχείων με τρόπο τέτοιο ώστε να ελαχιστοποιήσουν τις απαιτήσεις για ενίσχυση των λοιπών δομικών στοιχείων. Κατά την πορεία των επιλύσεων εντοπίζονται πολλά προβλήματα που αφορούν συγκέντρωση εντατικών μεγεθών στις δοκούς, τα οποία αντιμετωπίζονται με την ανάπτυξη κατάλληλων τεχνικών. Η τελική κατάληξη περιλαμβάνει προσθήκη τοιχείων με παράλληλη ενίσχυση της αντοχής αλλά όχι της δυσκαμψίας σε δοκούς και αποφυγή όσο γίνεται επεμβάσεων σε υποστυλώματα. Η παραπάνω λύση είναι και αυτή που τελικά προτείνεται και διαστασιοποιείται. Για τα στοιχεία που κατασκευάστηκαν ή ενισχύθηκαν τηρήθηκαν οι απαιτήσεις του ικανοτικού σχεδιασμού όπως αυτές προδιαγράφονται από τον ΕΑΚ 2000. Για τα στοιχεία που δεν προέκυψε απαίτηση ενισχύσεως δεν κρίθηκε απαραίτητο να πληρούν τις διατάξεις του ικανοτικού σχεδιασμού. Η διαστασιολόγηση περιλαμβάνει εύρεση των διαστάσεων των τοιχείων που προστίθενται, υπολογισμό της τοπικής ενίσχυσης για

αύξηση της αντοχής στις δοκούς και τους στύλους όπως και συμπληρωματικούς ελέγχους βλήτρων και λοιπών συνδέσμων.