



Διερεύνηση, τεκμηρίωση και αποτύπωση φέροντος οργανισμού τριών οδικών γεφυρών στο τμήμα Μαλιακός – Κλειδί του αυτοκινητοδρόμου Αιγαίου, στην περιοχή του Αλμυρού Βόλου.

Κωνσταντίνος Αντωνόπουλος, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
Επίκουρος Καθηγητής Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε., Kantonopoulos@aspete.gr

Γκρέτσης Βασίλειος, Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.
Εταιρεία ReTech S.A., info@retech.com.gr

Ξανάκης Βασίλειος, Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.
Εταιρεία ReTech S.A., info@retech.com.gr

Περίληψη

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται τη διερεύνηση, τεκμηρίωση και αποτύπωση των φερόντων οργανισμών τριών οδικών γεφυρών του τμήματος Μαλιακός – Κλειδί του αυτοκινητοδρόμου Αιγαίου, στην περιοχή του Αλμυρού Βόλου. Όλες οι γέφυρες στις οποίες πραγματοποιήθηκαν διερευνητικές εργασίες είναι κύριες γέφυρες της εθνικής οδού ΠΑΘΕ.

Η πρώτη γέφυρα βρίσκεται στην Χ.Θ. 282+800, αποτελείται από 5 ίσα ανοίγματα με μήκος κάθε ανοίγματος περίπου 19m. Κάθε άνοιγμα αποτελείται από 6 δοκούς Ο/Σ που έχουν σκυροδετηθεί επιτόπου. Η δεύτερη βρίσκεται στην Χ.Θ. 285+700, αποτελείται από 3 ίσα ανοίγματα με μήκος κάθε ανοίγματος περίπου 26m. Κάθε άνοιγμα αποτελείται από 6 προεντεταμένες δοκούς που έχουν σκυροδετηθεί επιτόπου. Η τρίτη βρίσκεται στην Χ.Θ. 292+700, έχει ένα άνοιγμα με μήκος 32.20m. Όλα τα στοιχεία του φορέα είναι προεντεταμένα (6 διαμήκεις δοκοί, 6 εγκάρσιες και μια ενιαία πλάκα) και έχουν σκυροδετηθεί επιτόπου. Οι διαμήκεις δοκοί και των τριών γεφυρών στηρίζονται σε απλά ελαστομερή εφέδρανα.

Οι εργασίες που εκτελέστηκαν και θα παρουσιαστούν στην παρούσα εργασία είχαν σαν βασικό σκοπό την εκτίμηση της θλιπτικής αντοχής του σκυροδέματος μέσω μη καταστροφικών δοκιμών και πυρήνων, την εκτίμηση της ενανθράκωσης και της περιεκτικότητας χλωριόντων στο σκυρόδεμα, της διερεύνησης της διάταξης του χαλαρού οπλισμού αλλά και της τεκμηρίωσης της χάραξης των τενόντων. Επίσης εξίσου σημαντική εργασία ήταν και η γεωμετρική αποτύπωση των γεφυρών και η ενδεδειγμένη οπτική επιθεώρηση τους για την καταγραφή της παθολογίας τους. Οι μη καταστροφικές δοκιμές αποτελούνταν από κρουσιμετρήσεις, υπερηχοσκοπήσεις και δοκιμή άμεσης επιφανειακής εφελκυστικής αντοχής (Pull – off). Η εκτίμηση των ελαστικών και μηχανικών χαρακτηριστικών του χαλαρού οπλισμού έγινε με την αποκοπή και εκτέλεση δοκιμής εφελκυσμού σε κατάλληλα τεμάχια χάλυβα. Η καταγραφή της χάραξης των τενόντων έγινε με τη χρήση μαγνητικών ανιχνεύσεων, γεωραντάρ και τομών. Σημαντική επίσης εργασία ήταν και η εκτίμηση του ρυθμού οξειδωσης των χαλύβδινων οπλισμών μέσω επιτόπου μη καταστροφικών ηλεκτρικών μεθόδων. Για την ακριβέστερη εκτίμηση της θλιπτικής αντοχής σκυροδέματος και για τις ανάγκες της βαθμονόμησης των μη καταστροφικών δοκιμών πραγματοποιήθηκαν στις θέσεις λήψης δοκιμών κρουσιμετρήσεις ενώ μετά τη διαμόρφωση των πυρήνων και πριν τη θραύση τους διενεργήθηκαν σε αυτούς υπερηχοσκοπήσεις. Στις φωτογραφίες που ακολουθούν παρουσιάζονται χαρακτηριστικά στιγμιότυπα από τις εκτελεσθείσες επιτόπου μη καταστροφικές δοκιμές στις γέφυρες που προαναφέρθηκαν.



Φωτ. 1 Υπερηχοσκόπηση σε δοκό της 1^{ης} γέφυρας.



Φωτ. 2 Μαγνητική ανίχνευση οπλισμών σε μεσόβαθρο της 2^{ης} γέφυρας.



Φωτ. 3 Δοκιμή Pull-off σε δοκό της 3^{ης} γέφυρας.