



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

**ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΛ. 28^{ΗΣ} ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 1
ΚΟΖΑΝΗ 501 31**

ΜΕΛΕΤΗ: ΜΕΛΕΤΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ CUT & COVER (ΤΟΥΝΕΛ) ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ

ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 5/2019

ΧΡΗΜ/ΤΗΣΗ: Ε.Α.Π. Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ 2012-2016
ΚΑ: 30.7412.0001

ΚΩΔΙΚΟΣ CPV: 71350000-6

NUTS: EL531

ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΠΡΟΥΠ/ΣΜΟΣ : 59.996,71 € (χωρίς Φ.Π.Α. 24%)
74.395,92 € (με Φ.Π.Α. 24%)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ
(συντάσσεται σύμφωνα με το άρθρο 45, παρ. 8 και λοιπές διατάξεις του Ν.4412/2016)

Κοζάνη, Ιανουάριος 2019

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	2
A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
A.1. Γενικά	3
A.1.1.Υφιστάμενη κατάσταση	3
A.1.2.Υπό Μελέτη έργο	4
B. ΥΠΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΕΣ	5
B.1. Κατηγορίες Μελέτης	5
• Συγκοινωνιακή Μελέτη (κατηγορία 10)	5
• Στατική Μελέτη (κατηγορία 08).....	5
• Γεωτεχνική Μελέτη και έρευνα (κατηγορία 21).....	6
• Περιβαλλοντική Μελέτη (κατηγορία 27).....	6
• Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης	6
• Σύνταξη ΣΑΥ - ΦΑΥ	7
B.2. Γενικά τεύχη αναφοράς, πρότυπα, κανονισμοί και οδηγίες μελετών.	7
B.3. Απαιτήσεις Πιστοποίησης Διαλειτουργικότητας	8
B.4. Διαθέσιμα στοιχεία	8
B.5. Ποσοτικά στοιχεία	9
B.6. Χρονοδιάγραμμα	9
Γ. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	9
Γ.1. Γενικά	9
Γ.2. Πίνακας Υπολογισμού Προεκτιμώμενης Αμοιβής	9
Γ.3. Προεκτίμηση Αμοιβής ΣΑΥ - ΦΑΥ	12
Γ.4. Προεκτίμηση Αμοιβής Τευχών Δημοπράτησης	12
Δ. ΤΑΞΗ ΚΑΛΟΥΜΕΝΩΝ ΠΤΥΧΙΩΝ	14

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

A.1. Γενικά

Ο Δήμος Κοζάνης στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Στρατηγικού Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης της Δυτικής Μακεδονίας (ΕΣΣΒΑΑ) (ΕΣΠΑ 2014-2020), προγραμματίζει την υλοποίηση της πράξης «ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ “ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ” ΤΗΣ ΠΟΛΕΩΣ ΤΗΣ ΚΟΖΑΝΗΣ», που αφορά στην αξιοποίηση έκτασης συνολικού εμβαδού 171.565,85 τ.μ. (περιοχή παρέμβασης), που καλύπτει την ευρύτερη περιοχή του Σιδηροδρομικού σταθμού Κοζάνης, στη βάση της από 24/07/2017 υπογραφείσας Προγραμματικής Σύμβασης μεταξύ Δήμου Κοζάνης, ΟΣΕ Α.Ε. και ΓΑΙΑΟΣΕ Α.Ε. Το ανωτέρω αναπτυξιακό έργο, στο οποίο αποβλέπουν τα συμβαλλόμενα μέρη, στοχεύει στην αναβάθμιση του επιπέδου ζωής των κατοίκων της Κοζάνης, μέσα από τη διαμόρφωση υποδομών και χώρων με χρήσεις πολιτισμού, τουρισμού, αθλητισμού, πρασίνου και αναψυχής. Συγκεκριμένα, προβλέπεται αφενός η δημιουργία μεγάλου βιοκλιματικού πάρκου, με σκοπό την ανάπτυξη περιβαλλοντικών - πολιτιστικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων, η διαμόρφωση χώρων πρασίνου και αναψυχής, η χωροθέτηση χώρων πολιτισμού και η δημιουργία στεγασμένων χώρων Δημοτικής Λαϊκής Αγοράς, υποστηρικτικών εγκαταστάσεων και χώρων στάθμευσης, που συνολικά θα διαχειρίζεται ο Δήμος Κοζάνης, και αφετέρου η παραμονή και η αναβάθμιση του υφιστάμενου τερματικού επιβατικού σταθμού, που θα διαχειρίζεται ο Ο.Σ.Ε.

