



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Α.Μ.Θ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒ/ΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΞΑΝΘΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

Αντικείμενο μελέτης: «Διερεύνηση
στατικής επάρκειας γέφυρας στη Χ.Θ.
7+200,00 της Ε.Ο. 14 και προτάσεις
αποκατάστασης»

Χρηματοδότηση: Τεχνικό Πρόγραμμα της
ΠΑΜΘ έτους 2020/Π.Ε. Ξάνθης/Τέλη
Μεταβίβασης

Κωδικός Δράσης : 193601001

Προεκτιμώμενη αμοιβή: 43.950,81 €

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ (Φ.Ε.)

**ΤΕΥΧΟΣ Α1 : ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ
ΤΕΥΧΟΣ Α2 : ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΤΕΥΧΟΣ Α3 : ΤΕΥΧΟΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΤΕΥΧΟΣ Α4 : ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ**



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Α.Μ.Θ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒ/ΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΞΑΝΘΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

Αντικείμενο μελέτης: Διερεύνηση στατικής επάρκειας γέφυρας στη Χ.Θ. 7+200,00 και προτάσεις αποκατάστασης»

Χρηματοδότηση: Τεχνικό Πρόγραμμα της ΠΑΜΘ έτους 2020/Π.Ε. Ξάνθης/Τέλη Μεταβίβασης

Κωδικός Δράσης : 193601001

Προεκτιμώμενη αμοιβή: 43.950,81 €

**ΤΕΥΧΟΣ Α1
ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ**

ΞΑΝΘΗ 2020

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μελέτη αφορά στον έλεγχο της στατικής επάρκειας και στην τυχόν απαιτούμενη μελέτη στατικής ενίσχυσης και αποκατάστασης μιας υφιστάμενης γέφυρας ενός ανοίγματος, επί της Ε.Ο. 14 (από όρια σχεδίου πόλεως Ξάνθης έως όρια Ν. Δράμας – Σταυρούπολη). Ειδικότερα η μελέτη αφορά τον στατικό έλεγχο της γέφυρας, στην γεωτεχνική έρευνα προκειμένου να διαπιστωθεί η κατάσταση των θεμελιώσεων και τελικά στην μελέτη έργων αποκατάστασης της λειτουργικότητας της γέφυρας, εφόσον απαιτηθεί μετά τους προαναφερθέντες ελέγχους.

A.1.1 Σκοπιμότητα υλοποίησης αντικείμενου σύμβασης (άρθρο 45 παρ. 8. α.1 του Ν. 4412/2016)

Στην ΠΕ Ξάνθης υπάρχει ήδη καταρτισμένο μητρώο γεφυρών, με βάση το οποίο γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα μακροσκοπικοί έλεγχοι των γεφυρών για τον εντοπισμό εμφανών βλαβών.

Πέραν τούτων, και στα πλαίσια της αναγκαιότητας ελέγχου της στατικής επάρκειας των γεφυρών, αυτές, με βάση και το ανωτέρω μητρώο έχουν ιεραρχηθεί ανάλογα με τη σπουδαιότητά τους (π.χ. γέφυρες Εθνικού δικτύου κ.λ.π.).

Η συγκεκριμένη γέφυρα βρίσκεται, όπως προαναφέρθηκε, επί της Ε.Ο. 14, σχεδόν μετά την έξοδο της πόλης της Ξάνθης και σε περίπτωση βλάβης της αποκλείεται όλος ο ορεινός όγκος, τόσο προς την πλευρά της Σταυρούπολης (όρια Ν. Δράμας) όσο και προς τον Εχίνο και οικισμούς πέραν αυτού προς τα Ελληνοβουλγαρικά σύνορα. Έτσι, κρίθηκε σκόπιμο, σε συνδυασμό με τα υπάρχοντα χρηματοδοτικά προγράμματα, η εν λόγω γέφυρα να τεθεί σε προτεραιότητα.

Χρηματοδότηση

Η μελέτη χρηματοδοτείται από το Τεχνικό Πρόγραμμα της ΠΑΜΘ έτους 2020 – Τέλη Μεταβίβασης, με το ποσό των 65.000,00 € και έχει Κωδικό Δράσης 193601001.

Ο προϋπολογισμός της αρχικής σύμβασης της μελέτης ανέρχεται σε 26.721,89 € 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 αντικείμενου 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.

