



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΜΕΛΕΤΗ ΑΡ. 5/2019

Γεωτεχνική έρευνα - μελέτη σε δημοτικά ακίνητα για την ανέγερση εκπαιδευτικών
κτιρίων και γυμναστηρίων

Κ.Α 30.7411.06

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 50.114,52 €με ΦΠΑ

CPV: 71351000-3 (Γεωλογικές, γεωφυσικές και άλλες επιστημονικές υπηρεσίες ερευνών)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Κηφισιά, 2019

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

- 1. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**
 - 1.1 Γενικά
 - 1.2 Τεχνικά δεδομένα
- 2. ΤΕΥΧΟΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ**
 - 2.1 Τεκμηρίωση σκοπιμότητας ανάθεσης του έργου
- 3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ**
 - 3.1 Πρόγραμμα γεωτεχνικών ερευνών- μελετών.
 - 3.2 Ανάλυση Υπηρεσιών Γεωτεχνικής Έρευνας
 - 3.3 Χρονοδιάγραμμα
 - 3.4 Παραδοτέα
- 4. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ**
 - 4.1 Σχετική νομοθεσία
 - 4.2 Υπολογισμός προεκτιμώμενης αμοιβής εργασιών γεωτεχνικών ερευνών
 - 4.3 Υπολογισμός προεκτιμώμενης αμοιβής μελετών
 - 4.4 Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης

1. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1.1 Γενικά

Ο Δήμος Κηφισιάς προτίθεται να προχωρήσει στην κατασκευή του 9ου Δημοτικού Σχολείου επί των οδών Πλατάτων και Χρ.Μαντέλου, Περιοχή Αδάμες, Ο.Τ.1037, στην Δημοτική Ενότητα Κηφισιάς του Δήμου Κηφισιάς

Σκοπός της προκηρυσσόμενης γεωτεχνικής έρευνας- μελέτης είναι η διερεύνηση των χαρακτηριστικών του υπεδάφους με επί τόπου δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και εργαστηριακές μετρήσεις και δοκιμές, η αξιολόγηση και ερμηνεία των δεδομένων και η σύνταξη μελετών θεμελίωσης των ανωτέρω κτιρίων, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές για κτίρια εκπαίδευσης, ώστε να εκδοθούν οι άδειες δόμησης για την ανέγερση αυτών.

Οι απαιτούμενες έρευνες και μελέτες είναι οι κάτωθι:

1. Γεωτεχνικές Έρευνες στο τμήμα του οικοπέδου που θα ανεγερθεί το 9^ο Δημοτικό Σχολείο της Δημοτικής Ενότητας Κηφισιάς
2. Γεωτεχνική αξιολόγηση ερευνών υπαίθρου και εργαστηρίου
3. Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης του κτιρίου του 9^{ου} Δημοτικού Σχολείου της Δημοτικής Ενότητας Κηφισιάς

Η διαδικασία ανάθεσης μπορεί να γίνει σύμφωνα με το άρθρο 117 του ν.4412/16, διαδικασία συνοπτικού διαγωνισμού επειδή η αξία της σύμβασης χωρίς τον ΦΠΑ είναι κατώτερη των 60.000,00 €.

Η παρούσα μελέτη θα χρηματοδοτηθεί από ίδιους πόρους του Δήμου Κηφισιάς στην οποία έχει εγγραφεί το ποσόν των 50.113,52 € με πίστωση για το 2019 με Κ.Α 30.7411.06 και τίτλο «Γεωτεχνική έρευνα - μελέτη σε δημοτικά ακίνητα για την ανέγερση εκπαιδευτικών κτιρίων και γυμναστηρίων» σε βάρος της οποίας θα χρηματοδοτηθεί η παρούσα μελέτη.

1.2 Τεχνικά δεδομένα

Εκτιμάται ότι θα πρέπει να πραγματοποιηθούν ενδεικτικά τρεις (3) διερευνητικές γεωτρήσεις συνολικού βάθους 45 μέτρων στο δημοτικό οικόπεδο, για τα οποία προκηρύσσονται οι εν λόγω γεωτεχνικές έρευνες.

