

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια: Σύρκου Θεαννώ

Επιβλέπων: Αναγνωστόπουλος Χρήστος

Τίτλος: Η επιρροή της προσομοίωσης της θεμελίωσης στα φορτία των θεμελίων.

Περίληψη

Ένα από τα βασικά προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την μελέτη μιας κατασκευής είναι ο καθορισμός των διαστάσεων των θεμελίων σε κάτοψη, έτσι ώστε οι αναπτυσσόμενες τάσεις να είναι μικρότερες από τις βάσει των ισχυόντων κανονισμών επιτρεπόμενες.

Για την εκτίμηση των φορτίων της θεμελίωσης και κατ'επέκταση των αναπτυσσόμενων τάσεων, εφαρμόζονται διάφορες στην πράξη μέθοδοι προσομοίωσης της θεμελίωσης, οι οποίες δίνουν διαφορετικά αποτελέσματα, συχνά με σημαντική απόκλιση μεταξύ τους. Οι κύριες μέθοδοι προσομοίωσης της θεμελίωσης που χρησιμοποιούνται είναι:

- * Η θεώρηση των θεμελίων ως πακτώσεις (προσέγγιση Α).
- * Η προσομοίωση των μεμονωμένων θεμελίων με ελατηριακές στηρίξεις, χωρίς συνδετήριες δοκούς (προσέγγιση Β).
- * Η προσομοίωση των θεμελίων με ελατηριακές στηρίξεις και συνδετήριες δοκούς (προσέγγιση Γ).

Στην παρούσα διπλωματική εργασία διερευνάται, με βάση μια παραμετρική μελέτη, η επιρροή των διαφόρων τύπων προσομοίωσης στα υπολογιζόμενα φορτία της θεμελίωσης για την περίπτωση σεισμικής φόρτισης. Εξετάστηκε η επίδραση των εξής παραγόντων που σχετίζονται με τη σεισμική φόρτιση, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΕΑΚ 2000:

- * Η κατηγορία του εδάφους
- * Η ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας
- * Ο διατιθέμενος συντελεστής ικανοτικής μεγέθυνσης a_{cd} .

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις τρέχουσες μεθόδους προσομοίωσης της θεμελίωσης και υπολογισμού των εντατικών μεγεθών.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφονται τα μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν κατά την εκπόνηση της μελέτης.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται η μεθοδολογία της ανάλυσης των προσομοιωμάτων και επεξεργασίας των αποτελεσμάτων της ανάλυσης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παραθέτονται οι συγκριτικοί λόγοι των εντατικών μεγεθών της θεμελίωσης για τους διάφορους τύπους προσομοίωσης, χρησιμοποιώντας ως μοντέλο αναφοράς τον πλήρως πακτωμένο στη βάση του φορέα.

Στο πέμπτο κεφάλαιο σχολιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης και εξάγονται ορισμένα συμπεράσματα για την μόρφωση και προσομοίωση της θεμελίωσης.

Τα κύρια συμπεράσματα που προέκυψαν ήταν τα εξής:

* Όσον αφορά στα αξονικά φορτία, δεν υπάρχει ουσιαστική διαφορά στα υπολογιζόμενα μεγέθη, ανεξάρτητα από τον τρόπο προσομοίωσης.

* Όσον αφορά στις καμπτικές ροπές στις βάσεις των στύλων, οι υπολογιζόμενες με τη θεώρηση πλήρους πάκτωσης είναι μεγαλύτερες από αυτές που υπολογίζονται με τη θεώρηση των συνδετηρίων δοκών, που με τη σειρά τους είναι μεγαλύτερες από τη θεώρηση μεμονωμένων πεδίων χωρίς συνδετήριες δοκούς.

* Όσον αφορά στις προκύπτουσες εκκεντρότητες των θεμελίων, αυτές για την περίπτωση της πάκτωσης και στα μεμονωμένα ελατήρια, είναι αρκετά υψηλές, και σε πολλές περιπτώσεις εξωπραγματικές. Στην περίπτωση των συνδετηρίων δοκών οι εκκεντρότητες είναι πολύ μικρές και μέσα σε λογικά πλαίσια.