A1.2 Διαδικασία ανάθεσης

Η σύμβαση ανατίθεται με τη διαδικασία του Συνοπτικού Διαγωνισμού, κατά το άρθρο 117, του Ν. 4412/2016, καθώς η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης, με την προαίρεση, είναι ίση με το ποσό των 43.950,81 € με Φ.Π.Α.

A1.3 Κριτήρια ανάθεσης

Ως κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά με βάση την τιμή. Σύμφωνα με το άρθρο 86 του Ν. 4412/2016 στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης εκπόνησης μελετών οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τιμή ως μοναδικό κριτήριο ανάθεσης μόνο εφόσον συντρέχει μία από τις περιπτώσεις που αναφέρονται στο άρθρο αυτό και κατόπιν γνώμης του αρμόδιου Τεχνικού Συμβουλίου της αναθέτουσας αρχής. Η εν λόγω γέφυρα αφορά σε μελέτη απλού έργου (Εγκ.-ΔΝΣγ/23608/7/17/30-03-17), καθώς η αλληλουχία μελετών προβλέπει συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή (σύμφωνα με το άρθρο 53 παρ. 8 περιπτ. α του Ν. 4412/16) κάτω των ορίων του Αρθρ.-5 του Ν 4412/16 και έργο χωρίς αβεβαιότητες ως προς την τεχνική λύση, καθόσον είναι μια συγκεκριμένη γέφυρα της οποίας πρέπει να ελεγχθεί η στατική επάρκεια χωρίς άλλες εναλλακτικές λύσεις.

A.2 Τεύχος Τεχνικών δεδομένων

Υφιστάμενη κατάσταση

Η γέφυρα είναι κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και έχει δύο λωρίδες κυκλοφορίας. Το συνολικό μήκος της είναι 26,20μ ενώ το συνολικό πλάτος της 10,50μ. Δεν έχει μεσόβαθρο και επί των ακροβάθρων υπάρχουν μικροί πρόβολοι επί των οποίων στηρίζονται τα δοκάρια του καταστρώματος της γέφυρας. Ο άξονας των ακροβάθρων έχει κλίση ως προς τον άξονα της οδού (λοξή γέφυρα) και στις θέσεις των αρμών της γέφυρας έχει ρηγματωθεί το ασφαλτικό (δεν υπάρχουν αρμοκάλυπτρα).



Θέση γέφυρας

Υποστηρικτικές μελέτες

Από έλεγχο των αρχείων της υπηρεσίας μας δε βρέθηκαν οι μελέτες και τα σχέδια της γέφυρας. Υπάρχει όμως προς διάθεση η αποτύπωση της γέφυρας από το στάδιο της προμελέτης, στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης της ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ Α.Ε. με τίτλο «Κάθετος Άξονας 070 "Ξάνθη-Εχίνος-Ελληνοβουλγαρικά Σύνορα" της Εγνατίας οδού και ειδικότερα το τμήμα Ξάνθη-Σμίνθη (70.1.4)».

Αντικείμενο μελέτης
Οι προβλεπόμενες μελέτες αφορούν :

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.

A.3 Πρόγραμμα εκπόνησης απαιτούμενων μελετών και χρονοδιάγραμμα

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

ΦΑΣΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ

-Τοπογραφική αποτύπωση

-Γεωτεχνική διερεύνηση

Αποσαφήνιση των γεωτεχνικών συνθηκών (καταγραφή τυχόν υποσκαφών, αποκαλύψεων θεμελίωσης κ.λ.π.)

-Υδραυλική διερεύνηση

Έλεγχος της υφιστάμενης κατάστασης της κοίτης στην περιοχή της γέφυρας

-Έκθεση συλλογής στοιχείων (έρευνα του ιστορικού του δομήματος)

-Αυτοψία και γεωμετρική αποτύπωση της γέφυρας, προσδιορισμός τυχόν βλαβών και έλεγχος της κατάστασής της και σύνταξη σχετικής έκθεσης

-Διενέργεια διερευνητικών εργασιών, μη καταστροφικοί έλεγχοι

-Γενικά σχέδια αποτύπωσης του φέροντα οργανισμού και παρουσίασης τυχόν βλαβών

-Έκθεση αποτίμησης φέρουσας ικανότητας με βάση τα ανωτέρω, συμπεριλαμβανομένης και της δυνατότητας τοποθέτησης ΣΑΟ

-Έκθεση λήψης αποφάσεων –προτάσεις τυχόν επεμβάσεων

-Τεύχη υπολογισμών, αναλύσεων και ελέγχων

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

Χρονοδιάγραμμα

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε 5 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης, η φάση αποτίμησης και 2 μήνες σε περίπτωση ενεργοποίησης της προαίρεσης, η φάση ανασχεδιασμού. Ακολουθεί ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα.