Θέση οικοπέδου: Πλατάτων και Χρ.Μαντέλου, Περιοχή Αδάμες, Ο.Τ.1037, Δήμος Κηφισιάς

Υπό κατασκευή: Κτίριο 6θέσιου 9ου Δημοτικού Σχολείου Κηφισιάς

Εμβαδόν κάλυψης θεμελίωσης: 1100τμ

Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος: 7,0μ + 1.5μ για στέγη

Όροφοι: Υπόγειο, ισόγειο, 1ος όροφος, 2ος όροφος, στέγη

Στο ΟΤ 1037 έχει ήδη εκπονηθεί γεωτεχνική μελέτη και έχει εκδοθεί άδεια δόμησης για το υπό ανέγερση κτίριο του 10ου Νηπιαγωγείου της Δημοτικής Ενότητας Κηφισιάς του Δήμου Κηφισιάς

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με την υπ' αριθ. Δ17α/67/1/ΦΝ 275/2003 Απόφαση Υφυπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. "Τροποποίηση και συμπλήρωση της απόφασης έγκρισης του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ 2000" σε δομήματα εμβαδού κάλυψης θεμελίωσης μεγαλύτερου των 500 m², με αριθμό υπέργειων ορόφων το πολύ πέντε, σπουδαιότητας Σ3 (εκπαιδευτικά κτίρια, νηπιαγωγεία), σε περιοχή σεισμικότητας Ι επί εδάφους κατηγορίας Α, Β ή Γ απαιτείται εδαφοτεχνική μελέτη- έρευνα με προτάσεις θεμελίωσης που θα βασίζονται σε ικανό αριθμό δειγματοληπτικών γεωτρήσεων, με επί τόπου και εργαστηριακές μετρήσεις και δοκιμές ή/ και πενетроμετρήσεις ή/ και γεωφυσικές διασκοπήσεις.

Το έδαφος, για τους υπολογισμούς που θα ακολουθήσουν, θεωρείται ότι είναι κατηγορίας Γ ως δυσμενέστερη επιλογή.

2. ΤΕΥΧΟΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ

2.1 Τεκμηρίωση σκοπιμότητας ανάθεσης του έργου

Ο Δήμος Κηφισιάς προτίθεται να προχωρήσει στην κατασκευή του 9^{ου} Δημοτικού σχολείου στην ενδεικτικά θέση που φαίνεται στο επισυναπτόμενο διάγραμμα δόμησης του οικοπέδου όπου προβλέπεται να κατασκευαστεί το νέο σχολικό κτίριο.

Η έκδοση άδειας δόμησης για την κατασκευή εκπαιδευτικών κτιρίων, τα οποία από τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό- ΕΑΚ 2000 κατατάσσονται στην κατηγορία Σ3 των κτιρίων δημοσίων συναθροίσεων, που πρέπει να διαθέτουν αυξημένη αντισεισμική ικανότητα, προϋποθέτει την εκπόνηση εδαφοτεχνικής έρευνας- μελέτης με προτάσεις θεμελίωσης που θα βασίζονται σε δειγματοληπτικές γεωτρήσεις επί τόπου και εργαστηριακές μετρήσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την υπ' αριθ. Δ17α/67/1/ΦΝ 275/2003 Απόφαση Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων "Τροποποίηση και συμπλήρωση της απόφασης έγκρισης του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ 2000" (ΦΕΚ 781/Β'/2003).

Συνεπώς η προκηρυσσόμενη γεωτεχνική έρευνα είναι απαραίτητη για τη μελέτη και την κατασκευή των εν λόγω εκπαιδευτικού κτιρίου, η δε ανάθεσή τους με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του Ν.4412/2016 θεωρείται επιβεβλημένη δεδομένου ότι οι Τεχνικές Υπηρεσίες του Δήμου δεν διαθέτουν την εξειδικευμένη τεχνογνωσία για την εκπόνησή τους και την αναγκαία υλικοτεχνική υποδομή για τη διενέργεια των απαιτούμενων γεωτρήσεων και των εργαστηριακών ελέγχων.

