



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: "ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: "ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ 2ο ΥΠΟΕΡΓΟ: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ, ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ, ΔΙΚΤΥΑ ΑΓΩΓΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΟΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ"

ΦΟΡΕΑΣ : ΔΗΜΟΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 59.968,41 € (χωρίς Φ.Π.Α.)
74.360,83 € (Με Φ.Π.Α. 24%)**

ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ: ΣΑΤΑ (Κ.Α. 25-7412.001)

ΒΡΥΞΕΣ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2016

**Ευαγγελία Καστρινάκη
Πολιτικός Μηχανικός
Δήμος Αποκορώνου
Τμήμα Τεχνικών Υπηρεσιών**

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: "ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : "ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ 2ο ΥΠΟΕΡΓΟ: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ, ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ, ΔΙΚΤΥΑ ΑΓΩΓΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΟΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ"



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΦΟΡΕΑΣ: ΔΗΜΟΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ
ΜΕΛΕΤΗ: "ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ
ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
ΕΔΑΦΟΥΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ
ΕΡΓΟΥ: "ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ
ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ ΚΑΙ
ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ 2ο
ΥΠΟΕΡΓΟ: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ,
ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ, ΔΙΚΤΥΑ
ΑΓΩΓΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ
ΑΓΩΓΟΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ"**
**ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 74.360,83€ (ΜΕ Φ.Π.Α. 24%)
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΤΑ**

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Το παρόν τεύχος αφορά την μελέτη γεωτεχνικής έρευνας και εδαφομηχανικής αξιολόγησης του εδάφους θεμελίωσης των αντλιοστασίων για την συνέχεια εκτέλεσης του έργου "Αποχέτευση Γεωργιούπολης και Ευρύτερης Περιοχής 2ο Υποέργο: Αντλιοστάσια, φρεάτιο φόρτισης, δίκτυα αγωγών συλλογής και αγωγός τελικής διάθεσης".

Το έργο με τίτλο «Αποχέτευση Γεωργιούπολης και Ευρύτερης Περιοχής 2ο Υποέργο: Αντλιοστάσια, φρεάτιο φόρτισης, δίκτυα αγωγών συλλογής και αγωγός τελικής διάθεσης» με το οποίο κατασκευάζονται τα δίκτυα του αποχετευτικού συστήματος της Γεωργιούπολης και της ευρύτερης περιοχής από τις Βρύσες ως τα Δράμια, βρίσκεται σε εξέλιξη.

Κατά την διάρκεια της προετοιμασίας κατασκευής των αντλιοστασίων (10 αντλιοστασίων, τα οποία βρίσκονται στις παρειές της λίμνης του Κουρνά, στην παραλία της Γεωργιούπολης, στον ποταμό Καβρό, στον Αλμυρό ποταμό, στην λίμνη του Αλμυρού κ.λ.π) του έργου διενεργήθηκαν δοκιμαστικές τομές και διαπιστώθηκε ότι η στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα σε όλα σχεδόν τα αντλιοστάσια είναι υψηλότερη από την θεμελίωση των αντλιοστασίων.

Επιπλέον και η προβλεπόμενη από την μελέτη προσωρινή αντιστήριξη των πρανών με πασσαλοσανίδες είχε εκπονηθεί χωρίς να υπάρχουν στοιχεία του εδάφους γεγονός που καθιστά την κατασκευή τους επικίνδυνη χωρίς περαιτέρω διερεύνηση του εδάφους και αντιστήριξη.

Να σημειωθεί εδώ ότι η μελέτη του έργου «Αποχέτευση Γεωργιούπολης και Ευρύτερης Περιοχής» δεν περιλάμβανε και δεν βασίστηκε σε εδαφοτεχνικές μελέτες.

Από τα παραπάνω είναι κατανοητό ότι υπάρχει επείγουσα ανάγκη, προκειμένου για την απρόσκοπτη και με ασφάλεια συνέχιση ενός τόσο ζωτικού έργου αποχέτευσης της περιοχής, να διενεργηθούν μελέτες γεωτεχνικής έρευνας με δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και εδαφομηχανική αξιολόγηση του εδάφους θεμελίωσης των αντλιοστασίων του έργου για την αντιστήριξη των πρανών εκσκαφών των αντλιοστασίων. Τα ανωτέρω περιλαμβάνουν την διενέργεια δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και αξιολόγηση των εδαφικών χαρακτηριστικών μετά από εργαστηριακές και επιτόπου δοκιμές.

