

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΓΕΦΥΡΩΝ ΑΠΟ Ο/Σ ΜΕ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ

**Α. Ι. Κάππος, Αναπληρωτής Καθηγητής
Α. Γ. Σέξτος, Πολιτικός Μηχανικός, Υποψ. Διδάκτωρ**

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Α.Π.Θ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία διερευνά την επιρροή της ευκαμψίας της θεμελίωσης στη συνολική δυσκαμψία καθώς και στην απαίτηση πλαστιμότητας γεφυρών επί βάθρων διαφορετικού ύψους όπου τα κοντύτερα βάθρα αναμένεται να παραλάβουν το μεγαλύτερο μέρος των αδρανειακών δυνάμεων. Εξετάζονται διαφορετικές λύσεις θεμελίωσης (με πασσάλους ή με φρέατα) ενώ το πρόβλημα προσεγγίζεται με προσομοίωση του βάθρου και της θεμελίωσης χρησιμοποιώντας ελαστικές δοκούς με ανελαστικά ελατήρια στα άκρα. Αποδεικνύεται πως ο τύπος της θεμελίωσης ή ο ικανοτικός σχεδιασμός του συστήματος βάθρου-θεμελίωσης, επηρεάζουν σημαντικά τόσο την ενεργό δυσκαμψία, όσο και την απαίτηση πλαστιμότητας στα βάθρα της κατασκευής.

SUMMARY

The current study focuses on the effect of foundation stiffness on the lateral displacements and flexibility of the bridge as a whole, as well as on the ductility demand of the pier especially for bridges supported on piers of unequal height, where it may well be the case that the shorter piers resist significantly higher forces than the taller piers. Alternative designs of the foundation system are carried out, while the pier-foundation system is modelled using standard lumped plasticity models and inelastic springs at the member ends for the pier and the piles. The results clearly indicate that the foundation type, as well as the capacity design approach adopted, affect both the (effective) lateral stiffness of the bridge and the distribution of ductility demand.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το στατικό σύστημα που επιλέγεται για μια γέφυρα, η ακτίνα καμπυλότητας σε κάτοψη, ο τύπος της θεμελίωσης, η αβεβαιότητα σχετικά με τη σεισμική διέγερση (επιρροή της κατακόρυφης συνιστώσας, ασύγχρονη διέγερση των βάθρων, αλληλεπίδραση εδάφους-ανωδομής) είναι μερικές μόνο από τις παραμέτρους που επηρεάζουν τη σεισμική συμπεριφορά. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η περίπτωση σχεδιασμού γεφυρών με βάθρα διαφορετικού ύψους, η οποία συναντάται συχνά κατά τη διέλευση στενών κοιλάδων. Η ιδιαιτερότητα συνίσταται στο γεγονός ότι εάν, όπως συνηθίζεται, η διατομή είναι κοινή για όλα τα βάθρα, τότε οι κοντύτεροι στύλοι