3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

3.1 Πρόγραμμα γεωτεχνικών ερευνών- μελετών

Για την κατασκευή του 9^ο Δημοτικού Σχολείου και την πληρέστερη γνώση των ιδιαίτερων γεωλογικών και γεωτεχνικών συνθηκών εντός των οικοπέδων του Ο.Τ.1037 αντίστοιχα θα εκτελεστούν τρεις (3) ερευνητικές γεωτρήσεις σε επιλεγμένες θέσεις, θα ληφθούν δείγματα για την εκτέλεση δοκιμών εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής εντός εργαστηρίου και επιπλέον θα εκπονηθεί η τα Έκθεση Γεωτεχνικής Έρευνας που παρουσιάζει όλες τις εκτελούμενες εργασίες γεωτεχνικής έρευνας (υπαίθριες και εργαστηριακές) και τα αποτελέσματα αυτών και η Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών με αντικείμενο την αξιολόγηση και ερμηνεία των στοιχείων της γεωτεχνικής έρευνας

Οι προβλεπόμενες γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες περιγράφονται με λεπτομέρεια στο Τεύχος Προεκτιμώμενων Αμοιβών και θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Τεχνικές Προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για Γεωτεχνικές Έρευνες, Υπουργείο Δημοσίων Έργων / Διεύθυνση Ερευνών Εδαφών (ΕΚ1), ΦΕΚ 363Β/24-06-1983).

Προδιαγραφές Επιτόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής (Ε106-86), Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε./Γ.Γ.Δ.Ε./ Διεύθυνση Ερευνών Εδαφών (ΕΚ1), ΦΕΚ 955Β/31-12-1986).

Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (Ε105-86), Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε./Γ.Γ.Δ.Ε./ Διεύθυνση Ερευνών Εδαφών (ΕΚ1), ΦΕΚ 955Β/31-12-1986).

Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε103-84), Υπουργείου Δημοσίων Έργων / Διεύθυνση Ερευνών Εδαφών (ΕΚ1), ΦΕΚ 70Β/08-02-1958).

Επίσης θα εκπονηθεί η Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης των κτιρίων, που προσδιορίζουν τον κατάλληλο τύπο και στάθμη θεμελίωσης για την ευστάθεια αυτών και τον περιορισμό των καθιζήσεων, τον καθορισμό της φέρουσας ικανότητας του εδάφους για τη διαστασιολόγηση της θεμελίωσης, σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς (ΕΑΚ 2000 ή Ευρωκώδικες για την εκπόνηση στατικών μελετών), τον καθορισμό των πρηνών εκσκαφής, τη διατύπωση συγκεκριμένων προτάσεων για τις εκσκαφές και τη διαστασιολόγηση τυχόν απαιτούμενων έργων αντιστήριξης.

3.2 Ανάλυση Υπηρεσιών Γεωτεχνικής Έρευνας

Οι υπηρεσίες αφορούν στην εκπόνηση Γεωτεχνικής έρευνας και μελέτης των συνθηκών υπεδάφους στο χώρο που πρόκειται να ανεγερθεί το κτίριο

Για τον σκοπό αυτό οι υποχρεώσεις του παρέχοντος υπηρεσίες ορίζονται ως εξής:

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

α) Εργασίες Υπαίθρου

Για τον καθορισμό της στρωματογραφίας του εδάφους προβλέπεται να διεξαχθούν ενδεικτικά τρεις (3) διερευνητικές γεωτρήσεις συνολικού βάθους 45 μέτρων, με περιστροφικό γεωτρήσιμο συνεχούς δειγματοληψίας με δοκιμές τυποποιημένης διείδυσης SPT. Οι εφαρμοστέες προδιαγραφές αναφέρονται στο ΦΕΚ 363 της 24-6-1983 (Τεχνικές Προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες). Επίσης θα πρέπει απαραίτητα οι γεωτρήσεις να χωροσταθμούνται και να συσχετίζονται με τα υψόμετρα των τοπογραφικών. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών υπαίθρου οι οπές των γεωτρήσεων θα σφραγισθούν κατάλληλα.