Ειδικότερα η μελέτη γεωτεχνικής έρευνας και εδαφομηχανικής αξιολόγησης του εδάφους θεμελίωσης των αντλιοστασίων θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες εργασίες:

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: "ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : "ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ 2ο ΥΠΟΕΡΓΟ: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ, ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ, ΔΙΚΤΥΑ ΑΓΩΓΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΟΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ"

Σύνταξη έκθεσης προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών. Αντικείμενο της υπόψη έκθεσης θα είναι ο πλήρης καθορισμός της αναγκαίας γεωτεχνικής έρευνας με βάση τα στοιχεία του προς κατασκευή υδραυλικού έργου, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα διαθέσιμα γεωλογικά – γεωτεχνικά στοιχεία της υπό μελέτη περιοχής.

Εκτέλεση και επίβλεψη του προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών υπαίθρου και εργαστηρίου. Καθώς στην παρούσα φάση δεν είναι δυνατόν ο εκ των προτέρων ακριβής προσδιορισμός του προγράμματος ερευνών εκτιμήθηκε προσεγγιστικά ότι θα απαιτηθούν περί 60μ. γεωτρήσεις και οι αντίστοιχες επί τόπου και εργαστηριακές δοκιμές. Οι γεωτρήσεις καθώς και το βάθος αυτών θα κατανεμηθούν σε θέσεις θεμελίωσης των αντλιοστασίων που θα προσδιοριστούν στα πλαίσια σύνταξης της έκθεσης του προγράμματος των γεωτεχνικών ερευνών .

Σύνταξη της έκθεσης αξιολόγησης των γεωτεχνικών ερευνών. Στην εν λόγω έκθεση θα αξιολογηθούν και ερμηνευτούν τα στοιχεία της γεωτεχνικής έρευνας με στόχο τον καθορισμό του γεωτεχνικού προσομοιώματος στην περιοχή των υπό μελέτη αντλιοστασίων.

Αναλυτικότερα:

- Σύνταξη έκθεσης προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών.

Το πρόγραμμα των γεωερευνητικών εργασιών θα συνταχθεί αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης από τον οικονομικό φορέα και αφότου έχει προηγηθεί η γεωλογική/ γεωτεχνική αναγνώριση της περιοχής μελέτης. Θα περιλαμβάνει λεπτομερή περιγραφή των προς εκτέλεση γεωερευνητικών εργασιών και συγκεκριμένα τα εξής:

- Θέση, είδος, προβλεπόμενο βάθος, κλίση και τελική διάμετρο κάθε ερευνητικής διάνοιξης.
- Ειδικές απαιτήσεις δειγματοληψίας.
- Είδος και συχνότητα εκτέλεσης επί τόπου δοκιμών
- Ενδεικτικό πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών
- Είδος και βάθος γεωτεχνικών οργάνων προς εγκατάσταση (πιεζόμετρα)
- Σχολιασμό της αναγκαιότητας διάνοιξης οδών προσπέλασης και τρόπου τροφοδοσίας νερού για τις ανάγκες της έρευνας
- Προμέτρηση, προϋπολογισμό και χρονοδιάγραμμα εργασιών, καθώς και οποιεσδήποτε άλλες πληροφορίες θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην οργάνωση των εργασιών.
- Χωροθέτηση των θέσεων των προς εκτέλεση ερευνών και τοπογραφική αποτύπωση των θέσεων μετά την ολοκλήρωση της έρευνας.
Η εργασία αυτή ακολουθεί την έγκριση του προγράμματος των γεωερευνητικών εργασιών από την Αναθέτουσα Αρχή.
- Εισκόμιση/ αποκόμιση όλου του απαραίτητου εξοπλισμού για την διάτρηση, δειγματοληψία και εκτέλεση επί τόπου δοκιμών εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής.
- Διαμόρφωση εργοταξίου (σήμανση, περίφραξη, κ.λπ.)
- Εκτέλεση/ επίβλεψη ερευνητικών γεωτρήσεων συνολικού εκτιμώμενου μήκους 60 μέτρων.
Η εκτέλεση του γεωερευνητικού προγράμματος θα πραγματοποιείται υπό την συνεχή επίβλεψη των στελεχών του αναδόχου μετά την ανάλογη εντολή της Αναθέτουσας Αρχής.