Εφαρμοστέα νομοθεσία

Η εκπόνηση των μελετών της παρούσας θα γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς . Ισχύουν στο βαθμό που αφορούν τις μελέτες οι εν ισχύ

Ο.Μ.Ο.Ε. και οι Ο.Σ.Μ.Ε.Ο. της Ε.Ο.Α.Ε.

Βοηθητικά θα χρησιμοποιηθούν τα κάτωθι:

- Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), που εγκρίθηκαν με την αριθ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-07-2012 Απόφαση «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» (ΦΕΚ 2221/Β/30-07-2012), του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων και αφορούν στις κατηγορίες των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα εργολαβία. Το ΦΕΚ 2524/Β/16-08-2016 για την Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ-ΕΤΕΠ)» και η με αρ. πρωτ. ΔΚΠ/οικ./1322/07-09-2016 εγκύκλιος 17 «Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ-ΕΤΕΠ)».
- Όσες τυχόν από τις πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές και τα εθνικά κανονιστικά κείμενα (Υπουργικές Αποφάσεις, Εγκύκλιοι, Προδιαγραφές κλπ) εξακολουθούν να ισχύουν, με την προϋπόθεση ότι δεν έρχονται σε αντίθεση με τις εγκριθείσες ΕΤΕΠ ή δεν περιλαμβάνονται στο θεματολόγιο αυτών εξακολουθούν να ισχύουν, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έρχονται σε αντίθεση με τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (hEN) που έχουν θεσπισθεί με τις σχετικές ΚΥΑ.
- Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016 (ΚΤΣ-2016), όπως εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. Γ.Δ.Τ.Υ./οικ.3328/12-05-2016 απόφαση (ΦΕΚ 1561/Β/02-06-2016) και οι υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/72602/ΦΝ 29/05-12-2016 (ΦΕΚ 4007/Β/14-12-2016) και ΔΝΣγ/23597/ΦΝ 429/19-05-2017 (ΦΕΚ 1839/Β/25-05-2017) αποφάσεις τροποποίησής της.
- Η με αρ. ΔΙΠΑΔ/372/14 (ΦΕΚ 1457/Β/06-06-2014) Απόφαση «Έγκριση εφαρμογής και χρήσης των Ευρωκωδίκων σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα Εθνικά προσαρτήματα».
- Ο Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ-2000), ο οποίος εγκρίθηκε με την υπουργική Αποφ-Δ17α/116/4/ΦΝ 429/18-10-2000 (ΦΕΚ 1329/Β/06-11-2000).
- Ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός έκδοση 2000 (Ε.Α.Κ. 2000), όπως αυτός εγκρίθηκε με την υπ' αρ. Δ17α/141/3/ΦΝ 275/15-12-99 απόφαση (ΦΕΚ 2184/Β'/20-12-1999) και τις ισχύουσες τροποποιήσεις τους.
- Ο Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος 2008 (ΦΕΚ 1416/Β/17-07-2008 και ΦΕΚ 2113/Β/13-10-2008).
- Οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) – Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ) (Απόφαση Αριθμ. ΔΜΕΟ/ο/612/16-02-2011 (ΦΕΚ 702/Β'/29-04-2011)), με την υποχρέωση μετά το πέρας των εργασιών της υποβολής εκ μέρους του αναδόχου υπεύθυνης δήλωσης, ότι τα στηθαία τοποθετήθηκαν σύμφωνα με το εγχειρίδιο εγκατάστασης της εταιρίας για το συγκεκριμένο τύπο συστήματος αναχαίτισης οχημάτων κατά ΟΜΟΕ-ΣΑΟ, όπως αυτό έχει εγκριθεί από την υπηρεσία.
- Οδηγίες για την αντισεισμική μελέτη γεφυρών