Στην παραπάνω, προς ανάπλαση, περιοχή περιλαμβάνεται και έκταση συνολικής επιφάνειας 14.287,86 τ.μ. (2.682,41 τ.μ. εντός σχεδίου και 11.606,86 τ.μ. εκτός σχεδίου πόλης) που περιγράφεται με τα στοιχεία ΑΒΓΔΕΖΗΘΙΚΛΜΝΞΟΠΑ στο συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα της ευρύτερης περιοχής παρέμβασης και που χωροθετείται ανατολικά της οδού Ιωνίας (γέφυρα προς Κρόκο), νότια της οδού Σαραντάρη και βόρεια της οδού Πρωταγόρα, όπου η χάραξη της υφιστάμενης σιδηροδρομικής γραμμής δημιουργεί όρυγμα σημαντικού βάθους με αποτέλεσμα την διακοπή της συνέχειας της πόλης στο σημείο αυτό και την λειτουργική σύνδεση αυτής. Πρόταση του Δήμου Κοζάνης, που περιλαμβάνεται στο ΕΣΣΒΑΑ, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, αποτελεί η κατασκευή τεχνικού έργου με τη μορφή Cut & Cover (tunnel) σε μήκος περίπου 270μ., που αφενός θα διασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία του σιδηροδρόμου και αφετέρου με τη νέα επιφάνεια που δημιουργείται, σε δεύτερο επίπεδο, ενοποιείται η πόλη επιτρέποντας παράλληλα την ανάπτυξη πρασίνου, χώρων άθλησης και κοινοχρήστων χώρων.

Ο Δήμος Κοζάνης με την από 26/07/2018 νέα Προγραμματική Σύμβαση μεταξύ Δήμου Κοζάνης, ΟΣΕ Α.Ε. και ΓΑΙΑΟΣΕ Α.Ε. ανέλαβε ως Φορέας Υλοποίησης, την εκπόνηση της μελέτης και την κατασκευή τεχνικού έργου υπογειοποίησης της σιδ/κής γραμμής, όπως περιεγράφηκε παραπάνω.

A.1.1. Υφιστάμενη κατάσταση

Μετά την έξοδο του Σ.Σ. Κοζάνης η σιδηροδρομική γραμμή χωροθετείται σε όρυγμα σημαντικού βάθους, το οποίο συντελεί στη διακοπή της συνέχειας της πόλης και της λειτουργικής πολεοδομικής σύνδεσής της.

Η υφιστάμενη σιδηροδρομική γραμμή είναι μονή, κανονικού εύρους με ταχύτητα μελέτης $V=140$ km/hπου λόγω προσέγγισης στον τερματικό επιβατικό σταθμό θα περιορίζεται κατάλληλα και οδεύει παράλληλα και εντός του προαναφερόμενου ορύγματος.

A.1.2. Υπό Μελέτη έργο

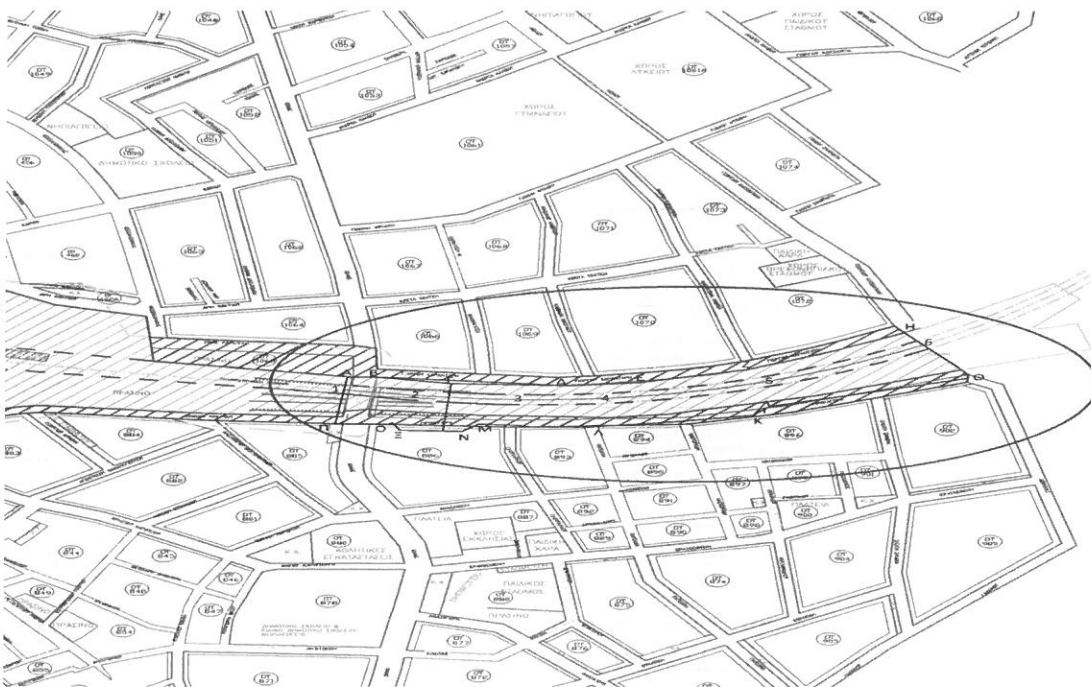
Σύμφωνα με τον σχεδιασμό του Δήμου Κοζάνης, που αναφέρεται στην Ειδική Πολεοδομική Μελέτη της περιοχής, στην έξοδο του Σ.Σ. Κοζάνης προβλέπεται η κάλυψη του υφιστάμενου ορύγματος σε κατάλληλο μήκος, στο οποίο σήμερα βρίσκεται η σιδ/κή γραμμή, και η κατασκευή τεχνικού έργου υπογειοποίησης της σιδ/κής γραμμής.