β) Εργαστηριακές Δοκιμές

Για τον καθορισμό των φυσικών χαρακτηριστικών του εδάφους θα χρησιμοποιηθούν τα ίδια παραπάνω δείγματα, ενώ για τον καθορισμό των μηχανικών χαρακτηριστικών θα γίνουν εργαστηριακές δοκιμές. Γενικά προβλέπεται η διεξαγωγή κοκκομετρήσεων με κόσκινα, ο προσδιορισμός φυσικής υγρασίας, φαινόμενου βάρους και ειδικού βάρους, ορίων Atterberg, προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών, κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο, δοκιμές ανεμπόδιστης θλίψης, δοκιμές μονοδιάστατης στερεοποίησης, τριαξονικές δοκιμές. Ανάλογα με τα ευρήματα των εργασιών υπαίθρου, ενδέχεται να μεταβληθούν ο τύπος ή/και ο αριθμός των εργαστηριακών δοκιμών, ύστερα από πρόταση του αναδόχου και με τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας και εφόσον δε γίνεται υπέρβαση της αμοιβής που αναφέρεται στη σύμβαση. Οι εφαρμοστέες προδιαγραφές αναφέρονται στο ΦΕΚ 70 της 8-2-1985 (Τεχνικές προδιαγραφές επί τόπου δοκιμών Βραχομηχανικής και Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής) και στο ΦΕΚ 955 της 31-12-1986 (προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής).

γ) Έκθεση αξιολόγησης Γεωτεχνικής Έρευνας και Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης (ΦΕΚ 2519/20.07.2017)

Μετά την διερεύνηση της στρωματογραφίας του εδάφους με τις υπηρεσίες υπαίθρου και των χαρακτηριστικών του εδάφους από τα εργαστηριακά αποτελέσματα, ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να παραδώσει στην «Κτιριακές Υποδομές Α.Ε.» Έκθεση αξιολόγησης Γεωτεχνικής Έρευνας με γνωμάτευση θεμελίωσης. Η γεωτεχνική έρευνα πρέπει να καταλήγει σε σαφή και ασφαλή συμπεράσματα για (ενδεικτικά αναφέρονται):

- Φέρουσα ικανότητα, μέτρο συμπίεστότητας και δείκτη εδάφους, με τις απαιτήσεις του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού (ΕΑΚ), του Κανονισμού από Οπλισμένο Σκυρόδεμα (ΕΚΩΣ) και τους Ευρωκώδικες 1,2 και 8. καθιζήσεις και εκτίμηση κινδύνου ρευστοποίησης
- Εκτίμηση για την μεταβολή των μηχανικών χαρακτηριστικών των εδαφών σε συνάρτηση με το βάθος σύμφωνα με την προδιαγραφή Ε106/86 (ΦΕΚ 955Β/31-12-86) και τον Ευρωκώδικα 7.
- Ωθήσεις γαιών
- Σεισμική συμπεριφορά του εδάφους θεμελίωσης σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ), και τους Ευρωκώδικες, κατάταξη του εδάφους.
- Εκτίμηση της εκσκαψιμότητας και των μέσων που θα χρειαστούν και κλίσεις πρανών.
- Προτεινόμενο τρόπο θεμελίωσης.
- Τομές υπεδάφους
- Μητρώα έρευνας υπεδάφους

3.3 Χρονοδιάγραμμα

Η μελέτη θα εκπονηθεί και θα υποβληθεί σε ένα στάδιο και η προθεσμία εκπόνησής της ορίζεται σε τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης. Ο καθαρός χρόνος του μελετητικού έργου ορίζεται σε δύο (2) μήνες . Η τελική παραλαβή της μελέτης θα πραγματοποιηθεί το αργότερο εντός τριών (3) μηνών από την έγκρισή της.

