



Η συμβολή του ΕΜΠ στην αναστήλωση του Γεφυριού της Πλάκας

Δημήτρης Καλιαμπάκος, Καθηγητής ΕΜΠ, Συντονιστής του Έργου

Ιστορικά στοιχεία

Το Γεφύρι της Πλάκας γεφυρώνει τις δύο όχθες του Άραχθου ποταμού πλησίον του οικισμού Πλάκα. Πιο συγκεκριμένα, βρίσκεται σε σημείο 86,5 χλμ. περίπου από την εκβολή του ποταμού και σε υψόμετρο περίπου +250 μ. Πρόκειται, το πιθανότερο, για το μεγαλύτερο μονότοξο γεφύρι των Βαλκανίων, με άνοιγμα τόξου 40 μέτρα και ύψος, στο κέντρο, 21 μέτρα. Το συνολικό μήκος του είναι 61 μέτρα και το πλάτος του στην κορυφή είναι 3,2 μέτρα. Το Γεφύρι της Πλάκας, στη σημερινή του μορφή, κτίστηκε το 1866 και αποτελεί ένα εμβληματικό ιστορικό, πολιτιστικό και τεχνικό μνημείο. Γεφύρι συνδεδεμένο με σημαντικά ιστορικά γεγονότα, καθώς την περίοδο 1881-1912, όταν ο ποταμός Άραχθος υπήρξε σύνορο μεταξύ της ελεύθερης Ελλάδας και της υπό τουρκική κατοχή Ηπείρου, εκεί λειτούργησε το τελωνείο, το οποίο σώζεται μέχρι σήμερα, ενώ σε μικρή απόσταση υπήρχε φυλάκιο του Ελληνικού στρατού και χάνι. Εκεί, στις 29 Φεβρουαρίου του 1944, υπογράφηκε η ιστορική συμφωνία της Πλάκας-Μυρόφυλλου για την κοινή δράση του ΕΛΑΣ και του ΕΔΕΣ κατά των Γερμανών κατακτητών της χώρας. Μνημείο λαϊκής αρχιτεκτονικής και πολιτισμού, σημείο αναφοράς των κατοίκων της περιοχής με παράδοση στην κατασκευή πέτρινων γεφυριών, χαρακτηρίστηκε το 1971 «ως έργο τέχνης χρήζον ειδικής προστασίας... διότι είναι εκ των μεγαλύτερων και ωραιότερων της Ηπείρου» (ΥΑ 22676/17-2-1971, ΦΕΚ 162/Β/2-3-1971), και ένα χρόνο αργότερα κηρύχθηκε ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο (ΥΑ 10062/934/12-7-1972, ΦΕΚ 621/Β/22-8-1972).

Η κατάρρευση

Στις 01/02/2015, μετά από ισχυρές βροχοπτώσεις και μεγάλη άνοδο της στάθμης του νερού στον ποταμό Άραχθο, καταρρέει το μεγαλύτερο τμήμα του Γεφυριού της Πλάκας. Η κατάρρευση του Γεφυριού συγκλονίζει την τοπική κοινωνία (πολλοί κάτοικοι αντιδρούν με τη φράση «καλύτερα να έπεφτε το σπίτι μου»), αλλά και ολόκληρη την ελληνική κοινωνία. Σε πρόσφατη πανελλαδική έρευνα που πραγματοποίησε το ΕΜΠ, φαίνεται ότι καθολικά η ελληνική κοινωνία, και όχι μόνο η Ήπειρος, κατακλύστηκε από θλίψη, οργή και ένα βαθύ αίσθημα απώλειας από την κατάρρευση του Γεφυριού της Πλάκας. Από την ίδια πανελλαδική έρευνα προκύπτει ότι καθολικό (ποσοστό 86%) είναι, επίσης, το αίτημα της αναστήλωσης του γεφυριού. Το στοιχείο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, αν συνεκτιμηθεί το γεγονός ότι η έρευνα έγινε σε μια χρονική περίοδο στην οποία η ελληνική κοινωνία δοκιμάζεται από μια πρωτοφανή οικονομική και ανθρωπιστική κρίση και θα ήταν ακόμη και αναμενόμενο να υπάρχει σημαντικό ποσοστό απαντήσεων που θα ιεραρχούσαν διαφορετικά τις πολλαπλές σημερινές κοινωνικές ανάγκες.