Με το έργο αυτό θα εξυπηρετείται αφενός η λειτουργία του σιδ/κού δικτύου στην περιοχή, η πρόσβαση στον επιβατικό σταθμό και αφετέρου θα δίνεται η δυνατότητα αξιοποίησης της έκτασης άνωθεν της σιδ/κής γραμμής με χωροθέτηση αθλητικών εγκαταστάσεων και λοιπών δραστηριοτήτων από τον Δήμο Κοζάνης.

Συγκεκριμένα, θα μελετηθεί η κατασκευή τεχνικού έργου υπογειοποίησης της σιδ/κής γραμμής σε προεκτιμώμενο μήκος περίπου 270,00μ και σε έκταση συνολικής επιφάνειας 14.287,86 τ.μ.. Το ακριβές μήκος του τεχνικού θα προκύψει από την οριστική μελέτη χωρίς πρόσθετη αμοιβή.

Η ανωτέρω έκταση περιγράφεται με τα στοιχεία ΑΒΓΔΕΖΗΘΙΚΛΜΝΞΟΠΑ του επισυναπτόμενου αποσπάσματος τοπογραφικού διαγράμματος(σχήμα 1), της περιοχής παρέμβασης που χωροθετείται ανατολικά της οδού Ιωνίας (γέφυρα προς Κρόκο), νότια της οδού Σαραντάρη και βόρεια της οδού Πρωταγόρα.

Η τελική έγκριση των μελετών από την Υπηρεσία, θα γίνει μετά τη σύμφωνη γνώμη από σιδηροδρομική άποψη, του ΟΣΕ.



Σχήμα 1 Γενική άποψη θέσης έργου

B.ΥΠΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΕΣ

B.1.Κατηγορίες Μελέτης

- **Συγκοινωνιακή Μελέτη (κατηγορία 10)**

Θα εκπονηθεί συγκοινωνιακή μελέτη χάραξης σιδ/κής γραμμής σε στάδιο απ' ευθείας οριστικής, σε επαρκές μήκος που προεκτιμάται περίπου 500m (περίπου 300m κατά μήκος του τεχνικού έργου και περίπου 100m εκατέρωθεν αυτού) στην περιοχή του υπό μελέτη έργου.

Στη μελέτη χάραξης θα γίνει μηχανομηκική και οριζοντιογραφική προσαρμογή του νέου υπογειοποιημένου τμήματος γραμμής στην υφιστάμενη χάραξη.

Παράλληλα προβλέπεται στην έξοδο του υπογείου έργου η δυνατότητα ανάπτυξης σιδ/κών συνδέσεων, τόσο με την υφιστάμενη σιδ/κή γραμμή προς Πτολεμαΐδα, όσο και με τη μελλοντική σιδ/κή γραμμή προς Βέροια, σύμφωνα με τον Στρατηγικό Σχεδιασμό του ΟΣΕ. Οι σιδηροδρομικές συνδέσεις θα μελετηθούν με σχεδιασμό απαιτούμενου σιδ/κού τριγώνου, σύμφωνα με τους κανόνες και τις απαιτήσεις του ΝΚΕΓ του ΟΣΕ.

Θα εκπονηθεί επίσης η μελέτη επιδομής στην οποία προβλέπεται σκυρογραμμή με Συνεχώς Συγκολλημένες Σιδηροτροχιές UIC 54 και στρωτήρες B70.

- **Στατική Μελέτη (κατηγορία 08)**

Θα εκπονηθεί στατική μελέτη σε στάδιο απ' ευθείας οριστικής για την κατασκευή του τεχνικού υπογείου έργου, με φορέα κιβωτοειδούς διατομής.

Ο σχεδιασμός του τεχνικού έργου θα προβλέπει τη μελλοντική εγκατάσταση ηλεκτροκίνησης με γραμμή επαφής αλυσσοειδούς μορφής ή μονοσύρματης και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΟΣΕ.

Παράλληλα και σύμφωνα με την Ειδική Πολεοδομική Μελέτη που εκπονήθηκε, για την κάλυψη του απαιτούμενου μήκους του ορύγματος θα προβλέπεται η συλλογή και αποστράγγιση των ομβρίων υδάτων του νέου διαμορφωμένου εδάφους στην περιοχή κάλυψης του ορύγματος, καθώς και του υπογείου έργου, σε κατάλληλο αποδέκτη. Η παραπάνω Υδραυλική Μελέτη περιλαμβάνεται στην μελέτη του τεχνικού έργου και η αμοιβή της είναι ενσωματωμένη σε αυτές της Στατικής Μελέτης της εν λόγω Σύμβασης.

Επίσης θα ληφθεί μέριμνα για την αποκατάσταση πιθανών ζημιών ή τροποποιήσεων σε υφιστάμενα δίκτυα Ο.Κ.Ω.

