



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝ.ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-ΘΡΑΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΕΒΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

Αντικείμενο
Μελέτης:

**«Μελέτη στατικού ελέγχου και
αποκατάστασης προβλημάτων
φορέα και βάθρων της γέφυρας
Μαΐστρου στο ρέμα Ειρήνης επί
του Τριτεύοντος Εθνικού Οδικού
Δικτύου ΕΟ2»**

Προεκτιμώμενη
αμοιβή
(με απρόβλεπτα
και Φ.Π.Α. 24%):

71.300,00 € (Με ΦΠΑ)

ΤΕΥΧΟΣ Α2 ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ
ΙΟΥΛΙΟΣ 2021**

1. Υφιστάμενη Κατάσταση

Η γεφύρωση του ρέματος Ειρήνη επί της Εθνικής οδού με αριθμ. 2: "Θεσσαλονίκη – Αλεξανδρούπολη – Γέφυρα Κήπων" βρίσκεται στα όρια της πόλης της Αλεξανδρούπολης με τον οικισμό της Μαίστρου της Π.Ε. Έβρου.

Πρόκειται για γέφυρα με αμφιέριστους φορείς, μορφής "σκάφης" (Trogbrücke), από έξι ανοίγματα □ 23,0 μ. το καθένα, πλάτους κυκλοφορίας □ 6,0 μ., εποχής κατασκευής της δεκαετίας 1930 για γεφύρωση συνολικού μήκους 130 m περίπου, 6 ανοιγμάτων που στηρίζονται σε 2 ακρόβαθρα και 5 μεσόβαθρα.

Μετά από διαδοχικές επισκέψεις που πραγματοποιήθηκαν στην γέφυρα τον Ιούνιο του έτους 2021, κατά τις οποίες πραγματοποιήθηκε μακροσκοπικός έλεγχος των επί μέρους στοιχείων του Τεχνικού και μετά τη μελέτη του οπτικού υλικού (φωτογραφίες) και διαλογική συζήτηση στα γραφεία της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων της ΠΕ Έβρου, έχοντας ως οδηγό τα Εγχειρίδια Αξιολόγησης και Αυτοψίας Γεφυρών του Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών & Δικτύων, Γ.Γ.Δ.Ε. / Δ/ΝΣΗ Δ3, η Επιτροπή Ελέγχου Στατικότητας Γεφυρών του Οδικού Δικτύου αρμοδιότητας της ΔΤΕ ΠΕ Έβρου προχώρησε στην αποτίμηση της κατάστασης του Τεχνικού και στην γενική αξιολόγηση της παρούσας γέφυρας.

Η επιτροπή απεφάνθη ότι το παρόν τεχνικό ανήκει στην κατηγορία 3ES, δηλαδή παρουσιάζει σημαντικές φθορές και αλλοιώσεις στα κύρια δομικά στοιχεία και απαιτούνται επείγουσες επισκευαστικές εργασίες, καθώς καθίσταται επικίνδυνη για το χρήστη.

Σύμφωνα με το μακροσκοπικό έλεγχο που πραγματοποίησε η Επιτροπή Ελέγχου Στατικότητας Γεφυρών του Οδικού Δικτύου αρμοδιότητας της ΔΤΕ ΠΕ Έβρου στην εν λόγω γέφυρα παρουσιάζονται τα εξής προβλήματα:

- Στα φατνώματα της γέφυρας παρουσιάζονται αποφλοιώσεις και ρηγματώσεις σημαντικού μεγέθους με εμφάνιση οπλισμών και οξείδωση αυτών.
- Στα μεσόβαθρα παρατηρήθηκαν ρηγματώσεις, αποφλοιώσεις και φωλιές με εμφάνιση των οπλισμών και οξείδωση αυτών.

Με την παρούσα σύμβαση αντιμετωπίζεται η ανάγκη μελέτης στατικής επάρκειας του εξεταζόμενου έργου, καθώς και η πρόταση μέτρων αποκατάστασης των βλαβών και η μελέτη για την υλοποίηση των απαιτούμενων επεμβάσεων.