3.4 Παραδοτέα

Σύμφωνα με την υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-05-2017 (ΦΕΚ 2519/Β'/20.07.2017) Απόφαση Υπ. Υποδομών & Μεταφορών "Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του Ν.4412/2016 (Α' 147)", η οποία περιγράφει και το ελάχιστο περιεχόμενο αυτών, θα παραδοθεί Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης που θα περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- Έκθεση Γεωτεχνικής Έρευνας
- Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών
- Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης των κτιρίων (γνωμάτευση θεμελίωσης, αναλυτικοί υπολογισμοί, προτάσεις για την πραγματοποίηση των εκσκαφών, διαστασιολόγηση τυχόν απαιτούμενων αντιστηρίξεων).

Όλα τα στοιχεία της μελέτης θα παραδοθούν εις τριπλούν σε έντυπη μορφή ενυπόγραφα και σε ηλεκτρονική μορφή (τεύχη σε αρχεία μορφής .doc, .xls και σχέδια .dwg, καθώς και σε .pdf) για να είναι δυνατή η ανάγνωση, επεξεργασία και αναπαραγωγή αυτών από την Υπηρεσία μέσα από τα ηλεκτρονικά υπολογιστικά συστήματα και τα ανάλογα εκτυπωτικά συστήματα που διαθέτει η Διεύθυνση Αστικού Σχεδιασμού και Αρχιτεκτονικών Μελετών.

4. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

4.1 Σχετική νομοθεσία

Ο υπολογισμός της αμοιβής για τη σύνταξη των εν λόγω ερευνών γίνεται βάσει των διατάξεων της υπ' αριθμ. ΔΝΣ/12546/ΦΝ439.6/19-03-2019 (ΦΕΚ 2519/Β'/20.07.2017) Απόφασης Υπ. Υποδομών & Μεταφορών "Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8 δ του άρθρου 53 του Ν.4412/2016 (Α'147)" και πιο συγκεκριμένα κατά τα άρθρα:

1) Κεφάλαιο Θ: Γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου- Εργαστηριακές δοκιμές

1.1) Άρθρο ΓΤΕ.1 Εργασίες Υπαίθρου

1.2) Άρθρο ΓΤΕ.2 Εργαστηριακές Δοκιμές

2) Κεφάλαιο Ι: Γεωτεχνικές Μελέτες

2.1) Άρθρο ΓΜΕ.1 Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Γεωτεχνικών Ερευνών, ΓΜΕ.1.3 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών

Άρθρο ΓΜΕ.2 Γεωτεχνικές Μελέτες,

ΓΜΕ. 2.3 Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Κτιριακών και άλλων Εγκαταστάσεων,

ΓΜΕ. 2.3.1 Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κτιρίων

Επιπλέον λαμβάνεται υπόψη η υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/ 12298/ΦΝ 439.6/14-3-2017 (ΑΔΑ: ΩΜΦΕ465ΧΘΞ-113) Εγκύκλιος της Διεύθυνσης Νομοθετικού Συντονισμού & Καλής Νομοθέτησης της Γενικής Γραμματείας του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών για την αναπροσαρμογή της τιμής συντελεστή (τκ) του άρθρου ΓΕΝ.3 του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών για το έτος 2019, σύμφωνα με την οποία ο συντελεστής τκ έχει τιμή τκ=1,218 για το έτος 2019.

4.2 Υπολογισμός (Γ) προεκτιμώμενης αμοιβής εργασιών γεωτεχνικών ερευνών

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ Κεφάλαιο Θ: Γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου- Εργαστηριακές δοκιμές							
--	--	--	--	--	--	--	--

A/A	Άρθρο Τιμολογίου	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Μονάδα	ΠΟΣΟΤΗ ΤΑ	Τιμή Μονάδας	Τιμή Μονάδας k 2019	ΔΑΠΑΝΗ (€)
						1,218	
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ							
ΓΤΕ: ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ							
A. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ (Άρθρα ΓΤΕ.1)							
1	ΓΤΕ.1.1	Εισκόμιση και αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος			1.300 + (7,5xT)		
	ΓΤΕ.1.1.α	ΟΔΙΚΗ μεταφορά ενός γεωτρήπανου με το σύνολο του γεωτρητικού εξοπλισμού από την αποθήκη του αναδόχου της εκτελέσεως του έργου μέχρι την πρώτη θέση τις γεωτρήσεως καθώς και την αντίστροφη κίνηση για την αποκόμιση μετά το τέλος τις εργασίας από την τελευταία θέση τις γεωτρήσεως.	τεμ.	1	1.420,00	1.729,56	1.729,56
		T = 16 χλμ. (η απόσταση σε χλμ. της οδικής μεταφοράς από την αποθήκη του Αναδόχου μέχρι το εργοτάξιο)					

