

Μεταπτυχιακός φοιτητής: Μέργος Παναγιώτης

Επιβλέπων: Α. Ι. Κάππος

Τίτλος: Αντισεισμικός σχεδιασμός και αποτίμηση σεισμικής συμπεριφοράς καμπύλης κοιλαδογέφυρας 12 ανοιγμάτων.

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία λαμβάνει χώρα η ανάλυση και ο αντισεισμικός σχεδιασμός μιας καμπύλης κοιλαδογέφυρας δώδεκα ανοιγμάτων και συνολικού μήκους 638,2m. Ο φορέας σχεδιάστηκε με τις προδιαγραφές που ορίζουν ο ΕΑΚ2000 και η εγκύκλιος Ε39/99. Για την ανάλυση του φορέα χρησιμοποιήθηκε η δυναμική φασματική μέθοδος με την βοήθεια του προγράμματος SAP2000n. Στην συνέχεια ακολούθησε διαστασιολόγηση σε κάμψη των κοίλων μεσοβάθρων του φορέα με την βοήθεια του ελληνικού προγράμματος ελέγχου διατομών Ε.Δ.Ο.Σ.. Τέλος, οι εγκάρσιοι σπλισμοί υπολογίστηκαν με βάση τις διατάξεις που ορίζει η Ε39/99 για επαρκή περίσφιξη, αποτροπή λυγισμού των διαμήκων ράβδων και επαρκή αντοχή σε τέμνουσα των διατομών των μεσοβάθρων.

Στην συνέχεια πραγματοποιήθηκε αναλυτική αποτίμηση της σεισμικής συμπεριφοράς του φορέα της γέφυρας με την βοήθεια της στατικής ανελαστικής ανάλυσης μέχρι κατάρρευσης (pushover analysis). Αρχικά έλαβε χώρα υπολογισμός της ανελαστικής συμπεριφοράς των κρίσιμων διατομών των μεσοβάθρων με την βοήθεια του προγράμματος RCCOLA-90. Έπειτα ακολούθησαν διαδοχικές επιλύσεις και συγκρίσεις προκειμένου να εξακριβωθεί η επιρροή διαφόρων παραμέτρων της στατικής ανελαστικής ανάλυσης στα αποτελέσματα της αποτίμησης. Τελικά έγινε η αποτίμηση του φορέα της γέφυρας τόσο στην διαμήκη όσο και στην εγκάρσια έννοια του με το μοντέλο που θεωρήθηκε ως βέλτιστο.

Η γενική εικόνα που προέκυψε είναι ότι η σεισμική απόκριση των γεφυρών που σχεδιάζονται με τους παραπάνω ελληνικούς κανονισμούς είναι ικανοποιητική ακόμη και για σεισμούς διπλάσιας έντασης από τον σεισμό σχεδιασμού. Πρέπει, ωστόσο, να επισημανθεί η ευαισθησία της μεθόδου στις επιμέρους παραδοχές. Το γεγονός αυτό αποδεικνύει ότι πρέπει να ληφθούν πρόσθετα μέτρα προκειμένου να οδηγηθούμε σε μια πιο ρεαλιστική αποτίμηση της σεισμικής συμπεριφοράς των γεφυρών.