

Μεταπτυχιακός φοιτητής: Παπαδόπουλος Οδυσσέας

Επιβλέπων: Ι.Ε. Αβραμίδης

Τίτλος: Επιρροή του συντελεστή συμπεριφοράς στο κόστος κατασκευής οκταώροφων κτιρίων.

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία, παρουσιάζεται συνοπτικά η ισχύουσα φιλοσοφία αντισεισμικού σχεδιασμού καθώς και οι νέες ιδέες που αρχίζουν να κερδίζουν έδαφος.

Σκοπό της εργασίας αποτελεί η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το αν μπορεί να αντέξει το κοινωνικό σύνολο το κόστος της πλήρους αντισεισμικής προστασίας ή αν αυτό είναι τόσο μεγάλο που να καθιστά παρόμοιες προτάσεις αδύνατο να πραγματοποιηθούν για τις συμβατικές τουλάχιστον κατασκευές.

Για το λόγο αυτό, έγινε μια προσπάθεια υπολογισμού του πρόσθετου κόστους που απαιτεί η πλήρης σε σχέση με τη μερική αντισεισμική προστασία, ώστε να είναι γνωστή η τάξη μεγέθους του και οι περαιτέρω συζητήσεις σχετικά με την πλήρη ή τη μερική αντισεισμική προστασία να βασίζονται σε πραγματικά στοιχεία.

Πιο συγκεκριμένα μελετήθηκε η επιρροή του συντελεστή συμπεριφοράς στο συνολικό κόστος κατασκευής ενός οκταώροφου κτιρίου για διάφορες ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας. Οι τιμές του συντελεστή συμπεριφοράς που χρησιμοποιήθηκαν είναι 3,50, 1,50 και 1,0, ενώ οι αναλύσεις έγιναν για ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας I, II και III. Για να είναι πιο αντιπροσωπευτικά τα αποτελέσματα μελετήθηκαν τρεις παραλλαγές του οκταώροφου κτιρίου που διαφοροποιούνται ως προς τη θέση του πυρήνα σε κάτοψη, δηλαδή τοποθέτηση του πυρήνα στη μέση, στη μέση και πάνω και στη γωνία. Παράλληλα χρησιμοποιήθηκαν και δύο τρόποι έδρασης του κτιρίου στο έδαφος. Πάκτωση, όπου και μελετάται η επιρροή του συντελεστή συμπεριφοράς μόνο στο κόστος κατασκευής της ανωδομής και οριζόντια έδραση επί ελαστικού εδάφους, όπου μελετάται η επιρροή του συντελεστή συμπεριφοράς στο κόστος όλης της κατασκευής συμπεριλαμβανομένης και της θεμελίωσης.

Η διαστασιολόγηση του κτιρίου για όλες τις παραπάνω περιπτώσεις πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα FESPA(ver.2.6.0.) που είναι και το πλέον χρησιμοποιούμενο πρόγραμμα για το σκοπό αυτό στον Ελλαδικό χώρο και περιέχει ενσωματωμένο τον ισχύοντα ελληνικό αντισεισμικό κανονισμό. Περιγραφή των δυνατοτήτων του FESPA, των γενικών αρχών που το διέπουν και του τρόπου μοντελοποίησης και διαστασιολόγησης περιλαμβάνεται στα κεφάλαια που ακολουθούν.

Προκειμένου να έχουν ισχύ τα όσα προκύπτουν με βάση τις αναλύσεις του προγράμματος κρίθηκε σκόπιμο να γίνει και έλεγχός του με τη χρήση ενός ήδη ελεγμένου και αξιόπιστου προγράμματος. Το πρόγραμμα που επιλέχθηκε για το

σκοπό αυτό είναι το SAP2000(ver.7.42). Οι έλεγχοι περιλαμβάνουν συγκρίσεις σε δυναμικά μεγέθη που προκύπτουν από τη δυναμική ανάλυση των δύο προγραμμάτων και συγκρίσεις σε εντατικά μεγέθη είτε από στατικά είτε από σεισμικά φορτία όπως αυτά υπολογίζονται από τα δύο προγράμματα.

Τελικά, αφού έχουν ληφθεί υπόψη όλα τα παραπάνω γίνεται μια λογική επεξεργασία η οποία οδηγεί στην κατάθεση μιας νέας πρότασης για τον αντισεισμικό σχεδιασμό των συμβατικών κατασκευών.