A.4 Προεκτιμώμενες αμοιβές επιμέρους μελετών, εκτιμώμενη αξία της σύμβασης

Οι προεκτιμώμενες αμοιβές έγιναν σύμφωνα με τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Παροχής Τεχνικών και λοιπών συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών (κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του Ν. 4412/16), ο οποίος εγκρίθηκε με την Απόφαση ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/17 (ΦΕΚ 2519/Β/20-7-17), και την Εγκύκλιο 2/2020 (ΑΔΑ : 62Π4465ΧΘΞ-Τ73) με θέμα «Αναπροσαρμογή τιμής συντελεστή (τκ) του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών για το έτος 2020.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

Υποστηρικτικές τοπογραφικές εργασίες

Επειδή η υπηρεσία δε διαθέτει τοπογραφική αποτύπωση της περιοχής της γέφυρας, τα τοπογραφικά σχέδια θα συνταχθούν με ξεχωριστή αμοιβή με το αντίστοιχο κεφάλαιο αμοιβών τοπογραφικών εργασιών. Όσον αφορά τα σχέδια του υπ' όψιν έργου αυτά προβλέπονται στα πλαίσια της στατικής διερεύνησης.

ΤΟΠ 2 - Τριγωνισμοί- χρήση τριγωνομετρικού σημείου

Η αναγνώριση και χρήση τριγωνομετρικού σημείου για εξάρτηση πολυγωνομετρικού δικτύου ή εμπροσθοτομίας ορίζεται σε 65 €

Επιλέγουμε 2 τριγωνομετρικά σημεία με δαπάνη :

$$(Τιμή μονάδας) \times (τκ) \times (ποσότητα σημείων) = 65 \times 1,227 \times 2 = \mathbf{159,51 \text{ €}}$$

ΤΟΠ 3 - Πολυγωνομετρίες

Για την αναγνώριση, την εγκατάσταση πολυγωνομετρικού δικτύου με απλή (πρόχειρη) σήμανση, γωνιομέτρηση, πλευρομέτρηση, υπολογισμό οδεύσεων και υψομέτρων, καθώς και σύνταξη διαγράμματος και την εξασφάλιση η τιμή ανά πολυγωνικό σημείο ορίζεται ως παρακάτω:

α) εκτός κατοικημένων περιοχών : 50 Ευρώ

β) εντός κατοικημένων περιοχών ή σε οδούς μεγάλης κυκλοφορίας : 65 Ευρώ

2. Η τιμή για μόνιμη σήμανση των πολυγωνικών ορίζεται επιπλέον σε 25 Ευρώ

Βρισκόμαστε εκτός κατοικημένης περιοχής και ζητούμε μόνιμη σήμανση των πολυγωνικών σημείων. Επιλέγουμε 4 πολυγωνικά σημεία, με συνολική δαπάνη :

$$(Τιμή μονάδας) \times (τκ) \times (ποσότητα σημείων) = (50+25) \times 1,227 \times 4 = \mathbf{368,10 \text{ €}}$$

Επίγειες τοπογραφικές αποτύπώσεις αδόμητων εκτάσεων

Για την τοπογραφική αποτύπωση σε αδόμητες εκτάσεις /περιοχές, τη δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους, την παράδοση των τοπογραφικών διαγραμμάτων και όλων των στοιχείων μετρήσεων και υπολογισμών σε αναλογική και ψηφιακή μορφή,. Λόγω της κλίσης των πρανών εκατέρωθεν της γέφυρας 10-40% και κλίμακα 1:200 η τιμή αμοιβής ανά στρέμμα είναι 93€/στρέμμα.

Για αποτύπωση επιλέγουμε περιοχή 60μx100μ=6.000τ.μ ή 6 στρέμματα που περιβάλλει τη γέφυρα, από τα οποία 100μ κατά μήκος της ροής (50μ ανάντι και 50μ κατάντι). Επομένως η δαπάνη είναι:

(Τιμή αμοιβής για κλίμ. 1:200) x (τκ) x (ποσότητα σε στρέμματα)=93x1,227x6=**684,67 €**

ΤΟΠ 19. Λήψη στοιχείων αποτύπωσης και σχεδίασης οχετών και γεφυρών :

Για τη λήψη των απαιτούμενων στοιχείων στο ύπαιθρο γι αποτύπωση των υπαρχόντων γεφυρών ορίζεται τιμή 80 ευρώ ανά γέφυρα.