Στο τεχνικό έργο υπογειοποίησης θα εφαρμοσθεί η συνημμένη Τυπική Διατομή Cut & Cover, αφού γίνουν οι κατάλληλες προσαρμογές. Προτείνεται:

- ✓ Συνολικό μήκος της σήραγγας (Cut&Cover): 270,00m.
- ✓ Απόσταση μεταξύ άξονα ΣΓ και τοιχώματος: 3,00 m.
- ✓ Ελεύθερο άνοιγμα μεταξύ των τοιχωμάτων: 6,00 m.
- ✓ Ελεύθερο ύψος μεταξύ κεφαλής σιδηροτροχιάς και κάτω παρειάς πλάκας κάλυψης, κατάλληλο έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι απαραίτητες συνθήκες για το σύστημα ηλεκτροκίνησης.

✓ Περίμετρος ελεύθερης διατομής περιτυπώματος GC και DE3.

Ο ανάδοχος θα προσαρμόσει και ελέγξει τα τεχνικά δεδομένα στην χορηγηθείσα τυπική διατομή.

Οι εν λόγω βασικές διαστάσεις είναι τυπικές και ενδέχεται να τροποποιηθούν κατά τη διάρκεια της πιστοποίησης.

• **Γεωτεχνική Μελέτη και έρευνα (κατηγορία 21)**

Θα εκπονηθεί γεωτεχνική έρευνα και μελέτη, σε στάδιο προμελέτης, που θα προβλέπει μία (1) γεώτρηση βάθους 10m στο μέσον του μήκους του έργου υπογειοποίησης.

Στη μελέτη περιλαμβάνονται οι απαραίτητες εργαστηριακές δοκιμές, η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αυτών, καθώς και η μελέτη θεμελίωσης του τεχνικού, η μελέτη ορυγμάτων και ο έλεγχος ευστάθειας των πρανών στις θέσεις των στομιών, όπως αυτά θα προκύψουν κατά τη μελέτη του τεχνικού έργου.

Στις μελέτες του τεχνικού έργου υπογειοποίησης περιλαμβάνεται και η μελέτη κάλυψης του ορύγματος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Πολεοδομικού Σχεδίου.

• **Περιβαλλοντική Μελέτη (κατηγορία 27)**

Θα εκπονηθεί περιβαλλοντική μελέτη για την τροποποίηση της ισχύουσας ΜΠΕ του ΟΣΕ στην περιοχή, με την ενσωμάτωση των νέων έργων.

• **Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης**

Θα μελετηθούν και θα υποβληθούν ενιαία Τεύχη Δημοπράτησης για το εν λόγω έργο.

Με την έγκριση των οριστικών μελετών (Συγκοινωνιακών) (Στατικών) (Γεωτεχνικών) (Περιβαλλοντικών), ο ανάδοχος μελετητής και μετά από σχετική εντολή, θα συντάξει και θα υποβάλει ενιαία τεύχη δημοπράτησης, ολοκληρωμένα σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα και τη σχετική νομοθεσία.

Το σύστημα δημοπράτησης καθώς και ο τρόπος ενοποίησης των Τευχών Δημοπράτησης, θα επιλεγούν από την υπηρεσία και θα κοινοποιηθούν στον ανάδοχο με την εντολή σύνταξης των τευχών.

Η αμοιβή σύνταξης των ενοποιημένων τευχών δημοπράτησης, θα προκύψει από τον κανονισμό Προεκτίμησης Αμοιβών του άρθρου ΓΕΝ.7 και θα περιλαμβάνει:

- ✓ Τεχνική Περιγραφή
- ✓ Τεχνικές Προδιαγραφές
- ✓ Τιμολόγιο Μελέτης
- ✓ Προϋπολογισμό Μελέτης

Στα Τεύχη Δημοπράτησης θα αναφερθούν επιπλέον οι εργασίες προετοιμασίας και κατασκευής του τεχνικού, ως προς την σιδ/κή γραμμή π.χ. αποξήλωση υφιστάμενης Σ.Γ. και αποθήκευση των υλικών, τοπική καθαίρεση υφιστάμενων καναλιών και δικτύων ΟΣΕ, εκσκαφές, εξυγιάνσεις γραμμής, συμπυκνώσεις επιχώματος, τοποθέτηση και επανασύνδεση καναλιών σηματοδότησης ή άλλων δικτύων, σκυρόστρωση, τοποθέτηση επιδομής, ποιοτικός έλεγχος γραμμής και άλλες σιδηροδρομικές εργασίες, οι οποίες θα πρέπει να περιγραφούν αναλυτικά πριν την έναρξη κατασκευής έργου.

- **Σύνταξη ΣΑΥ – ΦΑΥ**

Σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία ο ανάδοχος μελετητής θα υποβάλει Σχέδιο και Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, ανά κατηγορία μελέτης, με βάση το Π.Δ. 305/96 και τα εκάστοτε ισχύοντα.

B.2.Γενικά τεύχη αναφοράς, πρότυπα, κανονισμοί και οδηγίες μελετών.