2. Προϋπάρχουσες μελέτες – διαθέσιμα στοιχεία

Η κατασκευή της γεφύρωσης ολοκληρώθηκε πριν τη δεκαετία 1950.

Παρά τις αναζητήσεις που έγιναν στα αρχεία των αντιστοίχων Υπηρεσιών δεν κατέστη δυνατή η ανεύρεση φακέλου της μελέτης βάσει της οποίας υλοποιήθηκε η ανωτέρω γεφύρωση, ούτε πρόγραμμα παρακολούθησης και συντήρησης της υποδομής.

3. Αντικείμενο μελέτης

Διερεύνηση – Αποτύπωση – Αποτίμηση Φέροντα Οργανισμού

Η διερεύνηση – αποτύπωση και αποτίμηση φέροντα οργανισμού θα περιλαμβάνει

- Πλήρης γεωμετρική αποτύπωση της ανωδομής και των 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 και ανασχεδιασμού. **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 και χημική του σύνθεση (εφόσον απαιτηθούν συγκολλήσεις)
- Οι διατομές και η διάταξη του οπλισμού καθώς και οι λεπτομέρειες όπλισης
- Η ανθεκτικότητα του σκυροδέματος
 - i. Μέτρηση του πάχους επικάλυψης των οπλισμών
 - ii. Μέτρηση του βάθους ενανθράκωσης
 - iii. Μέτρηση του πάχους οξειδίων οπλισμών
 - iv. Μέτρηση περιεκτικότητας σκυροδέματος σε χλωριόντα
 - v. Μέτρηση διαφοράς ηλεκτρικού δυναμικού μεταξύ σκυροδέματος και οπλισμών
 - vi. Γεωτεχνική έρευνα και μελέτη, εφόσον κριθεί απαραίτητη.

Η αποτίμηση της φέρουσας ικανότητας θα λάβει υπόψη τα αποτελέσματα του ερευνητικού προγράμματος με τα οποία θα τεκμηριωθούν και οι παραδοχές της μελέτης. Επίσης θα ληφθεί υπόψη η “στάθμη επιτελεστικότητας” και ο σεισμός σχεδιασμού που θα καθοριστεί από τον Κύριο του Έργου.

Με την ολοκλήρωση της μελέτης αποτίμησης φέρουσας ικανότητας θα αποφασιστούν οι απαιτούμενες επεμβάσεις (επισκευές ή/και ενισχύσεις) από τον Κύριο του έργου σύμφωνα με το σχέδιο των εναλλακτικών προτάσεων που θα υποβάλλει ο Ανάδοχος της Μελέτης. Για την επιλογή του σεναρίου παρεμβάσεων θα ληφθούν υπόψη κριτήρια κόστους, χρόνου υλοποίησης καθώς και οι δυσκολίες κατασκευής τους. Ο Ανάδοχος κατά την υποβολή των εναλλακτικών σεναρίων θα προβεί σε οικονομική αποτίμηση της υλοποίησης ώστε να υπάρχει σαφής εικόνα για τις παρεμβάσεις.

Στην τελική φάση της παρούσας μελέτης, θα υπολογιστούν σε επίπεδο οριστικής μελέτης οι τελικώς επιλεχθείσες επεμβάσεις και θα συνταχθούν τα απαιτούμενα σχέδια επεμβάσεων καθώς και ο απαιτούμενος προϋπολογισμός υλοποίησής τους.

4. Κανονισμοί

Για την μελέτη θα ληφθούν υπόψη οι κάτωθι αναφερόμενοι κανονισμοί, οδηγίες, εγκύκλιοι, νομικές διατάξεις που αφορούν στην μελέτη και επιθεώρηση φερόντων οργανισμών και κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού. Επισημαίνεται η αναγκαιότητα επιλογής ολοκληρωμένου κανονιστικού πλαισίου σύμφωνα με τις διευκρινήσεις του ΦΕΚ Β' 1457/5.6.2014 – ΚΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ.372/30.5.2014.