Επομένως :

(Τιμή λήψης απαιτούμενων στοιχείων ανά γέφυρα)x(τκ) = 80x1,227=**98,16 €**

Η συνολική δαπάνη των τοπογραφικών εργασιών ανέρχεται σε :

159,51 +368,10 +684,67 +98,16 =**1.310,44 €**

Υπολογισμός προεκτιμώμενης αμοιβής Γεωτεχνικής μελέτης Ελέγχου Θεμελίωσης

Η αμοιβή της Γεωτεχνικής Μελέτης Θεμελίωσης τεχνικού βάσει παρ. 2.4.1 άρθρου ΓΜΕ.2 καθορίζονται από τον τύπο:

$$\Sigma(\Phi) = 30 \cdot K \cdot \Delta \cdot E^{0,6}$$

K : συντελεστής κλίσης εδάφους θεμελίωσης ανάλογα με τη μέση κλίση (διαμήκη ή εγκάρσια) εδάφους (α°) κατά μήκος του τεχνικού (κλίση εδάφους $<15^\circ$)	1,00
Δ : συντελεστής εδάφους θεμελίωσης ανάλογα με την κατηγορία αυτού κατά ΕΑΚ 2000 (έδαφος κατηγορίας Γ)	1,3
E : εμβαδόν καταστρώματος τεχνικού (m^2)	312,09

$$\Sigma(\Phi) = 30 \cdot K \cdot \Delta \cdot E^{0,6} = 30 \cdot 1,00 \cdot 1,3 \cdot (312,09)^{0,6} = 1.223,58$$

Η ελάχιστη αμοιβή για τη μελέτη θεμελίωσης τεχνικού ορίζεται στα 1500 € άρα $\Sigma(\Phi)=1.500,00$ €

Υδραυλική διερεύνηση

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής για την μελέτη υδραυλικού έργου ανομοιόμορφης ροής υπολογίζεται βάση του τύπου (ΥΔΡ 14):

$$A = 60 \cdot \beta \cdot (5 + 20 \cdot L^{2/3} + 2,50 \cdot F^{1/3}) \cdot (\tau_k)$$

Όπου:

$\beta=1$, για τον έλεγχο μεγάλων τεχνικών οδοποιίας, γεφυρών και οχετών ανοίγματος μεγαλύτερου ή ίσου των 6,00μ (στο μήκος που δεν προκύπτει ανάγκη μελέτης έργων διευθέτησης) και τον έλεγχο των υφιστάμενων διευθετήσεων.

L: το μήκος της ελεγχόμενης κοίτης σε Km

F: η έκταση της λεκάνης απορροής σε τετραγωνικά χιλιόμετρα

Πρόκειται για έλεγχο γέφυρας επομένως:

$$\beta=1$$

$$L=0,4 \text{ km}$$

$$F= 240 \text{ km}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Τελικά : } A &= 60 \cdot 1 \cdot (5 + 20 \cdot L^{2/3} + 2,50 \cdot 240^{1/3}) \cdot (1,227) \\ &= 60 \cdot 1 \cdot (5 + 20 \cdot 0,4^{2/3} + 2,50 \cdot 240^{1/3}) \cdot (1,227) \\ &= 2.305,04 \text{ €} \end{aligned}$$

1.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Προεκτιμώμενη αμοιβή A για την εκπόνηση στατικής μελέτης τεχνικού έργου