Όλες οι ερευνητικές εργασίες θα γίνονται με βάση το εγκεκριμένο Πρόγραμμα Γεωερευνητικών Εργασιών και σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές (βλ. παρακάτω)*.

- Εκτέλεση δειγματοληψιών σε εδαφικούς και βραχώδεις σχηματισμούς.

Η δειγματοληψία θα πραγματοποιείται παράλληλα με την εκτέλεση των γεωτρήσεων. Η τεχνική λήψης ενός δείγματος καθώς και ο τύπος δειγματολήπτη που θα χρησιμοποιηθεί θα επιλέγεται με βάση το είδος και την δομή του υπεδάφους, ώστε να υπάρξουν τα βέλτιστα αποτελέσματα.

- Εκτέλεση επί τόπου δοκιμών εδαφομηχανικής/ βραχομηχανικής.

Η επιλογή της κατάλληλης για κάθε περίπτωση επί τόπου δοκιμής θα εξαρτάται από τις τεχνικές απαιτήσεις του έργου καθώς και από τις γεωλογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή του έργου.

- Εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών εδαφομηχανικής/ βραχομηχανικής.

Κατά την πορεία εκτέλεσης των γεωερευνητικών εργασιών θα συντάσσεται το πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών ανάλογα με τα ευρήματα της γεωτεχνικής έρευνας. Όλες οι εργαστηριακές δοκιμές εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές σε αδειοδοτημένο/ διαπιστευμένο εργαστήριο

- Εγκατάσταση γεωτεχνικών οργάνων (πιεζομέτρων).

Η παρακολούθηση της στάθμης του υπόγειου ορίζοντα θα γίνεται με εγκατάσταση πιεζομετρικών φιλτροσωλήνων (πιεζόμετρα) στις δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, όπου συναντηθούν υπόγεια ύδατα και θα εγκαθίστανται σύμφωνα με τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές

Οι σωλήνες θα είναι διάτρητοι σε θέσεις όπου αναμένεται η υδροφορία και σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης. Μεταξύ των τοιχωμάτων της γεώτρησης και του σωλήνα θα τοποθετείται χαλικόφιλτρο και θα κατασκευάζεται ειδική κεφαλή, η οποία πακτώνεται στο έδαφος με κατάλληλη βάση από σκυρόδεμα σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Η κεφαλή θα φέρει λουκέτο ασφαλείας και πινακίδα σήμανσης με το όνομα της γεώτρησης.

Μετρήσεις στάθμης στο πιεζόμετρο θα εκτελούνται κατά τη διάρκεια των έργων και όπως θα οριστεί διαφορετικά στη σύμβαση. Επίσης οι μετρήσεις στάθμης γίνονται καθημερινά (πρωί-βράδυ) κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των γεωτρήσεων. Οι μετρήσεις στάθμης των υπογείων υδάτων παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα στην τελική έκθεση των γεωερευνητικών εργασιών.

- Σύνταξη Έκθεσης Αποτελεσμάτων και Αξιολόγησης Γεωερευνητικών Εργασιών.

Η έκθεση παρουσίασης/αξιολόγησης αποτελεσμάτων θα συντάσσεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας και τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Η έκθεση θα περιλαμβάνει περιγραφή της εκτελεσθείσας γεωτεχνικής έρευνας (είδος ερευνών, τεχνικός εξοπλισμός, προδιαγραφές εκτέλεσης ερευνών, επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό), περιγραφή του έργου, παρουσίαση του γεωτεχνικού προσομοιώματος κλπ. συνεκτιμώντας τα στοιχεία που προέρχονται από λοιπές γεωλογικές/ γεωτεχνικές μελέτες στην περιοχή.

