



Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας προτάθηκε και εφαρμόστηκε μία μεθοδολογία αντισεισμικού σχεδιασμού με βάση τις παραμορφώσεις για διακριτές στάθμες επιτελεστικότητας. Οι υπό μελέτη φορείς ήταν δεκαώροφοι, αμιγώς πλαίσιακοί με εσοχές κατά τις δύο διευθύνσεις, ενώ οι αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν για το σχεδιασμό αυτών ήταν τόσο ελαστικές όσο και ανελαστικές δυναμικές αναλύσεις χρονοϊστορίας. Οι παραπάνω φορείς σχεδιάστηκαν επιπλέον και σύμφωνα με τις διατάξεις του EC8 (EN 1998-1 : 2004) για δύο στάθμες πλαστιμότητας (DCM και DCH).

Σύμφωνα με την πρακτική της προτεινόμενης μεθοδολογίας ο σχεδιασμός των δομικών στοιχείων λαμβάνει χώρα ανάλογα με τον αναμενόμενο βαθμό ανελαστικοποίησης και τον επιθυμητό μηχανισμό αστοχίας, αποφεύγοντας τις ψαθυρές μορφές αστοχίας και την κατάρρευση. Κατά συνέπεια οι δοκοί σχεδιάζονται για μία στάθμη επιτελεστικότητας που αντιστοιχεί στη λειτουργικότητα (50%50yrs), ενώ τα υποστυλώματα για σεισμική δράση που αντιστοιχεί στη στάθμη προστασίας ζωής (σεισμός σχεδιασμού 10%/10χρόνια).

Η εισαγωγή των παραμορφώσεων στο σχεδιασμό αφορά στα στοιχεία που επιδιώκεται η εμφάνιση ανελαστικής συμπεριφοράς κατά το σεισμό. Ο σχεδιασμός των ζωνών απόσβεσης σεισμικής ενέργειας πραγματοποιείται για μειωμένες δυνάμεις ανάλογα με τις επιτρεπόμενες τιμές ανελαστικών στροφών ανά δομικό στοιχείο, οι οποίες εκφράζονται ως συνάρτηση των αντίστοιχων ελαστικών που έχουν προκύψει με τη βοήθεια ελαστικής ανάλυσης.

Από τα αποτελέσματα σχεδιασμού διαπιστώνεται ότι σε επίπεδο διαμήκους οπλισμού δομικών στοιχείων δεν παρατηρείται σημαντική διαφοροποίηση από τα αντίστοιχα για σχεδιασμό με τους Ευρωκώδικες, ωστόσο η διαφορά είναι πολύ σημαντική σε επίπεδο απαιτούμενου εγκάρσιου οπλισμού.

Τα αποτελέσματα αποτίμησης της σεισμικής συμπεριφοράς του φορέα τόσο για το σεισμό σχεδιασμού όσο και για έναν κατά πολύ μεγαλύτερο σεισμό, για την προσεγγιστική και την επιβατική δυσκαμψία στη διαρροή ήταν άκρως ικανοποιητικά, καθώς οι υπολογιζόμενες τιμές ανελαστικών μεγεθών δεν υπερέβαιναν τις προδιαγεγραμμένες τιμές.