Το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, εξαιτίας αφενός της εθνικής διάστασης της απώλειας, αφετέρου των ισχυρών δεσμών που το συνδέουν με την Ήπειρο, πατρίδα των Ιδρυτών και μεγάλων Ευεργετών του, από την πρώτη στιγμή έθεσε στη διάθεση των αρμοδίων υπηρεσιών και φορέων μια πολυπληθή διεπιστημονική ομάδα, ώστε να προσφέρει τεχνική βοήθεια στο έργο της αναστήλωσης του ιστορικού γεφυριού. Μάλιστα, αντιπροσωπεία καθηγητών του ΕΜΠ με επικεφαλής τον Πρύτανη ΕΜΠ επισκέφτηκε το Γεφύρι λίγα 24ωρα μετά την κατάρρευση, για να βοηθήσει στην οργάνωση του εγχειρήματος για την αναστήλωσή του Γεφυριού.

Το σχέδιο για την αναστήλωση

Αναφορικά με την αναστήλωση του Γεφυριού, η επιτόπια έρευνα εντόπισε σημαντικά τμήματα, τα οποία μπορούν να επανατοποθετηθούν ως έχουν ή μετά από κάποιες επεμβάσεις. Ο γενικότερος στόχος του έργου της αναστήλωσης είναι να γίνει χρήση όσο το δυνατόν περισσότερου αυθεντικού υλικού αλλά και να ακολουθηθεί η τεχνοτροπία των μαστόρων της εποχής. Σύμφωνα με τον Μ. Κορρέ, Καθηγητή ΕΜΠ, ο οποίος τεκμηρίωσε τη βασική κατεύθυνση του έργου της αναστήλωσης, «...στην πραγματικότητα, κανένας τρόπος δεν είναι σεμνότερος από την απλή επανάληψη του υπάρξαντος, επειδή το αποτέλεσμα αντανακλά πολύ περισσότερο τον πρώτο δημιουργό παρά τον σύγχρονο ερμηνευτή». Οι τεχνικές δυσκολίες, βέβαια, ενός τέτοιου εγχειρήματος, υπό την προδιαγραφή της όσο πιο πιστής αναστήλωσης του Γεφυριού, δεν είναι αμελητέες. Άλλωστε, το σύνολο του εγχειρήματος αποτελεί μοναδική περίπτωση για την Ελλάδα, ενώ σπάνιες είναι και οι αναστηλώσεις λίθινων γεφυρών σε ολόκληρο τον κόσμο.

Η διεπιστημονική ομάδα του ΕΜΠ

Η διεπιστημονική ομάδα που σχηματίστηκε για το σκοπό αυτό περιλαμβάνει 26 καθηγητές και 40 ερευνητές του ΕΜΠ, με επικεφαλής τον Πρύτανη ΕΜΠ, Ι. Γκόλια. Αυτό το επιστημονικό δυναμικό είναι πάντα διαθέσιμο, αφιλοκερδώς, προκειμένου να επιλύσει όποια προβλήματα παρουσιαστούν στην πορεία του έργου.

Μια περιγραφή (πάντα με κίνδυνο κάποιος ή κάτι σημαντικό να ξεχαστεί, από την τεράστια δουλειά που έχει πραγματοποιηθεί) μπορεί να γίνει με βάση το πρόγραμμα της ημερίδας της 23^{ης} Ιουλίου 2015, στο Πνευματικό Κέντρο Ηπειρωτών, στην οποία το ΕΜΠ παρουσίασε τη συμβολή του:

- *Μ. Κορρές: «Η αποκατάσταση της Γέφυρας: Αρχές, Σειρά εργασιών, Εργοτάξιο»*

Ο κ. Κορρές, με μια εντυπωσιακή σε όγκο αλλά και σε ποιότητα δουλειά, χάραξε τη στρατηγική της αναστήλωσης και επέλυσε σημαντικά τεχνικά προβλήματα που τη συνοδεύουν. Η εργασία του αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της πρότασης του ΕΜΠ.



- *Ε. Μαΐστρου, Μ. Μπαλοδήμου: «Ιστορική Τεκμηρίωση – Αξιολόγηση»*

Η ομάδα της Κοσμήτορος της Σχολής Αρχιτεκτόνων συγκέντρωσε με συστηματικό τρόπο κάθε ιστορική λεπτομέρεια που συνδέεται με την «πολυτάραχη» ζωή του γεφυριού, από την κατασκευή του μέχρι σήμερα.

- *Ε. Εφείσιου, Ε. Τσακανίκα: «Αρχιτεκτονική και Κατασκευαστική τεκμηρίωση – Άμεσα σωστικά μέτρα»*

Πώς μπορούμε να γίνουμε σοφότεροι από μια καταστροφή; Τι μάθαμε για τον τρόπο κατασκευής του γεφυριού και πώς αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια όσο το δυνατόν πιστή ανακατασκευή του;

- *Ε. Βιντζηλαίου: «Αποτίμηση της υπάρχουσας κατάστασης – Παθολογία – Ερμηνεία βλαβών, Προηγούμενες επεμβάσεις – Επισκευές»*

Η ομάδα της κ. Βιντζηλαίου, ειδικής στη στατική συμπεριφορά των λίθινων κατασκευών, ανέλυσε τα δομοστατικά προβλήματα και την παθολογία της κατασκευής κατά την 150χρονη ζωή της, με στόχο την αντιμετώπισή τους.

