

Οριστική μελέτη μονολιθικής γεφύρας άνω διαβάσεως - Έλεγχος λειτουργικότητας

Καζάνας Γιώργος

Η παρούσα διπλωματική εργασία περιλαμβάνει την μελέτη μιας μονολιθικής γεφύρας άνω διαβάσεως. Πρόκειται για μια συνεχή γέφυρα τριών ανοιγμάτων της οποίας ο φορέας συνδέεται μονολιθικά με τα μεσόβαθρα ενώ εδράζεται μέσω ελαστομεταλλικών εφεδράνων επί των ακροβάθρων. Η μελέτη περιορίζεται στον έλεγχο των μελών του καταστρώματος. Η πλάκα προεντεταμένου σκυροδέματος του καταστρώματος είναι με κυλινδρικά διάκενα. Τα φορτία για την στατική ανάλυση του φορέα καθορίστηκαν βάσει του ισχύοντος Γερμανικού κανονισμού. Ο φορέας προσομοιώθηκε με ραβδωτά στοιχεία και αξιοποιήθηκε το διαθέσιμο από το Εργαστήριο του Σιδηροπαγούς Σκυροδέματος πρόγραμμα STATIK3.

Όσον αφορά τις παραδοχές θεωρήθηκε πλήρης πάκτωση των βάθρων στο έδαφος ενώ η σύνδεση του καταστρώματος με τα ακρόβαθρα έγινε μέσω ελατηρίων με απόσβεση που εξαρτήθηκε από το υλικό των εφεδράνων. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης χρησιμοποιήθηκαν από το FAGUS3 για την διαστασιολόγηση των διατομών. Μετά την εισαγωγή του χωρικού μοντέλου υπολογίσθηκαν για όλες τις φορτίσεις οι παραμορφώσεις, τα εντατικά μεγέθη και οι αντιδράσεις. Στη συνέχεια έγινε έλεγχος σε λειτουργικότητα, ο οποίος περιλαμβάνει τον έλεγχο ορθών τάσεων και τον έλεγχο των κύριων λοξών τάσεων των κύριων μελών του καταστρώματος. Ο πρώτος έγινε σε δυο χρονικές φάσεις ολοκλήρωσης του έργου. Στη φάση της κατασκευής ($t=0$) και στη φάση λειτουργίας (εισέρχονται στους υπολογισμούς οι χρόνιες απώλειες. Κατόπιν έγινε ο έλεγχος των κύριων λοξών τάσεων του καταστρώματος (έλεγχος σε διάτμηση).