- Η ισχύουσα νομοθεσία περί Δημοσίων Συμβάσεων Έργων Ν4412/2016.
- Π.Δ. 104/2010 Εναρμόνιση της Ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/57/ΕΚ σχετικά με τη διαλειτουργικότητα του κοινοτικού σιδηροδρομικού συστήματος.
- Π.Δ. 160/2007 Εναρμόνιση της Ελληνικής νομοθεσίας με την Οδηγία 2004/49/ΕΚ για την ασφάλεια των σιδηροδρόμων.
- Οι Οδηγίες 2016/797 σχετικά με τη διαλειτουργικότητα και 2016/798 για την ασφάλεια των σιδηροδρόμων.
- Όλες οι σχετικές και ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές Διαλειτουργικότητας.
- Κανονισμοί των αρμοδίων οργάνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (European Committee for Standardization CEN/CENELEC).
- Κανονισμός Πυροπροστασίας Σηράγγων.
- Οδηγίες U.I.C. (Διεθνής Ένωση Σιδηροδρόμων / Union Internationale des Chemins de fer).
- Οδηγίες και πρότυπα άλλων Ευρωπαϊκών Σιδηροδρόμων (Αγγλικών ή Γερμανικών Σιδηροδρόμων).
- Tunnel Engineering Handbook, Editor: J. Birckel, T. Kuesel, E. King (Second Edition).
- Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln - Eisenbahn Bundesamt – Richtlinie EBA.
(Requirements of fire and catastrophe protection on construction and operation of railway tunnels - German Railways – Guideline).
- Air Moving and Conditioning Association (AMCA) - Standards Handbook.
- American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)– Standards.
- National Fire Protection Association (NFPA 2001) : Fire Suppression.
- National Fire Protection Association (NFPA 130): Standard for fixed Guideway Transit Systems.
- DIN 4102 : Operation integrity under fire conditions (E90).
- EN 50122-1 Part 1 :Protective Provisions relating to electrical safety and earthing.
- T.O.T.E.E. 2412/86 : Εγκαταστάσεις Αποχέτευσης.
- ΕΛΟΤ EN 40-1-2-3-4-5-6-7-8-9 για σιδηροιστούς.
- Κανονισμός εσωτερικών εγκαταστάσεων ΕΛΟΤ HD 384.
- Περιεχόμενα φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης (άρθρο 11 Ν.4014/2011).
- Οι κανονισμοί περί μελετών (Ευρωκώδικες).
- Ε.Α.Κ. 2000 Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός.
- Εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) (Φ.Ε.Κ 2221/30-07-2012).
- Νέος Κανονισμός Επιδομής Γραμμής του Ο.Σ.Ε. (ΝΚΕΓ) Έκδοση 2000.

- Τεχνικές Προδιαγραφές Ο.Σ.Ε. για υλικά Επιδομής.
- Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος.
- Κανονισμός Τεχνολογίας Χάλυβα (Κ.Τ.Χ. 2000).
- Ο.Μ.Ο.Ε. του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- Ο.Ε.Μ. της «ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε.» ως εκάστοτε ισχύουν.
- Οι εγκεκριμένες Τεχνικές Οδηγίες από ΟΣΕ ως εκάστοτε ισχύουν.
- Υποδείξεις της Υπηρεσίας (εντολές).

B.3. Απαιτήσεις Πιστοποίησης Διαλειτουργικότητας

Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Ευρωπαϊκή και Ελληνική Νομοθεσία ο Ανάδοχος του Έργου υποχρεούται για όλα τα σχετικά με το έργο υποσυστήματα, να εφαρμόζει και να συμμορφώνεται με όλες τις εκάστοτε ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές Διαλειτουργικότητας (ΤΠΔ) των Διευρωπαϊκών Σιδηροδρομικών Συστημάτων.

Ο έλεγχος της συμμόρφωσης και η πιστοποίηση των υποσυστημάτων των έργων, που αρχίζει από το στάδιο της εκπόνησης των μελετών και ολοκληρώνεται με την κατασκευή των έργων, διενεργείται από Κοινοποιημένο Οργανισμό (NoBo).

Ως εκ τούτου, όλες οι μελέτες των σιδηροδρομικών υποσυστημάτων που θα εκπονηθούν από τον Ανάδοχο, θα πρέπει να πληρούν τις προαναφερόμενες απαιτήσεις και να επαληθευτούν/πιστοποιηθούν (πιστοποιητικό "CE" Ενδιάμεσης Διαβεβαίωσης Επαλήθευσης (ΕΔΕ)) κατά το ενδιάμεσο στάδιο των μελετών, από Κοινοποιημένο Οργανισμό (NoBo).

Η επαλήθευση/πιστοποίηση θα προηγηθεί της σύμφωνης γνώμης του ΟΣΕ και της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος έχει την ευθύνη να εξασφαλίσει όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά και τον Τεχνικό Φάκελο του έργου σε ενδιάμεσο στάδιο μελέτης για τη Διαλειτουργικότητα, από Κοινοποιημένο Οργανισμό (NoBo), τον οποίο θα προτείνει στον Εργοδότη (Δήμος Κοζάνης) και ο οποίος θα τον εγκρίνει και θα καλύψει την αμοιβή του από τα απρόβλεπτα.

B.4. Διαθέσιμα στοιχεία

Για την εκπόνηση των μελετών της Σύμβασης διατίθενται από την Υπηρεσία:

- Τοπογραφικά διαγράμματα στην περιοχή του Έργου που έχουν εκπονηθεί από τον Δήμο Κοζάνης.
- Γεωλογικός χάρτης του ΙΓΜΕ
- Περιβαλλοντική μελέτη λειτουργίας του ΟΣΕ.
- Οριζοντιογραφίες, μηκοτομές, τυπικές διατομές της υφιστάμενης σιδ/κής γραμμής.
- Θέσεις καναλιών σηματοδότησης και λοιπών εγκαταστάσεων του ΟΣΕ.
- Θέσεις δικτύων Ο.Κ.Ω., ή άλλων εγκαταστάσεων του Δήμου (εάν διατίθενται).

