



Περίληψη

Η εργασία αυτή έχει ως αντικείμενο τη μελέτη της ανελαστικής απόκρισης των τοιχωμάτων που ανήκουν σε μικτά συστήματα οπλισμένου σκυροδέματος (πλαίσιο + τοίχωμα), με ιδιαίτερη έμφαση στη καμπτική και διατμητική τους καταπόνηση. Προς τούτο ένας δεκαπενταόροφος φορέας, αποτελούμενος από τοιχώματα με διαφορετικού μήκους διατομές (6 και 2m), σχεδιάστηκε με βάση τον EC 8 για δύο στάθμες επιτάχυνσης σχεδιασμού (0.16g και 0.24g) και δύο στάθμες πλαστιμότητας (H και M). Οι φορείς που προέκυψαν από τη προηγούμενη διαδικασία υποβλήθηκαν σε μία σειρά διαφορετικών σεισμικών διεγέρσεων μέσω ανελαστικών δυναμικών αναλύσεων και υπολογίστηκαν οι ακραίες τιμές των εντατικών μεγεθών των τοιχωμάτων. Τα αποτελέσματα από τις αναλύσεις αυτές αφενός αξιοποιήθηκαν για τη μελέτη της ανελαστικής απόκρισης των τοιχωμάτων, αφετέρου συγκρίθηκαν με τις αντίστοιχες μεθοδολογίες των πλέον σύγχρονων αντισεισμικών κανονισμών (EC8-2004, EAK 2003, NZS 3101-2006). Αποδείχθηκε ότι τουλάχιστον για τη στάθμη έντασης που αντιστοιχεί στον σεισμό σχεδιασμού οι δύο πρώτες ιδιομορφές ταλάντωσης αρκούν για να περιγράψουν την απόκριση των τοιχωμάτων. Μάλιστα η μορφή της περιβάλλουσας των ροπών αλλά και η τέμνουσα βάσης των τοιχωμάτων βρέθηκε ότι εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη σχέση που έχει η ιδιομορφική ροπή βάσης του τοιχώματος (για τη 2^η ιδιομορφή ταλάντωσης του φορέα) με την ροπή διαρροής της ίδιας θέσης. Από τις προβλέψεις των κανονισμών που εξετάστηκαν, μόνο αυτές του NZS 3101 βρέθηκαν επαρκείς ενώ οι πλέον επισφαλείς (κυρίως αναφορικά με την κάμψη) ήταν αυτές του EC 8. Τέλος, προτείνεται μία νέα μεθοδολογία για τον καθορισμό των περιβαλλουσών των ροπών και των τεμνουσών τοιχωμάτων. Σύμφωνα με αυτήν χρησιμοποιείται για την περιβάλλουσα των ροπών ένα διγραμμικό μοντέλο όπου το ενδιάμεσο σημείο καθορίζεται από το μέγεθος της συμβολής της 2^{ης} ιδιομορφής ταλάντωσης στην ανελαστική απόκριση του φορέα, συμβολή από την οποία εξαρτάται και η περιβάλλουσα των τεμνουσών του τοιχώματος. Η μεθοδολογία αυτή φαίνεται να ανταποκρίνεται πολύ καλύτερα από τις κανονιστικές διαδικασίες που εξετάστηκαν στα πλαίσια της παρούσης.