$$A = \tau_k \cdot \beta \cdot \sigma \cdot \Phi$$

A = $\tau_k \cdot \beta \cdot \sigma \cdot \Phi$ (Άρθρο TEX 2)	
τ_k : συντελεστής που ορίζεται στο άρθρο ΓΕΝ-3 και για το 2020 έχει τιμή 1,227 σύμφωνα με την Εγκύκλιο 2 με αρ. πρωτ. ΔΝΣ/οικ20641/ΦΝ439.6/19-03-2020	1,227
β : συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) = $\kappa + 5,6\chi/\text{κυβική ρίζα}(\sigma\chi\Phi)$ κ, μ : συντελεστές που ανεξαρτήτως κατηγορίας έργου ορίζονται $\kappa=0,95$ και $\mu=32,00$ (για έργα κατηγορίας Γ) = $0,95 + 5,6 \times 32,00/\text{κυβική ρίζα}[1.468,41 \times 328,02]$ Έργο κατηγορίας Γ (έργα με φορείς λοξούς, γωνίας λοξότητας μικρότερης των 70°)	$\kappa=0,95$ $\mu=32,00$ 3,24%
σ (ευρώ/μ2) : τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας (σε ευρώ/μονάδα φυσικής ποσότητας), η οποία αντιστοιχεί σε $\tau_k=1$, εξαρτώμενη από το είδος του τεχνικού και ορίζεται στο άρθρο TEX-3. = $1300 + 4L_{\max} + 5,5H_{\text{avg}}$ = $1300 + 4 \times 31,24 + 5,5 \times 7,90 =$	1.468,41
Φ : Φυσική ποσότητα τεχνικού έργου (επιφάνεια κάτοψης σε τ.μ. για γέφυρες), όπως ορίζεται στο άρθρο TEX-5.1.1= $31,24 \times 10,50$	328,02
L_{\max} (μμ) : το μέγιστο θεωρητικό άνοιγμα (απόσταση μεταξύ αξόνων βάθρων) της γέφυρας	31,24

Havg (μμ): το μέσο ύψος των βάθρων της γέφυρας	7,90
Συνολική αμοιβή: 1,227x(3,24%)x1.468,41x328,02	19.148,61 €
Αύξηση συνολικής αμοιβής λόγω δυναμικού αντισεισμικού ελέγχου κατά 50% (TEX 6 §5) 19.148,61x1,50	28.722,92 €
Συνολική αμοιβή για εκπόνηση ελέγχου στατικής επάρκειας υφιστάμενων τεχνικών έργων (που δεν δίνονται στοιχεία από την υπηρεσία) 40% (TEX 6 §13) 28.722,92x0,40	11.489,17 €

Υπολογισμός προεκτιμώμενης αμοιβής διερευνητικών εργασιών σκυροδέματος

Άρθρο ΓΤΕ 2.76 έως και 2.82 προεκτιμώνται οι αμοιβές για τις κάτωθι εργασίες:

ΓΤΕ.2.78 Αποκοπή και έλεγχος αντοχής σε θλίψη κυλινδρικού δοκιμίου (καρότου) σκυροδέματος από έτοιμες κατασκευές

34 €/τεμ x12 τεμ = 408,00 €

ΓΤΕ.2.81 Έλεγχος σκυροδέματος με κρουσίμετρο

8 €/τεμ x 40 τεμ = 320 €

ΓΤΕ.2.82 Έλεγχος σκυροδέματος με υπερήχους

22 €/τεμ x 10 τεμ = 220 €

Εισκόμιση και αποκόμιση οργάνων και προσωπικού (ΓΤΕ 1.52):

Λήψη καρότων, κρουσιμετρήσεις, υπέρηχοι :

200 + (2,7x10)=227 €

Συνολική αμοιβή ελέγχων : (408+320+220 +227) x 1,227 =1.441,73 €

Αμοιβή σύνταξης τεχνικής έκθεσης αξιολόγησης της γέφυρας

Για το σύνολο των εργασιών πεδίου και γραφείου και τεχνική έκθεση αξιολόγησης των γεφυρών.

Αμοιβή πολιτικού μηχανικού με εμπειρία μέχρι 10 έτη σε μελέτη/επίβλεψη γεφυρών

300 x τκ x ημέρες απασχόλησης = 300 x 1,227 x ημέρες απασχόλησης = 300 x 1,227 x15= 5.521,50 €

Οι προεκτιμώμενες αμοιβές που υπολογίστηκαν προηγουμένως μειώνονται λόγω παράληψης σταδίων μελέτης και εκπόνησης μόνο της οριστικής (σε περίπτωση που με απόφαση της

Υπηρεσίας παραληφθούν ένα ή περισσότερα στάδια της μελέτης, η τελική προεκτιμώμενη αμοιβή θα είναι ίση με την αμοιβή που αντιστοιχεί στα εκπονηθέντα στάδια προσαυξημένη κατά το 50% της αμοιβής των παραληφθέντων σταδίων ΤΕΧ. 7 παρ. 5).

Σύνολο αμοιβών μελετών ελέγχου επάρκειας :

α/α	Μελέτες	Αμοιβή	Ποσοστό επί της αμοιβής λόγω παράλειψης σταδίων μελέτης	Αμοιβή
1	Τοπογραφική Αποτύπωση	1.310,44 €	80%	1.048,35 €
2	Γεωτεχνική Διερεύνηση	1.500,00 €	80%	1.200,00 €
3	Υδραυλική Διερεύνηση	2.305,04 €	75%	1.728,78 €
4	Στατικής επάρκειας	11.489,17 €	80%	9.191,34 €
5	Δομική Τεκμηρίωση	5.521,50 €	80%	4.417,20 €
6	Διερευνητικές εργασίες σκυροδέματος	1.441,73 €	80%	1.153,38 €
7	Σύνολο αμοιβών μελετών	23.567,88 €	-	18.739,05 €
8	Απρόβλεπτα 15% (παρ. 8 ^α άρθρο 53 του Ν. 4412/16)	3.535,18 €	-	2.810,86 €
9	Σύνολο αμοιβών με απρόβλεπτα	27.103,06 €	-	21.549,91 €
10	ΦΠΑ 24%	6.504,73 €	-	5.171,98 €
11	Σύνολο αμοιβών με ΦΠΑ	33.607,79 €	-	26.721,89 €

Μελέτη στατικής ενίσχυσης

A = $\tau_k \cdot \beta \cdot \sigma \cdot \Phi$ (Άρθρο ΤΕΧ 2)	
τ_k : συντελεστής που ορίζεται στο άρθρο ΓΕΝ-3 και για το 2020 έχει τιμή 1,227 σύμφωνα με την Εγκύκλιο 2 με αρ. πρωτ. ΔΝΣ/οικ20641/ΦΝ439.6/19-03-2020	1,227
β : συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) = $\kappa + 5,6\chi\mu/\kappa\upsilon\beta\iota\kappa\eta \rho\acute{\iota}\zeta\alpha (\sigma\chi\Phi)$ κ, μ : συντελεστές που ανεξαρτήτως κατηγορίας έργου ορίζονται $\kappa=0,95$ και $\mu=32,00$ (για έργα κατηγορίας Γ) = $0,95 + 5,6 \times 32,00 / \kappa\upsilon\beta\iota\kappa\eta \rho\acute{\iota}\zeta\alpha [1.468.41 \times 328.02]$ Έργο κατηγορίας Γ (έργα με φορείς λοξούς, γωνίας λοξότητας μικρότερης των 70°)	$\kappa=0,95$ $\mu=32,00$ 4,22%
σ (ευρώ/μ²) : τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας (σε ευρώ/μονάδα φυσικής ποσότητας)	500,00
Φ : Φυσική ποσότητα τεχνικού έργου (επιφάνεια κάτοψης σε τ.μ. για γέφυρες), όπως ορίζεται στο άρθρο ΤΕΧ-5.1.1=31,24x10,50	328,02
Lmax (μμ) : το μέγιστο θεωρητικό άνοιγμα (απόσταση μεταξύ αξόνων βάθρων της γέφυρας)	31,24
Havg (μμ) : το μέσο ύψος των βάθρων της γέφυρας	7,90
Προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης (σε ευρώ)	8.492,34
Προσαύξηση 50% λόγω δυναμικού αντισεισμικού ελέγχου (άρθρο ΤΕΧ. 6 παρ.5)	4.246,17
Σύνολο αμοιβής στατικής μελέτης	12.738,51 €

Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ - ΦΑΥ (ΓΕΝ.6)

Η μελέτη σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) συντάσσεται από τους μελετητές του κυρίως έργου ανά κατηγορία μελέτης με βάση τα οριζόμενα στο ΠΔ 305/96 και τα εκάστοτε ισχύοντα.