2	ΓΤΕ.1.2	Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση					
		Για τη μετακίνηση ενός γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση μιας γεωτρήσεως σε άλλη θέση.	ώρα	2	85,00	103,53 €	207,06
3	ΓΤΕ.1.3.3	Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού					
		Για την ημερήσια δαπάνη βυτιοφόρου οχήματος προμήθειας νερού (Άρθρο 2.3.4. Τεχνικών προδιαγραφών)	ημ.	3	390,00	475,02	1.425,06
4	ΓΤΕ.1.4	Αργία γεωτρητικού συγκροτήματος					
		Για μια ώρα αργίας γεωτρητικού συγκροτήματος κατά τα λοιπά όπως περιγράφεται στο άρθρο 3.9 των Τεχνικών Προδιαγραφών	ώρα	2	85,00	103,53	207,06
		Περιστροφικές Γεωτρήσεις					
5	ΓΤΕ.1.5.	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ.		Βάθη α. 0-20			
		Για διάτρηση ενός μέτρου περιστροφικής γεωτρήσεως διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά, σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ. κατά τα λοιπά δε όπως στο άρθρο 3 των Τεχνικών Προδιαγραφών	ΜΜ	45	180,00	219,24 €	9.865,80
6	ΓΤΕ.1.17	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5		Βάθη α. 0-20			
		Πρόσθετη αποζημίωση για τη λήψη ενός δείγματος εν ξηρώ (φραγμός) σε περιστροφικές γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5 με διακοπή του κυκλοφορούντος νερού στο χαμηλότερο τμήμα του δείγματος με μήκος περί τα 20 εκατ. κατά τα λοιπά δε όπως περιγράφεται στο άρθρο 4.3.2.4 των Τεχνικών Προδιαγραφών	τεμ.	30	54,00 €	65,77 €	1.973,16
		Ειδικές Δειγματοληψίες					
7	ΓΤΕ.1.49	Επιτόπου δοκιμές					
		Για τη δοκιμή διεισδύσεως(STANDARD PENETRATION TEST) κατά την οποία ορισμένο βάρος πέφτοντας από ορισμένο ύψος προωθεί στο έδαφος με επανειλημμένες κρούσεις πρότυπο διαιρετό δειγματολήπτη μετριέται δε ο αριθμός των κρούσεων των απαιτούμενων για την προώθηση στο έδαφος κατά 15εκ. και κατά 30εκ. του δειγματολήπτη.	τεμ.	21	44,00	53,59	1.125,43
ΣΥΝΟΛΟ Α: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ					16.533,13		
Β . ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ (Άρθρα ΓΤΕ.2)							
8	ΓΤΕ.2.1	Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές					