B.5. Ποσοτικά στοιχεία

Τα ποσοτικά στοιχεία φυσικού αντικείμενου των υπό εκπόνηση μελετών, περιγράφονται αναλυτικά στο τεύχος της προεκτιμώμενης αμοιβής.

B.6. Χρονοδιάγραμμα

Ο συνολικός χρόνος εκπόνησης των μελετών (συμπεριλαμβανομένων και των χρόνων εγκρίσεων) εκτιμάται σε (5) μήνες και κατανέμεται ως εξής:

- **Συγκοινωνιακές Μελέτες** ένας (1) ημερολογιακός μήνας
- **Στατικές Μελέτες – Υδραυλικές Μελέτες** ένας και μισός (1,5) ημερολογιακός μήνας
- **Γεωτεχνικές Μελέτες** ένας (1) ημερολογιακός μήνας
- **Περιβαλλοντικές Μελέτες** τέσσερις (4) εργάσιμες ημέρες ($\frac{2}{15}$ ενός ημερολογιακού μήνα)
- **ΣΑΥ – ΦΑΥ** μισός (0,5) ημερολογιακός μήνας
- **Τεύχη Δημοπράτησης** μισός (0,5) ημερολογιακός μήνας

Γ. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Γ.1. Γενικά

Η αμοιβή των μελετών έχει υπολογιστεί σύμφωνα με τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών του Ν.4412/2016, με χρήση του συντελεστή **Τκ** (συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3), ο οποίος για το έτος 2018 είναι 1,211.

Ο ανάδοχος στην προσφορά που αποτελεί αμοιβή **κατ' αποκοπή** θα έχει συμπεριλάβει όλες τις απαιτούμενες μελέτες για την έντεχνη ολοκλήρωση του έργου, ακόμη και εάν αυτές δεν περιλαμβάνονται στον Πίνακα Υπολογισμού Προεκτιμώμενης Αμοιβής.

Γ.2. Πίνακας Υπολογισμού Προεκτιμώμενης Αμοιβής

Στις σελίδες που ακολουθούν παρουσιάζεται η προεκτιμώμενη αμοιβή ανά κατηγορία μελετών κατ' άρθρο τιμολογίου και συνολικά.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ							
A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	A/T	Μονάδα	Αρχ. Τιμή Μ. (€)	Αναθ. Τιμή Μ. (€)	Ποσότητα	Δαπάνη
Συγκοινωνιακές Μελέτες							
	Σιδηροδρομική Γραμμή ΧΘ 0+559,66 - 11+760,34 L=11,76 km						
	Υπεραστικές Οδοί/ΣΓ	ΟΔΟ.1 4i	M	8.000,00		0,5	
	Συντελεστής κατηγορίας οδού π	ΟΔΟ.1 4α					
	π = 1,00						
	Συντελεστής μήκους ρ	ΟΔΟ.1 4β					

	$\rho = 1,00$						
	Συντελεστής σ για έδαφος πεδινό (0-10%)	ΟΔΟ.1 4γ					
	$\sigma = 1,00$						
	Συντελεστής τκ 2018						
	τκ = 1,211						
	Ποσοστό σταδίου μελέτης = 40%						
	$8.000,00 * \pi * \rho * \sigma * \tau\kappa * 0,5 = 4.844,00$						
	$4.844,00 * 0,4$						1.937,60
Στατικές Μελέτες							
	Τεχνικό Υπογειοποίησης						
	L=270,00m , B=6,00m						
	Φυσική Ποσότητα						
	$\Phi=L*B=1.620,00m^2$						
	Τιμή Μονάδος.						
	$\sigma = (750+60*B_{max})*(0,7+60/L)$ για L>200m						
	$A= \tau\kappa * \beta * 1.620,00 * 1.023,67 = 49.403,10$						
	$\mu\beta = \kappa + \frac{\mu+5,6}{\sqrt[3]{\sigma*\Phi}}$	M2	1023,67	1.620,00			
	= 2,46%						
	για κατηγορία έργου Γ						
	$\kappa=0,95$						
	$\mu=32,00$						
	Ποσοστό σταδίου μελέτης = 60%						
	$49.403,10 * 0,60$						29.641,86
	Σημείωση: Θεωρείται ότι τα χορηγούμενα στοιχεία από τον ΟΣΕ δικαιολογούν την απ' ευθείας οριστική μελέτη.						
Γεωτεχνικές Έρευνες							
A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	A/T	Μονάδα	Αρχ. Τιμή Μ. (€)	Αναθ. Τιμή Μ. (€)	Ποσότητα	Δαπάνη
A. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ (ΑΡΘΡΟ ΓΤΕ.1)							
	Γεωτρήσεις	ΓΕΩΤ					
	Εισκόμιση-Αποκόμιση Γεωτ. Συγκροτήματος	ΓΤΕ.1.1					
1	Οδική Μεταφορά [A=1.300+(7,5*T) με T=.....χλμ]	ΓΤΕ.1.1.1A	TEM.	4.825,00	5.843,08	1	5.843,08
6	Γ. Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς	ΓΤΕ.1.3.3	HMEP	390	472,29	2	944,58
	Περιστροφικές γεωτρήσεις						
	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ.	ΓΤΕ.1.5					
8	A. Βάθους 0-20 M.		M.M.	180	217,98	3	653,94
	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD < 25%	ΓΤΕ.1.6					
23	A. Βάθους 0-20 M.		M.M.	306	370,57	3	1.111,71