A=Σαι*β*τκ όπου	
A : η αμοιβή για τη σύνταξη της μελέτης ΣΑΥ και ΦΑΥ	
Σαι : το σύνολο των προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών για το συγκεκριμένο έργο και για όλες τις κατηγορίες μελετών	12. 738,51 €
β : συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) = κ + μ/κυβική ρίζα [(Σαι)/175*τκ]	2,45 %
κ, μ : συντελεστές που ανεξαρτήτως κατηγορίας έργου ορίζονται κ=0,40 και μ=8,00	
τκ : συντελεστής που ορίζεται στο άρθρο ΓΕΝ-3	1,227
Σύνολο αμοιβής μελέτης ΣΑΥ-ΦΑΥ	382,94 €

Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης (ΓΕΝ.7)

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συντάσσονται τα τεύχη δημοπράτησης.
2. Η παραπάνω αμοιβή επιμερίζεται στα επιμέρους τεύχη με τα ακόλουθα ποσοστά:
Για την τεχνική περιγραφή 10%
Για τις τεχνικές προδιαγραφές 30%
Για την ανάλυση τιμών 25%
Για το τιμολόγιο μελέτης 13%
Για τη συγγραφή υποχρεώσεων 10%
Για τον προϋπολογισμό μελέτης 5%
Για τη διακήρυξη δημοπρασίας 5%

Δηλαδή συνολικά $10\%+30\%+25\%+13\%+10\%+5\%+5\%=98\%$

Επομένως η αμοιβή για τη σύνταξη των τευχών δημοπράτησης είναι : $A= 98\% \times 8\% \times 12.738,51 = 998,70 \text{ €}$

Αμοιβή σύνταξης εγχειριδίου συντήρησης τεχνικών έργων (ΤΕΧ. 6 §10)

Η αμοιβή για τη σύνταξη εγχειριδίου συντήρησης τεχνικών έργων ορίζεται σε 4% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής της μελέτης. Δηλαδή :

$12.738,51 \times 4\%=509,54 \text{ €}$

α/α	Μελέτες	Προεκτιμώμενες αμοιβές για όλα τα στάδια μελέτης	Ποσοστό επί της αμοιβής λόγω παράλειψης σταδίων μελέτης	Τελική αμοιβή για εκπόνηση μόνο οριστικής μελέτης
1	Στατικής ενίσχυσης	12.738,51 €	80%	10.190,81 €
2	ΣΑΥ-ΦΑΥ	382,94 €	-	382,94€
3	Τεύχη Δημοπράτησης	998,70 €	-	998,70 €
4	Εγχειρίδιο συντήρησης τεχνικών έργων	509,54 €	-	509,54 €
5	Σύνολο αμοιβών μελετών	14.629,69 €		12.081,99 €
6	Απρόβλεπτα 15% (παρ. 8 ^α άρθρο 53 του Ν. 4412/16)	2.194,45 €		1.812,30 €
7	Σύνολο αμοιβών με απρόβλεπτα	16.824,14 €		13.894,29 €
8	ΦΠΑ 24%	4.037,79 €		3.334,63 €
9	Σύνολο αμοιβών με ΦΠΑ	20.861,93 €		17.228,92 €

ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΠΤΥΧΙΩΝ

Για τον καθορισμό των καλούμενων τάξεων πτυχίων ανά κατηγορία μελέτης ελήφθη υπόψη η προεκτιμώμενη αμοιβή του συνόλου των σταδίων της αντίστοιχης κατηγορίας μελέτης, σύμφωνα με την παρ. 2α του άρθρου 77 του Ν. 4412/16.

- Τοπογραφική μελέτη : $1.310,44 \times 1,15 = 1.507,00$ €, Πτυχίο Α΄ Τάξης και άνω
- Γεωτεχνική μελέτη : $1.500,00 \times 1,15 = 1.725,00$ €, Πτυχίο Α΄ Τάξης και άνω
- Υδραυλική μελέτη : $2.305,04 \times 1,15 = 2.650,80$ €, Πτυχίο Α΄ Τάξης και άνω
- Στατική μελέτη : $33.082,09 \times 1,15 = 38.044,40$ €, Πτυχίο Γ΄ Τάξης και άνω

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ξάνθη, 26.05.2020

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ξάνθη, 26.05.2020

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ

Με την αρ. 71616/Ε-ΔΤΕ-1525/26.05.2020
Απόφαση
της Δ/σης Τεχνικών Έργων Π. Ε. Ξάνθης

Ξάνθη, 26.05.2020

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Σ.Ε.

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΤΗΣ Δ.Τ.Ε. Π.Ε. ΞΑΝΘΗΣ

ΚΑΚΟΓΛΟΥ ΔΙΑΜΑΝΤΟΥΛΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΓΚΟΥΜΑ ΜΑΡΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΛΑΜΠΡΟΥ ΧΡΥΣΑΝΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