Η περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται από υψηλή στάθμη υδροφόρου ορίζοντα και παρουσία χαλαρών αμμωδών σχηματισμών. Οι συνθήκες αυτές ευνοούν τη ρευστοποίηση του εδάφους σε συνθήκες σεισμού. Κρίνεται επομένως σκόπιμο η αξιολόγηση των γεωτεχνικών συνθηκών να συμπεριλάβει τον υπολογισμό της απομείωσης της διατμητικής αντοχής του εδάφους σε σεισμικές συνθήκες από ειδικό επιστήμονα που αποδεδειγμένα έχει ασχοληθεί με ανακυκλικές φορτίσεις εδαφών. Η λεπτομερής προσέγγιση της σεισμικής συμπεριφοράς του εδάφους του έργου το οποίο είναι ευπαθές στο σεισμό κρίνεται επιβεβλημένη προκειμένου να αποφευχθεί τυχόν υπερδιαστασιολόγηση των απαιτούμενων μέτρων αντιμετώπισης ή υπερεκτίμηση της αντοχής του εδάφους η οποία θα καταστήσει το έργο επισφαλές.

***Οι προδιαγραφές που σχετίζονται με το είδος της μελέτης είναι οι ακόλουθες:**

- Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/α/ο/1257/09.08.2005: Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών σύμφωνα με το Ν.3316/2005.
- Τεχνικές Προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για Γεωτεχνικές Έρευνες Ε101-83 (ΦΕΚ363/Β/24.06.83) όπως συμπληρώθηκε με την Υ.Α. 6019, παρ. 2 (ΦΕΚ29/Β/11.02.1986)
- Προδιαγραφές Επιτόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής και Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής Ε102-84 και Ε103-84 (ΦΕΚ70/Β/08.02.1985)
- Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής Ε105-86 (ΦΕΚ955/Β/31.12.1986)
- Προδιαγραφές Επιτόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής Ε106-86 (ΦΕΚ955/Β/31.12.1986)
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ 2000), ΦΕΚ2184/Β/20.12.1999, ΦΕΚ781/Β/18.06.2003, ΦΕΚ1153/Β/12.08.2003, ΦΕΚ1154/Β/12.08.2003, ΦΕΚ270/Β/16.03.2010 ή Ευρωκώδικας 8
- Ευρωκώδικας 7 – EN-1997-1: 2004, «Γεωτεχνικός Σχεδιασμός»

Περιβαλλοντικές και αρχαιολογικές δεσμεύσεις:

Α) Δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση για την εκπόνηση του αντικειμένου της μελέτης. Παρά το γεγονός αυτό κατά την εκτέλεση των εργασιών υπαίθρου θα λαμβάνονται από τον ανάδοχο της μελέτης, μέτρα, ώστε η αλλοίωση του περιβάλλοντος να γίνεται στο μικρότερο δυνατό βαθμό. Ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής:

- Συλλογή και επαναχρησιμοποίηση του νερού της γεώτρησης όταν είναι δυνατό.
- Απομάκρυνση και σωστή διάθεση των υπολειμμάτων κοπής του εδαφικού υλικού και των απομενόντων υγρών αποβλήτων.

Καθαρισμός του χώρου του εργοταξίου μετά το πέρας των εργασιών (υπολείμματα συσκευασιών δειγμάτων, συσκευασιών τροφής προσωπικού κλπ.).

Το έργο "ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ" έχει περιβαλλοντική αδειοδότηση (ΑΔΑ:45ΟΥ0-Λ17).

Συνολική προθεσμία για την περαίωση της μελέτης

Συνολική προθεσμία για την περαίωση της μελέτης όπως ορίζεται στο άρθρο 184 του ν.4412/2016 και αποτελείται από:

α) **Τον καθαρό χρόνο** μέσα στον οποίο ολοκληρώνεται το σύνολο του αμιγώς μελετητικού αντικειμένου της σύμβασης, στο οποίο περιλαμβάνονται και κάθε είδους υποστηρικτικές μελέτες. Στον καθαρό χρόνο δεν συνυπολογίζονται οι καθυστερήσεις για τις οποίες δεν ευθύνεται ο ανάδοχος. Εκτιμάται στην παρούσα μελέτη ότι ο καθαρός χρόνος είναι **τρεις (3) μήνες**.