- *Τ. Μοροπούλου: «Τεκμηρίωση και χαρακτηρισμός δομικών υλικών – Παθολογία»*

Τι είδους κονίαμα είναι αυτό που άντεξε 150 χρόνια; Ισχύει ο μύθος της χρήσης χιλιάδων αυγών; Και τι σύγχρονο κονίαμα μπορεί να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά στο αυθεντικό; Η ομάδα της κ. Μοροπούλου με αναλυτικούς εργαστηριακούς ελέγχους απαντά στα ερωτήματα αυτά.

- *Δ. Δαμίγος: «Η κοινωνική αξία της αναστήλωσης του Γεφυριού της Πλάκας υπό το πρίσμα της πολιτιστικής οικονομίας»*

Πανελλαδική έρευνα τεκμηρίωσε ότι η απώλεια του μνημείου και η προσπάθεια αναστήλωσης αποτελεί εθνική υπόθεση. Απάντησε, επίσης, στο ερώτημα αν είναι κοινωνικά σκόπιμο να υλοποιηθεί η αναστήλωση στις σημερινές συνθήκες.

- *Δ. Σταθάς: «Αποτύπωση και γεωμετρική τεκμηρίωση του παραδοσιακού Γεφυριού της Πλάκας με επίγειες μεθόδους»*

Βάσει μιας διπλωματικής εργασίας της ΣΑΤΜ του 1984, πραγματοποιήθηκε η ψηφιακή αναπαράσταση του Γεφυριού της Πλάκας (με την ακρίβεια των οργάνων της εποχής, δηλ. δύο εκατοστών), η οποία αποτελεί τη βάση των εργασιών αναστήλωσης.

- *Α. Γεωργόπουλος, Ε. Σταθοπούλου: «Φωτογραμμετρική παραγωγή τρισδιάστατου μοντέλου»*

Η ομάδα του κ. Γεωργόπουλου, στη βάση εκατοντάδων φωτογραφιών του Γεφυριού που εθελοντές απέστειλαν στη σχετική ιστοσελίδα του ΕΜΠ, ανέπτυξε ένα μοντέλο που δίνει εξαιρετικές λεπτομέρειες της μορφής του γεφυριού, σε κάθε θέση.

- *Μ. Καββαδάς: «Γεωλογικά και Γεωτεχνικά θέματα»*

Το κρισιμότερο πρόβλημα προς επίλυση, αυτό της ασφαλούς επαναθεμελίωσης του γεφυριού, χειρίστηκε ο κ. Καββαδάς, σχεδιάζοντας και αξιολογώντας την απαραίτητη γεωτεχνική έρευνα.

- *Ν. Μαμάσης: «Υδρολογικές και υδραυλικές πτυχές του σχεδιασμού της γέφυρας»*

Η ομάδα του Δ. Κουτσογιάννη, Κοσμήτορος της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών, απάντησε στο ερώτημα της πλημμυρικής παροχής σχεδιασμού, καθώς και σε όλα τα σχετικά με την αναστήλωση θέματα υδραυλικής.

- *Χ. Γαντές: «Στατική προμελέτη ανωδομής ικρίωματος και εργοταξιακού διαδρόμου»*

Αθέατο στη συνέχεια, αλλά κρίσιμο για την κατασκευή μιας γέφυρας, ειδικά με τις ιδιομορφίες της συγκεκριμένης περίπτωσης, είναι το σωστά σχεδιασμένο ικρίωμα. Η ομάδα του κ. Γαντέ ανέλαβε τη δράση αυτή σε επίπεδο προμελέτης.

- *Κ. Σπυράκος: «Σεισμική επικινδυνότητα στην Περιοχή της Γέφυρας Πλάκας»*

Πώς μπορεί να γεφυρωθεί η πιστή ανακατασκευή ενός μνημείου με τις σύγχρονες απαιτήσεις αντισεισμικής προστασίας; Η ομάδα του κ. Σπυράκου, εξειδικευμένη σε θέματα αντισεισμικής τεχνολογίας, ανέλαβε να απαντήσει σε αυτό το κρίσιμο ερώτημα.

- *Κ. Παπαοδυσσεύς: «Αυτόματη ανακατασκευή θραυσμένων αντικειμένων: μια νέα γενική μεθοδολογία και δυνατότητα συμβολής στην εικονική ανακατασκευή του Γεφυριού της Πλάκας»*

Χρησιμοποιώντας τεχνολογίες αιχμής, η ομάδα του κ. Παπαοδυσσεά θα συμβάλει στον εντοπισμό της ακριβούς αρχικής θέσης των θραυσμάτων του γεφυριού που βρέθηκαν στο ποτάμι.

- *Δ. Καλιαμπάκος: «Περιβαλλοντικά θέματα – Διαχείριση κινδύνου του Έργου»*

Πώς μπορεί ένα πρότυπο έργο αναστήλωσης να υλοποιηθεί χωρίς να θιγεί το ευαίσθητο περιβάλλον της περιοχής; Κι ακόμη, ποιοι είναι οι κίνδυνοι που απειλούν την αναστήλωση του γεφυριού και πώς πρέπει να αντιμετωπιστούν;

Πού βρισκόμαστε σήμερα;

Σήμερα, μετά την καθοριστική συμβολή του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, έχει ολοκληρωθεί ο βασικός σχεδιασμός για την αναστήλωση του γεφυριού και έχουν επιλυθεί τα κύρια τεχνικά ερωτήματα. Ο βασικός σχεδιασμός συνοδεύεται και από ένα αντίστοιχο χρονοδιάγραμμα εργασιών, στο οποίο έχουν δεσμευτεί όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς. Το αμέσως επόμενο στάδιο περιλαμβάνει τη μελέτη εφαρμογής που θα αποσαφηνίσει τον ακριβή τρόπο κατασκευής, αφού πάρει υπόψη της και τα δεδομένα της γεωτεχνικής έρευνας που εκτελείται αυτή την περίοδο. Η μελέτη εφαρμογής θα καταλήξει, επίσης, σε αναλυτικό υπολογισμό του κόστους των εργασιών.

Συνοπτικά, οι εργασίες που πρόκειται να πραγματοποιηθούν στην περιοχή για την αναστήλωση-ανακατασκευή της παραδοσιακής γέφυρας της Πλάκας μπορούν να διακριθούν στα ακόλουθα στάδια:

- ανάπτυξη προσπελαστικών έργων για την κατασκευαστική περίοδο και συνοδά έργα προετοιμασίας,
- ολοκλήρωση της ανάσυρσης τμημάτων του γεφυριού,
- προμήθεια των απαραίτητων πρώτων υλών,



- διαμόρφωση εργοταξίου,
- έργα ενίσχυσης της θεμελίωσης,
- ανακατασκευή του γεφυριού (ανάταξη των μεγάλων ογκοτεμαχίων - μεταλλικό ικρίωμα - ανακατασκευή των ελλειπόντων τμημάτων),
- αποξήλωση εγκαταστάσεων – απομάκρυνση εξοπλισμού

Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα, το γεφύρι μπορεί να αναστηλωθεί εντός του καλοκαιριού του 2016. Υπάρχει, επίσης, η σκέψη τα μεγάλα ογκοτεμάχια του γεφυριού, τα οποία δεν θα χρησιμοποιηθούν στις εργασίες της αναστήλωσης, αφού εντοπισθεί η θέση τους στην αρχική κατασκευή, να αποτελέσουν εκθέματα σε ένα υπαίθριο μουσείο, σε κοντινό χώρο, μαζί με υλικό από τις εργασίες της αναστήλωσης κ.λπ.

Μηχανισμός υλοποίησης

Διαμορφώθηκε, με προγραμματική σύμβαση μεταξύ ΥΠΟΠΑΙΘ, ΕΜΠ, Περιφέρειας Ηπείρου, Δήμου Βορείων Τζουμέρκων και του Παραρτήματος Ηπείρου του ΤΕΕ, μια Επιτροπή Παρακολούθησης, με συντονιστή την Περιφέρεια Ηπείρου, η οποία θα έχει το ρόλο του συντονιστή των ενεργειών και θα λαμβάνει τις αποφάσεις, υπό την τεχνική βοήθεια του ΕΜΠ. Στη συγκεκριμένη σύμβαση ορίζεται ότι φορέας εκτέλεσης του έργου είναι η Περιφέρεια Ηπείρου. Ταυτόχρονα, δημιουργείται και μια Μη Κερδοσκοπική Εταιρεία, η οποία έχει τη δυνατότητα να συγκεντρώνει χορηγίες, με αποκλειστικό σκοπό την αναστήλωση του Γεφυριού. Κεντρική κατεύθυνση, όμως, του μηχανισμού υλοποίησης για την ολοκλήρωση του έργου είναι *η απευθείας χορήγηση έργου από την πλευρά των χορηγών, χωρίς την ύπαρξη μεσάζοντα που θα διαχειρίζεται τις χορηγίες*, στη βάση συγκεκριμένων και αναλυτικών προδιαγραφών που θα εκπονούνται υπό την τεχνική επίβλεψη του ΕΜΠ και με τη σύμφωνη γνώμη του ΥΠΟΠΑΙΘ.