- EN1990, EN1991, EN1992, EN1993, EN1994, EN 1996, EN1997, EN1998
- Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN1504
- Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές-ΕΤΕΠ
- Ελληνικός Κανονισμός Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ)
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ)
- Κανονισμός Επιθεώρησης και Συντήρησης Γεφυρών - Έκδοση 20-10-2020
- Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ -2016)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος (ΚΤΧ -2008).
- Κανονισμός Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ.)
- Κανονισμός για Αποτίμηση και Δομητικές Επεμβάσεις Τοιχοποιίας (ΚΑΔΕΤ)
- Εθνικό Εγχειρίδιο Επιθεώρησης και Συντήρησης Γεφυρών
- Εθνικό Εγχειρίδιο Ετήσιας Επιθεώρησης Γεφυρών
- Κανονισμός Επιθεώρησης και Συντήρησης Γεφυρών

- Εγκύκλιος Ε26 - ΔΜΕΟ/γ/ο/312/30.6.2005 «Κανονισμοί για την σύνταξη μελετών Συγκοινωνιακών Έργων»
- Εγκύκλιος Ε23 - ΔΜΕΟ/ο/6289/27.8.2007 «1. Οδηγίες για την εφαρμογή των Κανονισμών DIN-FB στην Ελλάδα – 2. Οδηγίες για την Αντισεισμική μελέτη γεφυρών σε συνδυασμό με τους κανονισμούς DIN-FB – 3. Οδηγίες για την μελέτη γεφυρών με σεισμική μόνωση σε συνδυασμό με τους Κανονισμούς DIN-FB»
- ΦΕΚ Β΄ 1457/5.6.2014 - ΚΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ. 372/30.5.2014 «Έγκριση εφαρμογής και χρήσης των Ευρωκωδίκων σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα Εθνικά Προσαρτήματα».
- Π.Δ. 696/74 στο τμήμα που αφορά στις προδιαγραφές μελετών κτιριακών έργων
- Ν.4412/2016: Δημόσιες συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ), με τις τροποποιήσεις αυτού

5. Ιδιαιτερότητες του έργου

Λαμβάνοντας υπόψη ότι το έργο είναι οδική υποδομή εθνικού δικτύου και γεφυρώνει σημαντική υδάτινη ροή, η διέλευση της οποίας παρουσιάζει συγκεκριμένες δεσμεύσεις, θα πρέπει τόσο η υπό προκήρυξη μελέτη, όσο και η πρόταση επεμβάσεων να δημιουργήσουν την ελάχιστη δυνατή όχληση. Εφ' όσον απαιτηθούν μέτρα περιορισμού ή διακοπής λειτουργίας της οδού, θα πρέπει να εκπονηθεί πρόγραμμα εργασιών με συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα οχλήσεων, περιορισμών κλπ, επεμβάσεων ώστε να υπάρξουν οι κατάλληλες συνεργασίες με την Τροχαία ή εμπλεκόμενους φορείς για την λήψη των κατάλληλων μέτρων.

Αλεξανδρούπολη 16/08/2021

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΑΥΓΗΤΙΔΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ
Πολιτικός Μηχανικός με Α΄β

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΜΗΜ. ΣΥΓΚΟΙΝ. ΕΡΓΩΝ Δ.Τ.Ε. Π.Ε. ΕΒΡΟΥ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
Πολιτικός Μηχανικός με Α΄β

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ' αρ. 566/2021 απόφαση της Οικονομικής
Επιτροπής ΑΜΘ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι
(ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ)

Φωτογραφική Τεκμηρίωση:



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 1. Γενική άποψη γέφυρας



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 2. Όψη ανάντη του τεχνικού



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 3. Κοίτη ανάντη



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 4. Όψη ανάντη του τεχνικού προς ακρόβαθρο ΑΚ1



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 1. Βλάβες Ανωδομής



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 2. Βλάβες ανωδομής και Δομικό Σύστημα ανωδομής



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 3. Βλάβες εγκάρσιων δοκών και μεταλλικά εφέδρανα



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 4. Μεταλλικό εφέδρανο επί «τάκου» σκυροδέματος



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 5. Άποψη ενδιάμεσου χώρου μεταξύ τεχνικών



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 6. Άποψη ακροβάθρου ΑΚ1