Ορίζονται **ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες**, ως ακολούθως:

- ☐ Εκτέλεση προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών υπαίθρου και εργαστηρίου **2 μήνες**
- ☐ Σύntαξη έκθεσης παρουσίασης – αξιολόγησης αποτελεσμάτων γεωτεχνικών ερευνών **1 μήνας**

β) **Τον επιπρόσθετο χρόνο** που περιλαμβάνει τις καθυστερήσεις για τις οποίες δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και αφορά ιδίως τις κάθε είδους ερευνητικές εργασίες και εργαστηριακούς ελέγχους που εκτελούνται από άλλο μελετητή, τις διαδικασίες ελέγχου και εγκρίσεως τμημάτων ή του συνόλου της μελέτης, μαζί με τις υποστηρικτικές μελέτες και τις απαραίτητες συναινέσεις και εγκρίσεις άλλων Υπηρεσιών. Εκτιμάται στην παρούσα μελέτη ότι ο **επιπρόσθετος χρόνος είναι ένας (1) μήνας**.

Η συνολική προθεσμία για τη περαίωση της μελέτης (καθαρός και επιπρόσθετος χρόνος) εκτιμάται ότι θα είναι τέσσερις (4) μήνες και ξεκινάει από την υπογραφή του συμφωνητικού με τον ανάδοχο μελετητή.

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2016

**Συντάχθηκε και Θεωρήθηκε
Η Προϊσταμένη του Τμήματος Τεχνικών Υπηρεσιών**

**Καστρινάκη Ευαγγελία
Πολιτικός Μηχανικός, Msc**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΦΟΡΕΑΣ:
ΜΕΛΕΤΗ:

Δήμος Αποκορώνου
“ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ
ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
ΕΔΑΦΟΥΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ
ΕΡΓΟΥ: “ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ
ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ ΚΑΙ
ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ 2ο
ΥΠΟΕΡΓΟ: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ,
ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ, ΔΙΚΤΥΑ
ΑΓΩΓΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΟΣ
ΤΕΛΙΚΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ”

ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 74.360,83€ (ΜΕ Φ.Π.Α. 24%)
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΤΑ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Η προεκτιμώμενη αμοιβή της ανωτέρω στο θέμα μελέτης έγινε με βάση τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και τεχνικών υπηρεσιών και συναρτήσεως μονάδων φυσικού αντικείμενου περιγράφονται αναλυτικά στον πίνακα που ακολουθεί. Οι τιμές του κανονισμού αναπροσαρμόστηκαν σύμφωνα με συντελεστή $\tau_k = 1.203$ (Αρ. Πρωτ. ΔΝΣα/οικ 10757/ΦΝ439.6 εγκύκλιο του Υπ. Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων).

Πίνακας 1: Προεκτίμηση αμοιβής γεωτεχνικών εργασιών υπαίθρου, επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών βάσει του Ν. 3316/2005

Α/Α	ΑΡΘΡΟ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ			ΔΑΠΑΝΗ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ		
			Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας				
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ									
						τκ= 1.203			
Εργασίες Υπαίθρου									
						37.702.07 € Συμπεριλαμβανομένου του τ.κ			
6.439.71 €									
1	ΓΤΕ 1.1.	Εισκόμιση και αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος	τεμάχιο	1	1300+(7,5*Τ)	3.642.74 €	α. οδική μεταφορά	1300+(7,5*Τ)	Κόστος μεταφοράς ενός γεωτρυπάνου
							Τ= 230		Απόσταση σε χλμ. της οδικής μεταφοράς από την αποθήκη του αναδόχου μέχρι το εργοτάξιο
								1300+(7,5*Τ)*τκ	(Κόστος μεταφοράς*τκ €)
2	ΓΤΕ 1.2	Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση	ώρα	9	85.00 €	920.30 €			(Κόστος μετακίνησης*τκ €)
3	ΓΤΕ 1.3.3	Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού	ημέρα	4	390.00 €	1.876.68 €			Συνολική δαπάνη βυτιοφόρου οχήματος *τκ