		Για την παρασκευή σε ξηρή κατάσταση ενός δείγματος εδάφους, για την εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών, ήτοι ξήρανση, θρυμματισμό, τετραμερισμό, απόληψη της απαιτούμενης ποσότητας δείγματος για την αντίστοιχη δοκιμή, διαχωρισμό κλάσματος από τα αντίστοιχα κόσκινα, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD421-D2217).	τεμ.	15	13,00	15,83	147,30
9	ΓΤΕ.2.2	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους					
		Για τη δοκιμή προσδιορισμού της φυσικής υγρασίας σε δείγμα εδάφους, ήτοι επιλογή δείγματος, ζύγιση, ξήρανση, ζύγιση και υπολογισμοί όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD2216-90).	τεμ.	7	10,00	12,18	85,26
10	ΓΤΕ.2.3	Προσδιορισμός φαινομένου βάρους συνεκτικών υλικών					
		Για τον προσδιορισμό του φαινομένου βάρους σε συνεκτικά εδάφη, ήτοι μόρφωση δείγματος, ζύγιση, εμφάνιση στην παραφίνη, ογκομέτρηση και υπολογισμοί, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής.	τεμ.	6	26,00	31,67	190,01
11	ΓΤΕ.2.4	Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών					
		Για τον προσδιορισμό του ειδικού βάρους των εδαφών, ήτοι την προετοιμασία του πυκνόμετρου, τις ζυγίσεις πυκνόμετρου και υλικού, την εμφάνιση, ξήρανση, ζύγιση, τους υπολογισμούς κλπ όπως ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D854).	τεμ.	6	32,00	38,98	233,86
12	ΓΤΕ.2.5	Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας					
		Για τη δοκιμή προσδιορισμού των ορίων ATTERBERG ήτοι τον προσδιορισμό του ορίου υδαρότητας, του ορίου πλαστικότητας και του δείκτη πλαστικότητας σε εδαφικό δείγμα, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D4318).	τεμ.	15	39,00	47,50	712,53
13	ΓΤΕ.2.6	Προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών					
		Για την εκτέλεση μιας δοκιμής κοκκομετρικής ανάλυσεως χονδρόκοκκων ή λεπτόκοκκων αδρανών υλικών με την ξηρά μέθοδο ήτοι ξήρανση, ζύγιση, υπολογισμοί, σχεδίαση καμπύλων, όπως κατά τα	τεμ	15	39,00	47,50	712,53

		λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM C136,C117)					
14	ΓΤΕ.2.13	Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης					
		Για την εκτέλεση μιας δοκιμής στερεοποίησης όπου προσδιορίζονται τα χαρακτηριστικά στερεοποίησης του εδαφικού δείγματος, ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου, την τοποθέτηση στη συσκευή, τον προσδιορισμό της υγρασίας πριν και μετά τη δοκιμή, τον προσδιορισμό του υγρού και ξηρού φαινομένου βάρους, τη λήψη των μετρήσεων στα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα, τους υπολογισμούς για τον προσδιορισμό του Cc και Cv και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση όπως ορίζεται κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2435-D4186).	τεμ	4	115,00	140,07 €	560,28
15	ΓΤΕ.2.15	Τριαξονική δοκιμή σε συνεκτικά εδάφη χωρίς στερεοποίηση και μέτρηση πίεσεως πόρων (UU)		διάμετρος δοκιμίου α. D = 1 1/2"			
		Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών διατμητικής αντοχής σε τριαξονική συσκευή ενός συνεκτικού εδαφικού δείγματος, διαμέτρου δοκιμίου D, χωρίς προηγούμενη στερεοποίηση των και χωρίς μέτρηση πίεσεως των πόρων (UU) ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου και την τοποθέτηση του στη συσκευή, την εξάσκηση της πλευρικής πίεσεως, τη ρύθμιση της ταχύτητας παραμόρφωσης, τη μέτρηση των φορτίων σε σχέση με την παραμόρφωση, τους υπολογισμούς, τη σχεδίαση, την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2850, D4767). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας.	σημείο	9,00	46,00	56,03 €	504,25
16	ΓΤΕ.2.16	Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση πίεσεως πόρων (CUPP)		διάμετρος δοκιμίου α. D = 1 1/2"			
		Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών διατμητικής αντοχής σε τριαξονική συσκευή ενός εδαφικού δείγματος, διαμέτρου δοκιμίου D με προστερεοποίηση και μέτρηση πίεσεως των πόρων (CUPP) ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου, την τοποθέτηση στη συσκευή, τον	σημείο	9	116,00	141,29	1.271,59