	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS	ΓΤΕ.1.7					
38	A. Βάθους 0-20 M.		M.M.	252	305,17	4	1.220,68
	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5	ΓΤΕ.1.17					
118	A. Βάθους 0-20 M.		TEM.	54	65,39	2	130,78
	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6	ΓΤΕ.1.18					
133	A. Βάθους 0-20 M.		TEM.	92	111,41	2	222,82
	Επιτόπου δοκιμές						
227	Δοκιμή διεισδύσεως (STANDARD PENETRATION TEST)	ΓΤΕ.1.49	TEM.	44	53,28	3	159,84
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ Α						10.287,43
	B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ (ΑΡΘΡΟ ΓΤΕ.2)						
	Δοκιμές κατάταξης						
252	Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	ΓΤΕ.2.1	TEM.	13	15,74	3	47,22
253	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	ΓΤΕ.2.2	TEM.	10	12,11	1	12,11
256	Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας	ΓΤΕ.2.5	TEM.	39	47,23	3	141,69
257	Προσδιορισμός κοκκομετρικής αναλύσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών	ΓΤΕ.2.6	TEM.	39	47,23	3	141,69
259	Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο	ΓΤΕ.2.8	TEM.	57	69,03	1	69,03
	Δοκιμές εδαφομηχανικής						
265	Δοκιμή ανεμπόδιτης θλίψης	ΓΤΕ.2.14	TEM.	36	43,6	2	87,20
286	Δοκιμή ταχείας διάτμησης χωρίς στερεοποίηση	ΓΤΕ.2.18	ΣΗΜΕΙΟ	43	52,07	3	156,21
	Δοκιμές βραχωδών δειγμάτων						
295	Εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμών βραχωδών δειγμάτων	ΓΤΕ.2.27	TEM.	55	66,61	1	66,61
298	Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιση θλίψη	ΓΤΕ.2.30	TEM.	41	49,65	1	49,65
300	Προσδιορισμός της αντοχής σε σημειακή φόρτιση	ΓΤΕ.2.32	TEM.	30	36,33	2	72,66
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ Β						844,07
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ Γ=Α+Β						11.131,50
	Γεωτεχνικές Μελέτες						
A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	A/T	Μονάδα	Αρχ. Τιμή Μ. (€)	Αναθ. Τιμή Μ. (€)	Ποσότητα	Δαπάνη
	Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών						
1.	1.1 Έκθεση προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών & 1.2 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών	ΓΜΕ.1					
	Η Αμοιβή για τη σύνταξη και υποβολή της Έκθεσης Προγράμματος και της Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών καθορίζεται από τον τύπο (σε €) $\Sigma(\Phi)=15\% * \Gamma =15\% \times 11.131,50$				1.669,73	1	1.669,73

	όπου Γ = προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου) (σε €) Γ=11.131,50						
2.	Μελέτη θεμελίωσης τεχνικού έργου						
	Η αμοιβή μελέτης θεμελίωσης τεχνικού καθορίζεται από τον τύπο (σε ευρο)						
	$\Sigma(\Phi)=30 \cdot K \cdot \Delta \cdot E^{0,6} \cdot \tau_k$						
	όπου:						
	E= εμβαδόν καταστρώματος τεχνικού						
	K= συντελεστής κλίσης εδάφους θεμελίωσης						
	Δ= συντελεστής εδάφους θεμελίωσης ανάλογα με την κατηγορία αυτού κατά ΕΑΚ2000						
	E = 1,620m ²				3.061,78	1	3.061,78
	K = 1,0 για α<15°						
	K = 1,3 για 15°≤ α<30°						
	K = 1,6 για 30°≤ α						
	Δ = 1,0 για έδαφος κατηγορίας Α, Β						
	Δ = 1,3 για έδαφος κατηγορίας Γ, Δ						
	Δ = 1,6 για έδαφος κατηγορίας Χ						
	Εδώ 30 * 1,0 * 1,0 * 1620 ^{0,6} * 1,211						
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΓΜΕ.1 + ΓΜΕ.2							4.731,51
Περιβαλλοντικές Μελέτες							
	Τροποποίηση ΑΕΠΟ Λειτουργίας του ΟΣΕ						
	Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης:						
	Ένας Μηχανικός εμπειρίας Γ: 1 * 300 * τ _κ =	ΓΕΝ.4	ΗΜΕΡ.		363,30	4	1.453,20
	(όπου Γ < 10 έτη)						
ΣΥΝΟΛΟ							48.895,67

Γ.3. Προεκτίμηση Αμοιβής ΣΑΥ - ΦΑΥ

Η αμοιβή **A**, για την σύνταξη μελέτης (ΣΑΥ) και (ΦΑΥ) ορίζεται από τον τύπο:

A = ΣΑi * β * τ_κ όπου:

ΣΑi = το σύνολο των προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών για συγκεκριμένο έργο και για όλες τις κατηγορίες μελετών

β = συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) οριζόμενος ως ακολούθως:

$$\beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\Sigma \text{Αi}}{175 + \tau_k}}}$$

κ,μ συντελεστές που ανεξαρτήτως κατηγορία έργου ορίζονται οι ακόλουθοι: κ=0,40 και μ=8,00
ο συντελεστής β (%) στρογγυλεύεται πάντα στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο, άρα β = 1,70%

Συνεπώς αμοιβή ΣΑΥ – ΦΑΥ = $0,0170 * 1,211 * 48.895,67 = 1.006,62 \text{ €}$

Γ.4. Προεκτίμηση Αμοιβής Τευχών Δημοπράτησης

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη των τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συντάσσονται τεύχη δημοπράτησης. Η παραπάνω αμοιβή θα επιμεριστεί στα επιμέρους τεύχη με τα ποσοστά που προβλέπονται από το άρθρο ΓΕΝ.7 του Ν4412/2016. Αναλυτικά θα υποβληθούν:

- Τεχνική Περιγραφή 10%
- Τεχνικές Προδιαγραφές 30%
- Τιμολόγιο Μελέτης 13%
- Προϋπολογισμός Μελέτης 5%

Επομένως η συνολική αμοιβή για τα Τεύχη Δημοπράτησης διαμορφώνεται ως εξής:

$48.895,67 * 0,58 * 0,08 = 2.268,76\text{€}$.

Συνολικό Προεκτιμώμενο Κόστος	
Είδος Μελέτης	Κόστος
Συγκοινωνιακή	1.937,60 €
Στατική	29.641,86 €
Γεωτεχνική	15.863,01 €
Περιβαλλοντική	1.453,20 €
ΣΑΥ-ΦΑΥ	1.006,62 €
Τεύχη Δημοπράτησης	2.268,76 €
ΣΥΝΟΛΟ 1	52.171,05 €
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	7.825,66 €
ΣΥΝΟΛΟ (προ ΦΠΑ)	59.996,71 €

Δ. ΤΑΞΗ ΚΑΛΟΥΜΕΝΩΝ ΠΤΥΧΙΩΝ

Η τάξη των καλούμενων πτυχίων προσδιορίζεται από την αμοιβή του συνόλου των σταδίων των μελετών ανά κατηγορία μελέτης, με βάση τα όρια αμοιβών μελετών ανά κατηγορία μελέτης του έτους 2017 (Εγκύκλιος 5, ΔΝΣγ/12298/ΦΝ439.6/14-03-2017).

- Απαιτείται πτυχίο Α' τάξης και άνω στην κατηγορία Συγκοινωνιακών μελετών (10).
- Απαιτείται πτυχίο Β' τάξης και άνω στην κατηγορία Στατικών μελετών (08).
- Απαιτείται πτυχίο Α' τάξης και άνω στην κατηγορία Γεωτεχνικών μελετών και ερευνών (21).
- Απαιτείται πτυχίο Α' τάξης και άνω στην κατηγορία Περιβαλλοντικών μελετών (27).

Ε. ΤΕΥΧΟΣ ΛΟΙΠΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Ε.1 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Για την εκπόνηση της μελέτης με τίτλο: «ΜΕΛΕΤΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ CUT & COVER (ΤΟΥΝΕΛ) ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ» στον προϋπολογισμό του Δήμου για το έτος 2019, έχει συμπεριληφθεί πίστωση 200.000,00 €, με χρηματοδότηση από ΕΑΠ 2012-2016 (14^η Συνεδρίαση), με Κ.Α. 30.7412.0001.

Ε.2 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

Ως διαδικασία ανάθεσης εφόσον η εκτιμώμενη αξία σύμβασης είναι μικρότερη ή ίση των 60.000,00 € χωρίς ΦΠΑ, προτείνεται να είναι ο συνοπτικός διαγωνισμός κατά τις διατάξεις του άρθρου 117 του νόμου 4412/2016.

Ε.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

Η διαδικασία σύναψης της σύμβασης θα πραγματοποιηθεί με κριτήρια ανάθεσης κατά το άρθρο 86 παρ. 2 του Ν.4412/16 και περιλαμβάνει τη βέλτιστη σχέση ποιότητας - τιμής, η οποία εκτιμάται βάσει κριτηρίων, τα οποία συνδέονται με το αντικείμενο της συγκεκριμένης σύμβασης και υπό τις προϋποθέσεις του νόμου αυτού.

Κοζάνη, Ιανουάριος 2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Τσολάκης Αλέξανδρος
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Ο Αν. Προϊστάμενος
Τμήματος Μελετών

Καρπουζάς Χρήστος
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Προϊστάμενος
Υπηρεσίας Τεχνικών
Υπηρεσιών

Πεχλιβανίδης Μιχαήλ
Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ