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: “ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : “ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ 2ο ΥΠΟΕΡΓΟ: ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ, ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ, ΔΙΚΤΥΑ ΑΓΩΓΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΟΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ”

Περιστροφικές γεωτρήσεις				21.329.19 €		Συμπεριλαμβανομένου του τ.κ	
4	ΓΤΕ 1.5	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι 4 MOHS κλπ.	μ.μ.	5	α. 0-20 μ. 180.00 €	1.082.70 €	Μήκος γεωτρήσεων σε βάθος από 0 έως 20μ
				0	β. 20-40 μ. 203.00 €	0.00 €	Μήκος γεωτρήσεων σε βάθος από 20 έως 40μ
5	ΓΤΕ 1.6	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD<25%.	μ.μ.	55	α. 0-20 μ. 306.00 €	20.246.49 €	Μήκος γεωτρήσεων σε βάθος από 0 έως 20μ
				0	β. 20-40 μ. 344.00 €	0.00 €	Μήκος γεωτρήσεων σε βάθος από 20 έως 40μ
Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός)				6.411.99 €		Συμπεριλαμβανομένου του τ.κ	
6	ΓΤΕ 1.19	Δειγματοληψία εν ξηρώ φραγμός σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ 1.5	μ.μ.	5	α. 0-20 μ. 54.00 €	324.81 €	Μέτρα δειγματοληψίας εν ξηρώ φραγμός σε βάθος από 0 έως 20μ
				0	β. 20-40 μ. 61.00 €	0.00 €	Μέτρα δειγματοληψίας εν ξηρώ φραγμός σε βάθος από 20 έως 40μ
7	ΓΤΕ 1.18	Δειγματοληψία εν ξηρώ φραγμός σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ 1.6	μ.μ.	55	α. 0-20 μ. 92.00 €	6.087.18 €	Μέτρα δειγματοληψίας εν ξηρώ φραγμός σε βάθος από 0 έως 20μ
				0	β. 20-40 μ. 103.00 €	0.00 €	Μέτρα δειγματοληψίας εν ξηρώ φραγμός σε βάθος από 20 έως 40μ
Ειδικές Δειγματοληψίες				375.34 €		Συμπεριλαμβανομένου του τ.κ	
8	ΓΤΕ 1.21	Προσθετή αποστηρίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ 1.6	μ.μ.	0	α. 0-20 μ. 153.00 €	0.00 €	βάθος από 0 έως 20μ
				0	β. 20-40 μ. 172.00 €	0.00 €	βάθος από 20 έως 40μ
9	ΓΤΕ 1.23	Αδιατάρακτο δείγμα	τεμ	6	52	375.34 €	
A/A	ΑΡΘΡΟ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ			ΔΑΠΑΝΗ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
			Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας		
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ				τκ= 1.203			
Επί τόπου δοκιμές				1.323.30 €		Συμπεριλαμβανομένου του τ.κ	
10	ΓΤΕ 1.49	Δοκιμή διεισδύσεως (STANDARD PENETRATION TEST)	τεμάχιο	25	44	1.323.30 €	Συνολικός αριθμός δοκιμών διείσδυσης
Εγκατάσταση και παρακολούθηση οργάνων				1.822.55 €		Συμπεριλαμβανομένου του τ.κ	
11	ΓΤΕ 1.24	Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας	μ.μ	30	33	1.190.97 €	Συνολικός αριθμός δοκιμών διείσδυσης
12	ΓΤΕ 1.29	Κεφαλή πιεζομέτρου	μ.μ	3	175	631.58 €	Συνολικός αριθμός δοκιμών διείσδυσης