		κορεσμό, την εξάσκηση των πιέσεων για τη στερεοποίηση, τον χρόνο στερεοποίησης, τη ρύθμιση της ταχύτητας φορτίσως, τη μέτρηση των παραμορφώσεων, των φορτίων και της πίεσεως πόρων, τους υπολογισμούς, την σχεδίαση και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2850, D4767). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας.						
17	ΓΤΕ.2.8	Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο						
		Για τον προσδιορισμό του ποσοστού των λεπτών κλασμάτων εδαφικού δείγματος με αραιόμετρο, ήτοι τον υπολογισμό της υγρασίας, τη ζύγιση, την εμφάνιση στο διάλυμα του μέσου διασποράς, την ανάδευση, τη λήψη των μετρήσεων του αραιόμετρου στους αντίστοιχους χρόνους, τους υπολογισμούς και τη χάραξη της καμπύλης όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D422)	τεμ	6	57,00	69,43	416,56	
18	ΓΤΕ.2.14	Δοκιμή ανεμπόδισης θλίψης						
		Για μια δοκιμή ανεμπόδισης θλίψης σε αδιατάραχτο δείγμα, ήτοι για την προετοιμασία του δείγματος, τη μόρφωση, τη τοποθέτηση στη συσκευή, την εκτέλεση της δοκιμής, την αφαίρεση του δείγματος, την επαναφορά της συσκευής στην αρχική θέση, κατά τα λοιπά όπως ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2166). Σε όλη τη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας	τεμ	8	36,00	43,85	350,78	
ΣΥΝΟΛΟ Β : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ								5.184,95

ΣΥΝΟΛΟ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ: Γ=(Α+Β)	21.718,08
--	------------------

4.3 Υπολογισμός προεκτιμώμενης αμοιβής μελετών

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ Κεφάλαιο Ι:Γεωτεχνικές Μελέτες

Άρθρο ΓΜΕ.1	Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών					
20	ΓΜΕ 1.3	Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών				
		$\Sigma(\Phi) = 15\% * \Gamma$				3.257,71
Άρθρο ΓΜΕ. 2	Γεωτεχνικές Μελέτες					
	2.3	Γεωτεχνική Μελέτη				5

		Θεμελίωσης Κτιριακών και άλλων Εγκαταστάσεων				
21	ΓΜΕ 2.3.1	Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κτιρίων E=1100T.M				
		$\Sigma(\Phi) = 120 * B * \Delta * \Theta * E^{0,55}$ (€)				10.167,63
	όπου:	B = συντελεστής βελτίωσης ανάλογα με την απαίτηση βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης και του είδους αυτής	1	δεν απαιτείται βελτίωση του εδάφους (εκτός εξυγίανσης)		
		Δ = συντελεστής εδάφους θεμελίωσης ανάλογα με την κατηγορία αυτού κατά ΕΑΚ 2000	1,8	για έδαφος κατηγορίας Γ, Δ, Χ		
		Θ = συντελεστής θεμελίωσης ανάλογα με τον τύπο ης θεμελίωσης	1	για επιφανειακή θεμελίωση		

4.4 Σύνολο αμοιβών μελετών

ΣΥΝΟΛΟ ΑΜΟΙΒΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	13.425,34
---	------------------

ΣΥΝΟΛΟ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΩΝ	35.143,42
---	------------------

Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή.

Η συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή προκύπτει ως το άθροισμα των επιμέρους προεκτιμώμενων αμοιβών (εργασιών γεωτεχνικών ερευνών και μελετών). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την παράγραφο 8α του άρ. 53 του Ν.4412/2016 επιβάλλεται η πρόβλεψη στον προϋπολογισμό απρόβλεπτων δαπανών ίσων με το 15% της προεκτιμώμενης αξίας της σύμβασης.

Συγκεντρωτικός πίνακας προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	Προεκτιμώμενη Αμοιβή Μελέτης (ευρώ)
Γεωτεχνικές Μελέτες & Έρευνες (21)	35.143,42 €
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	5.271,51 €
Σύνολο Προεκτιμώμενων Αμοιβών:	40.414,94 €
ΦΠΑ 24 %:	9.699,58 €
Σύνολο Δαπάνης (με ΦΠΑ):	50.114,52 €

ΚΗΦΙΣΙΑ, 16/4/2019

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΔΗΜΗΤΡΑ ΔΗΜΑΚΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΤΟΥ ΤΜ. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΜΕΛΕΤΩΝ

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΔΗΜΗΤΡΑ ΔΗΜΑΚΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΝΗ ΓΙΑΝΝΙΤΣΟΠΟΥΛΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

