

## Περίληψη

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να μελετηθεί η συμπεριφορά κτιρίων από φέρουσα τοιχοποιία υπό δυναμικά φορτία. Μελετούνται δύο είδη κτιρίων. Ένα απλό μονώροφο κτίριο χωρίς ανοίγματα και ένα πιο σύνθετο στατικό σύστημα, δώροφο μη συμμετρικό με ανοίγματα. Τα δύο αυτά κτίρια προσομοιώνονται με διάφορους τρόπους ώστε να μελετηθεί η συμπεριφορά τους για διάφορες μορφές ενίσχυσης. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιείται δυναμική μη γραμμική ανάλυση, με βήμα προς βήμα ολοκλήρωση. Δευτερεύοντες στόχοι είναι να μελετηθούν παράμετροι που αφορούν την ανάλυση, και πώς αυτοί επηρεάζουν τα αποτελέσματα.

Εξετάζονται τρεις παραλλαγές του πρώτου μοντέλου :

- 1 Μοντέλο χωρίς ενίσχυση.
- 2 Γίνεται θεώρηση διαφραγματικής λειτουργίας στην κορυφή του φορέα. Εξετάζεται η επίδραση του διαφράγματος στην συμπεριφορά του φορέα.
- 1 Μοντέλο στο οποίο θεωρείται ενίσχυση του κτιρίου με μανδύες.

Εξετάζονται 4 παραλλαγές του δεύτερου πιο σύνθετου μοντέλου:

- 1 Χωρίς καμία ενίσχυση και χωρίς διαφραγματική λειτουργία.
- 2 Γίνεται θεώρηση διαφραγματικής λειτουργίας στην κορυφή του κτιρίου.
- 3 Γίνεται θεώρηση διαζώματος από πιο ισχυρό υλικό στο ύψος  $z=6.4\text{m}$ .
- 4 Συνδυασμός του δεύτερου και τρίτου. Γίνεται Θεώρηση διαφραγματικής λειτουργίας και διαζώματος ταυτόχρονα.

Το κάθε μοντέλο εξετάζεται για τις εξής περιπτώσεις :

- 1 Ιδιομορφική ανάλυση.
- 2 Αυξανόμενη επιτάχυνση βάσης κατά τις δύο κύριες διευθύνσεις του φορέα.
- 3 Επιτάχυνση βάσης που ακολουθεί επιταχυνσιογράφημα πραγματικού σεισμού.

Για κάθε περίπτωση πραγματοποιείται γραμμική και μη γραμμική ανάλυση. Χρησιμοποιείται σύνθετος νόμος υλικού που μπορεί να προσομοιώσει το πραγματικό υλικό αργολιθοδομής. Γίνεται σύγκριση ελαστικής και μη-ελαστικής ανάλυσης. Επίσης μελετάται το πώς κάθε μορφή ενίσχυσης επηρεάζει την απόκριση του φορέα. Τέλος συγκρίνονται οι μορφές αστοχίας που προέκυψαν από τις αναλύσεις με διάφορες μορφές αστοχίας που παρουσιάζονται στη βιβλιογραφία από πραγματικούς σεισμούς ή πειράματα. Για τους σκοπούς της ανάλυσης χρησιμοποιείται το πρόγραμμα μη γραμμικής ανάλυσης πεπερασμένων στοιχείων ADINA 8.1.