Εργαστηριακές δοκιμές				7.642.66 € Συμπεριλαμβανομένου του τ.κ			
Δοκιμές κατάταξης				4.751.85 € Συμπεριλαμβανομένου του τ.κ			
13	ΓΤΕ 2.1	Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	τεμάχιο	25	13	390.98 €	Αριθμός δειγμάτων εδάφους προς εργαστηριακές δοκιμές
14	ΓΤΕ 2.2	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	τεμάχιο	25	10	300.75 €	Αριθμός δοκιμών προσδιορισμού φυσικής υγρασίας
15	ΓΤΕ 2.5	Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας	τεμάχιο	25	39	1.172.93 €	Αριθμός δοκιμών προσδιορισμού ορίων Atterberg
16	ΓΤΕ 2.6	Προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών	τεμάχιο	25	39	1.172.93 €	Αριθμός δοκιμών προσδιορισμού κοκκομετρικής ανάλυσης με κόσκινα
17	ΓΤΕ 2.8	Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο	τεμάχιο	25	57	1.714.28 €	Αριθμός δοκιμών κοκκομετρικής ανάλυσης με αραιόμετρο
Δοκιμές εδαφομηχανικής				1.966.91 € Συμπεριλαμβανομένου του τ.κ			
18	ΓΤΕ 2.13	Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης	τεμάχιο	5	115	691.73 €	Αριθμός δειγμάτων
19	ΓΤΕ 2.14	Δοκιμή ανεμπόδιαστη θλίψης	τεμάχιο	10	36	433.08 €	Αριθμός δοκιμών προσδιορισμού ανεμπόδιαστη θλίψης
20	ΓΤΕ 2.20	Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση	σημείο	10	70	842.10 €	Αριθμός δειγμάτων
Δοκιμές βραχιδών δειγμάτων				923.90 € Συμπεριλαμβανομένου του τ.κ			
21	ΓΤΕ 2.27	Εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμών	τεμάχιο	8	55	529.32 €	Αριθμός δειγμάτων
22	ΓΤΕ 2.29	Προσδιορισμός πορώδους & πυκνότητας	τεμάχιο	0	28	0.00 €	Αριθμός δειγμάτων
23	ΓΤΕ 2.30	Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιαστη θλίψη	τεμάχιο	8	41	394.58 €	Αριθμός δειγμάτων
24	ΓΤΕ 2.31	Δοκιμή ανεμπόδιαστη θλίψης με προσδιορισμό μέτρου ελαστικότητας & του δείκτη Poisson	τεμάχιο	0	179	0.00 €	Αριθμός δειγμάτων
25	ΓΤΕ 2.32	Προσδιορισμός αντοχής σε σημειακή φόρτιση	τεμάχιο	0	30	0.00 €	Αριθμός δειγμάτων
26	ΓΤΕ 2.34	Προσδιορισμός της σκληρότητας με το σφυρί SCHMIDT	τεμάχιο	0	20	0.00 €	Αριθμός δειγμάτων
27	ΓΤΕ 2.35	Προσδιορισμός της διατμητικής αντοχής φυσικών & τεχνητών ασυνεχειών	τεμάχιο	0	216	0.00 €	Αριθμός δειγμάτων

Α/Α	ΑΡΘΡΟ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ			ΔΑΠΑΝΗ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	
			Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας			
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ								
						τκ= 1.203		
Προγραμματισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών						6.801.71 €	Συμπεριλαμβανομένου του τ.κ	
28	ΓΜΕ 1.2	Έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών	τεμάχιο	1	6.801.71	6.801.71 €	Γ= 45.345 Σ(Φ)= 15% * Γ	Γ= Το προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών

	Άρθρα	Αμοιβή
	ΓΤΕ 1 (Εργασίες Υπαίθρου)	37.702.07 €
	ΓΤΕ 2 (Εργασίες Εργαστηρίου)	7.642.66 €
ΓΜΕ 1.2 (Προγραμματισμός, Επίβλεψη, αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών)		6.801.71 €
απρόβλεπτες δαπάνες 15% (παρ. 8 του άρθρου 53 του ν.4412/2016)		7.821.97 €
	Σύνολο:	59.968.41 €
	Φ.Π.Α. 24%:	14.392.42 €
	Σύνολο με Φ.Π.Α.:	74.360.83 €

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2016

Συντάχθηκε και Θεωρήθηκε
Η Προϊσταμένη του Τμήματος Τεχνικών Υπηρεσιών

Καστρινάκη Ευαγγελία
Πολιτικός Μηχανικός, Msc