



ETAM

ΗΜΕΡΙΔΑ, Θεσσαλονίκη 02/07/2014

Εμπειρίες και διδάγματα από τους σεισμούς της Κεφαλονιάς 2014

Ιστορική Γέφυρα De Bosset Αργοστολίου: Συμπεριφορά στους ισχυρούς σεισμούς 26/01/2014 και 03/02/2014

Κυριαζής Πιπιλάκης, Εμμανουήλ Ροβίθης

Περίληψη

Η ιστορική γέφυρα "De Bosset" στο Αργοστόλι κατασκευάστηκε αρχικά το 1830 ως λιθόκτιστη γέφυρα. Η αρχιτεκτονική της διαμόρφωση χαρακτηρίζεται από διαδοχικές καμάρες οι οποίες στηρίζονται σε βάρθρα μεγάλου εμβαδού κάτοψης και μικρού ύψους το οποίο μεταβάλλεται κατά μήκος του άξονά της. Ο ισχυρός σεισμός $M_s 7.2$ του 1953 προκάλεσε σημαντικές βλάβες στον φέροντα οργανισμό της γέφυρας όπως εκτεταμένες ρηγματώσεις στο κατάστρωμα, έντονες διαφορικές καθιζήσεις και τοπικές καταρρεύσεις. Κατά την δεκαετία 1960-1970 ανακατασκευάστηκαν πλήρως τμήματα της γέφυρας με χρήση οπλισμένου σκυροδέματος επιφέροντας σημαντική αλλοίωση της ομοιογένειας των υλικών της γέφυρας καθώς και μεταβολή της δυσκαμψίας της. Το 2005 εκπονήθηκε από το Εργαστήριο Εδαφομηχανικής, Θεμελιώσεων και Γεωτεχνικής Σεισμικής Μηχανικής του ΑΠΘ μελέτη ενίσχυσης και αποκατάστασης της γέφυρας, υπό την αιγίδα της Διεύθυνσης Βυζαντινών και Μεταβυζαντινών Μνημείων του ΥΠΠΟ. Στο πλαίσιο της μελέτης αποτυπώθηκε λεπτομερώς η παθολογία της γέφυρας και διαπιστώθηκαν οι κρίσιμες διατομές μειωμένου συντελεστή ασφάλειας έναντι στατικών και σεισμικών φορτίων με χρήση επιτόπου μετρήσεων και εργαστηριακών δοκιμών. Η σεισμική ευστάθεια της γέφυρας αναλύθηκε με την χρήση τριδιάστατου προσομοιώματος πεπερασμένων στοιχείων για διάφορα σεισμικά σενάρια, συνεκτιμώντας την επιρροή της αλληλεπίδρασης εδάφους-κατασκευής. Η παραπάνω μελέτη οδήγησε σε μια ολοκληρωμένη πρόταση μέτρων στατικής αποκατάστασης με χρήση μικροπασσάλων ενίσχυσης του εδάφους θεμελίωσης και εγκάρσιων εντατήρων εντός του φέροντα οργανισμού της γέφυρας για την βελτίωση της πλευρικής της ευστάθειας. Οι επεμβάσεις εφαρμόστηκαν πρόσφατα, πριν τους ισχυρούς σεισμούς $M 6.1$ και $M 6.0$ που έπληξαν την Κεφαλονιά στις 26/01/2014 και 03/02/2014, αντίστοιχα, συμβάλλοντας στην πολύ καλή συμπεριφορά της γέφυρας "De Bosset" χωρίς παρατηρούμενες βλάβες ή αστοχίες, παρά τις υψηλές τιμές επιταχύνσεων που καταγράφηκαν. Αντίθετα, γειτονικός κρηπιδότοιχος υπέστη μόνιμη καθίζηση και οριζόντια μετακίνηση. Η ιδιαίτερα ικανοποιητική συμπεριφορά της γέφυρας διερευνάται μέσω στοχευμένων αναλύσεων με χρήση καταγραφών των δυο σεισμών από κοντινό σταθμό επιταχυνσιογράφου του ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ.