



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Α.Μ.Θ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΒΑΛΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος μελέτης:
**«ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΤΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ
ΝΕΣΤΟΥ ΣΤΗ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ»**

Χρηματοδότηση: 03.071.9762.0003 - Μελέτες και
έρευνες για εκτέλεση έργων (Τέλη Αδείας και
Μεταβίβασης Οχημάτων ΠΕ Καβάλας)
ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΡΑΣΗΣ: 232001000

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ 98.602,88€ με ΦΠΑ
(Προαίρεση 53.923,86€ με ΦΠΑ)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A1 : ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

A2 : ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

A3 : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

A4 : ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ

συντάχθηκε

Καβάλα, 18 - 8 - 2023

Λαζαρίδης Αρίσταρχος
Πολ. Μηχ.

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Ο Αν. Προϊστάμενος Τμήματος
Συγκοινωνιακών Έργων

Βασιλειάδης Νικόλαος
Πολ. Μηχ.

Κυπραίος Γεώργιος
Τοπογράφος Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ

Με την Α.Π. 6038 / 156 / 18.08.2023
Απόφαση της Δ/νσης Τεχνικών Έργων
Π. Ε. Καβάλας

Ο αν. Προϊστάμενος Δ.Τ.Ε.
Π.Ε. Καβάλας

Κουνάκος Κωνσταντίνος
Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μελέτη αφορά στον έλεγχο της στατικής επάρκειας και στην τυχόν απαιτούμενη μελέτη αποκατάστασης ή/και στατικής ενίσχυσης της υφιστάμενης γέφυρας του ποταμού Νέστου επί του επαρχιακού οδικού δικτύου Σταυρούπολης – Κεχρόκαμπου, σε απόσταση περί τα 850m νοτίως του οικισμού Σταυρούπολης. Ειδικότερα η μελέτη αφορά στον έλεγχο στατικής επάρκειας της γέφυρας, την γεωτεχνική έρευνα προκειμένου να διαπιστωθεί η κατάσταση του εδάφους θεμελίωσης και τελικά την μελέτη έργων αποκατάστασης λειτουργικότητας της γέφυρας, εφόσον απαιτηθεί μετά τους ελέγχους.

A.1 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ

(άρθρο 45 § 8.A.1 του Ν. 4412/2016)

Επί του επαρχιακού οδικού δικτύου Σταυρούπολης – Κεχρόκαμπου και σε απόσταση περί τα 850m νοτίως του οικισμού Σταυρούπολης, η οδός διέρχεται του ποταμού Νέστου με γεφύρωση. Η γεφύρωση αυτή κατασκευάστηκε περί το 1965 και αντικατέστησε την παλαιά γέφυρα που προϋπήρχε στη συγκεκριμένη θέση.

Σκοπός της εν λόγω μελέτης είναι η ασφαλής λειτουργία των γέφυρας, καθώς και η επιμήκυνση της διάρκειας ζωής της, εφόσον οι φθορές (αποφλοιώσεις σκυροδέματος, οξειδωσις των οπλισμών, διαβρώσεις του σκυροδέματος, φθορά εφεδράνων κλπ) που έχουν επέλθει λόγω του χρόνου και άλλων πιθανών περιβαλλοντικών παραγόντων, λειτουργούν σωρευτικά σε βάρος αυτής.

Για την αντιμετώπιση των ανωτέρω απαιτείται η αποτύπωση του έργου και της ευρύτερης περιοχής, η διενέργεια των απαιτούμενων διερευνήσεων και ελέγχων για την κατηγοριοποίηση υλικών και δομικών συστημάτων, η γεωτεχνική έρευνα προκειμένου να διαπιστωθεί η κατάσταση των θεμελιώσεων, η εκπόνηση μελέτης στατικής επάρκειας καθώς και η διερεύνηση συνθηκών υδραυλικής επάρκειας.

Ως συμπέρασμα των ανωτέρω, θα συνταχθεί τεύχος προτάσεων για την αποκατάσταση της απαιτούμενης επάρκειας του έργου, ενώ σε δεύτερη φάση και εφόσον απαιτηθεί, θα μελετηθούν οι επεμβάσεις που θα εγκριθούν από την Αναθέτουσα Αρχή και τον Κύριο του Έργου.

Χρηματοδότηση

Η μελέτη χρηματοδοτείται από το Τεχνικό Πρόγραμμα Δράσης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης για το έτος 2023 (03.071.9762.0003 - Μελέτες και έρευνες για εκτέλεση έργων (Τέλη Αδείας και Μεταβίβασης Οχημάτων ΠΕ Καβάλας)

Ο προϋπολογισμός της προεκτιμώμενης αμοιβής της μελέτης ανέρχεται σε 91.961,40€ με ΦΠΑ.

Η Αναθέτουσα Αρχή του έργου, δύναται να ασκήσει το δικαίωμα της προαίρεσης με μονομερή δήλωσή της (Απόφαση) που θα ασκηθεί πριν από την λήξη της αρχικής σύμβασης και θα ισχύσει από την επόμενη της ημερομηνίας λήξης αυτής (δλδ της αρχικής). Για την ανάθεση του αντικειμένου της προαίρεσης, θα υπογραφεί ξεχωριστή σύμβαση και για κάθε αμοιβή επιμέρους μελέτης θα εφαρμοστεί το ποσοστό της μέσης έκπτωσης του αναδόχου όπως προκύπτει από την οικονομική προσφορά αυτού.

Διαδικασία ανάθεσης

Η επιλογή του Αναδόχου, θα γίνει σύμφωνα με την «ανοικτή διαδικασία» του άρθρου 27 του ν. 4412/2016 και υπό τις προϋποθέσεις του νόμου αυτού.

Η τεχνική προσφορά θα συνταχθεί και θα υποβληθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του άρθρου 94 παρ.2 και 3 του ν.4412/2016 και η οικονομική προσφορά θα συνταχθεί και υποβληθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 95 παρ.3 του ν.4412/2016 όπως ισχύουν.

Κριτήριο ανάθεσης

Κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης είναι η «πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά» βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας τιμής.

Για να προσδιοριστεί η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, θα αξιολογηθούν οι Τεχνικές και Οικονομικές προσφορές των προσφερόντων με βάση τα κριτήρια της Διακήρυξης και τη σχετική στάθμισή τους.

A.2 ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

(άρθρο 45 § 8.A.2 του Ν. 4412/2016)

1. Υφιστάμενη Κατάσταση

Η γεφύρωση του ποταμού Νέστου επί του επαρχιακού οδικού δικτύου Σταυρούπολης – Κεχροκάμπου γίνεται σε απόσταση περί τα 850m νοτίως του οικισμού Σταυρούπολης. Πρόκειται για ορθό τεχνικό συνολικού μήκους 244,4m, έξι ίσων ανοιγμάτων, θεωρητικού ανοίγματος 40,00m έκαστου, το οποίο διαθέτει δύο ακρόβαθρα που εδράζονται σε ξηρό έδαφος και πέντε μεσόβαθρα εκ των οποίων το δυτικό είναι εντός της κοίτης του ποταμού.

Η ανωδομή της γεφύρωσης μορφώνεται με αμφιέριστες προεντεταμένες δοκούς, οι οποίες φέρουν πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος. Συγκεκριμένα κάθε άνοιγμα αποτελείται από 4 κύριες δοκούς, συνολικά δηλαδή υπάρχουν 24 δοκοί. Στους φορείς, εντοπίζονται 6 εγκάρσιες δευτερεύουσες δοκοί (στο 1/5 του ανοίγματος), εκ των οποίων οι ακραίες οριοθετούν τις στηρίξεις επί των βάθρων. Η ανωδομή εδράζεται μέσω εφεδράνων στα ακρόβαθρα και στα μεσόβαθρα. Μεταξύ των φορέων της ανωδομής υπάρχουν αρμοί καταστρώματος. Το πλάτος του φορέα ανωδομής συμπεριλαμβανομένων των πεζοδρομιών είναι 9,00m, ενώ το κατάστρωμα κυκλοφορίας είναι 6,50m. Τα πεζοδρόμια φέρουν κιγκλιδώματα στο άκρο τους, κατάλληλα για πεζοδιάβαση, ενώ δεν υπάρχουν στηθαία τεχνικών έργων.

Τα ακρόβαθρα καθώς και τα μεσόβαθρα είναι τοιχωματικά βάθρα μεταβλητού καθ' ύψος πλάτους της τάξεως των 1,20÷3,40m, με ύψος για τα μεσόβαθρα περί τα 11,00m και περί τα 5,50-8,00m για τα ακρόβαθρα.

Γενικά η θεμελίωση των βάθρων είναι επιφανειακή και η θεμελίωση των μεσοβάθρων και του προς Σταυρούπολη ακροβάθρου είναι βαθμιδωτή, σύμφωνα με τη μελέτη του 1965.

2. Προϋπάρχουσες μελέτες

Η κατασκευή του έργου χρονολογείται μετά το 1965. Στη Δ.Τ.Ε. της Περιφερειακής Ενότητας Καβάλας υπάρχει φάκελος της μελέτης που περιλαμβάνει σχέδια διάταξης και όπλισης καθώς και Τεχνική Έκθεση. Δεν έχει εντοπισθεί τεύχος υπολογισμών.

3. Αντικείμενο μελέτης

Η διερεύνηση - αποτύπωση και αποτίμηση του φέροντα οργανισμού θα περιλαμβάνει :

- Πλήρη γεωμετρική αποτύπωση ανωδομής και βάθρων της κατασκευής
- Αποτύπωση των Δομικών Συστημάτων
- Ερευνητικό πρόγραμμα με επί τόπου ή/και εργαστηριακές δοκιμές για την διαπίστωση των χαρακτηριστικών των υλικών, την αποτύπωση αφανών στοιχείων (θέση και διάμετρο οπλισμών) καθώς και ελέγχους για τον προσδιορισμό των μηχανικών χαρακτηριστικών των υλικών σκυροδέματος και χάλυβα.

Ο μελετητής θα συντάξει πρόγραμμα ερευνητικών εργασιών το οποίο θα εκτελεστεί σε συνεργασία με αναγνωρισμένο/α Εργαστήριο/α. Η έκταση του προγράμματος και συγκεκριμένα το πλήθος και το είδος των ελέγχων θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζονται αξιόπιστες πληροφορίες για τη σύνταξη της μελέτης αποτίμησης.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι θα διερευνηθούν τα εξής :

- Η μορφή του φέροντος οργανισμού και των συστημάτων στήριξης
- Τα μηχανικά χαρακτηριστικά των υλικών (σκυροδέμα, χάλυβας)
 - i. Θλιπτική αντοχή σκυροδέματος και μέτρο ελαστικότητας με άμεσες ή/και έμμεσες μεθόδους
 - ii. Κατηγορία χάλυβα οπλισμού και σκληρού χάλυβα προεντάσεως (εφ' όσον δύναται να ανακτηθεί) και χημική του σύνθεση
- Οι διατομές και η διάταξη του οπλισμού καθώς και οι λεπτομέρειες όπλισης
- Η ανθεκτικότητα του προεντεταμένου σκυροδέματος
 - i. Μέτρηση του πάχους επικάλυψης των οπλισμών
 - ii. Μέτρηση του βάθους ενανθράκωσης
 - iii. Μέτρηση του πάχους οξειδωσης οπλισμών
 - iv. Μέτρηση περιεκτικότητας σκυροδέματος σε χλωριόντα
 - v. Μέτρηση διαφοράς ηλεκτρικού δυναμικού μεταξύ σκυροδέματος και οπλισμών
- Γεωτεχνική διερεύνηση
- Υδραυλική διερεύνηση

Η αποτίμηση φέρουσας ικανότητας θα λάβει υπόψη τα αποτελέσματα του ερευνητικού προγράμματος με τα οποία θα τεκμηριωθούν και οι παραδοχές μελέτης, λαμβάνοντας υπόψη “στάθμη επιτελεστικότητας” και σεισμό σχεδιασμού που θα καθοριστεί από τον Κύριο του Έργου, κατόπιν της σχετικής πρότασης-έκθεσης του μελετητή και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

4. Κανονισμοί

Για την μελέτη θα ληφθούν υπόψη τα κάτωθι καθώς και κάθε σχετική γενική ή ειδική διάταξη:

- ΕΚΩΣ 2000, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
- ΕΑΚ 2000, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
- Μέθοδοι για την επί τόπου αποτίμηση των χαρακτηριστικών των υλικών, Β' έκδοση (ΤΕΕ 2007)
- DIN FACHBERICHTE 101,102,103,104
- Οδηγίες για την εφαρμογή των κανονισμών DIN FACHBERICHTE στην Ελλάδα
- Οδηγίες για μελέτη γεφυρών με σεισμική μόνωση
- Οδηγίες για την αντισεισμική μελέτη γεφυρών σε συνδυασμό με DIN-FB 102,103,104 (ΟΑΜΓ-FB)

- Οδηγίες Οπτικής Επιθεώρησης Γεφυρών της ΕΟΑΕ
- Εγχειρίδιο Αξιολόγησης Δομικής και Λειτουργικής Επάρκειας γεφυρών της ΕΟΑΕ
- Richtlinie zur Nachrechnung von Strassenbrücken im Bestand (Nachrechnungsrichtlinie). Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin, 2011 – Οδηγία για τον εκ των υστέρων υπολογισμό υπαρχουσών οδογεφυρών
- Ευρωκώδικες EC1-8 στο τμήμα που αφορά σε γέφυρες Αριθμ.ΔΙΠΑΔ/οικ.372 (ΦΕΚ 1457/Β/5-6-2014) Απόφαση «Έγκριση εφαρμογής και χρήσης των Ευρωκωδίκων σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα Εθνικά προσαρτήματα».
- Κανονισμός φορτίσεων δομικών έργων (1945)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ 2016)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων (ΚΤΧ 2008)
- Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα (Απόφαση Αριθμ. ΔΝΣβ/1732/ΦΝ 466 _ ΦΕΚ 1047/Β'/29-03-2019) για την εξεταζόμενη περίπτωση
- Π.Δ.696/74
- Ν.4412/2016: Δημόσιες συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ) , όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) – Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ) (Απόφαση Αριθμ. ΔΜΕΟ/ο/612/16-02-2011 _ ΦΕΚ 702/Β'/29-04-2011)

Όλοι οι λοιποί κανονισμοί και κώδικες σε ισχύ κατά το χρόνο σύνταξης των μελετών.

A.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

(άρθρο 45 § 8.Α.3 του Ν. 4412/2016)

Οι μελέτες που θα εκπονηθούν από τον ανάδοχο είναι οι εξής:

ΦΑΣΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ

1. Τοπογραφική αποτύπωση (Υποστηρικτικές τοπογραφικές εργασίες)
2. Γεωτεχνική διερεύνηση
 - Αποσαφήνιση των γεωτεχνικών συνθηκών στη στάθμη έδρασης της θεμελίωσης,
 - Έλεγχο της θεμελίωσης για υποσκαφές και πιθανή υποχώρηση/στροφή των βάθρων λόγω αυτών (καταγραφή τυχόν υποσκαφών, αποκαλύψεων θεμελίωσης κ.λπ.),
 - Έλεγχο επάρκειας της υπάρχουσας θεμελίωσης, (συνεργασία με μελετητή γεφύρωσης)
 - Επισήμανση άλλων γεωτεχνικών παραγόντων κινδύνου για τη γέφυρα και τη θεμελίωσή της.
3. Υδραυλική διερεύνηση
 - Έλεγχος της υφιστάμενης διευθέτησης και των συνθηκών ροής της κοίτης στη περιοχή της γέφυρας Νέστου
 - Εκτίμηση των παραμέτρων ροής στη θέση της γέφυρας (π.χ. στάθμη, ταχύτητα ροής, κ.λπ.), καθώς και σε όλες της θέσεις ή την έκταση των έργων προστασίας που αφορούν τη γέφυρα, για πλημμύρες σχεδιασμού T=100 έτη,

- Υδραυλικός έλεγχος της υφιστάμενης διευθέτησης γύρω από τα βάθρα της γέφυρας έναντι της διαβρωτικής δράσης του ποταμού και πιο συγκεκριμένα έναντι υποσκαφής των βάθρων (υπολογισμός ανεκτού βάθους υποσκαφής για επάρκεια)
 - Πρόταση τύπου έργων προστασίας, εφ' όσον απαιτηθεί.
4. Έκθεση συλλογής στοιχείων (έρευνα του ιστορικού του δομήματος)
 5. Αυτοψία και γεωμετρική αποτύπωση της γέφυρας, προσδιορισμός τυχόν βλαβών και έλεγχος της κατάστασής της και σύνταξη σχετικής έκθεσης
 6. Διενέργεια διερευνητικών εργασιών, μη καταστροφικοί έλεγχοι
 7. Σχέδια αποτύπωσης του φέροντα οργανισμού και παρουσίας τυχόν βλαβών
 8. Έκθεση αποτίμησης φέρουσας ικανότητας με βάση τα ανωτέρω, συμπεριλαμβανομένης και της δυνατότητας τοποθέτησης ΣΑΟ
 9. Μελέτη Αποτίμησης Φέρουσας Ικανότητας και Διατύπωση προτάσεων επεμβάσεων (επισκευή ή/και ενισχύσεις), εφόσον απαιτούνται, και έκθεση για τα κριτήρια απόφασης
 10. Τεύχη υπολογισμών, αναλύσεων και ελέγχων
 11. Προτάσεις για την αντιμετώπιση προβλημάτων και αστοχιών υφιστάμενου δομήματος με εκτίμηση κόστους αυτών, αναγνώριση εναλλακτικών σεναρίων παρεμβάσεων.

ΦΑΣΗ ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Με βάση τα συμπεράσματα που θα εξαχθούν από την προηγούμενη φάση σε περίπτωση που αποδειχθεί επιβεβλημένη η εφαρμογή επεμβάσεων, θα ακολουθήσει η παρούσα φάση. Τότε θα ενεργοποιηθεί το δικαίωμα προαίρεσης κατά την κρίση της Αναθέτουσας Αρχής, και με βάση τα συμπεράσματα που θα εξαχθούν από την προηγούμενη φάση και κατόπιν σχετικής μονομερούς δήλωσης προς τον ανάδοχο του έργου, χωρίς να απαιτείται σχετική συμφωνία του. Ισχύουν οι γενικές επιστημόνες της αρχικής σύμβασης.

Η φάση αυτή θα περιλαμβάνει :

- Έκθεση εφαρμογής επεμβάσεων
- Γενικά σχέδια περιγραφής των επεμβάσεων
- Σχέδια λεπτομερειών
- Πρότυπα υλικών, προδιαγραφές εργασιών και απαιτήσεις ποιοτικού ελέγχου
- Έκθεση μέτρων συντήρησης, μετά την εφαρμογή των επεμβάσεων
- Τεύχη υπολογισμών αναλύσεων και ελέγχων
- Σύνταξη ΣΑΥ-ΦΑΥ
- Σύνταξη τευχών δημοπράτησης

Σε κάθε περίπτωση την τελική ευθύνη αρτιότητας της μελέτης σε όλα τα στάδια, φέρει ολόκληρη ο Ανάδοχος, χωρίς να απαλλάσσεται απ' αυτήν από την σιωπηλή αποδοχή των υποδείξεων του από τον Εργοδότη.

Σύμφωνα με το άρθρο ΓΕΝ. 2 στην αμοιβή του μελετητή περιλαμβάνεται η υποβολή των στοιχείων της μελέτης σε ψηφιακά αρχεία καθώς και σε έντυπη μορφή σε έξι (6) σειρές.

Χρονοδιάγραμμα

Ακολουθεί ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα.

