



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ**

ΜΕΛΕΤΗ:

**«ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ
ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΡΓΩΝ
ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ
ΠΑΤΡΕΩΝ».**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Κ.Α. 30-7412.00002

**ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ 191.048,88 € (χωρίς Φ.Π.Α.)
ΑΜΟΙΒΗ: 236.900,61 € (με Φ.Π.Α.)**

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

(Σύμφωνα με το άρθρο 45, παρ.8 και λοιπές διατάξεις του Ν.4412/2016)

ΠΑΤΡΑ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2023

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	3
2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΟΥ	3
2.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	3
2.2 ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ - ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΕΡΓΟΥ	5
2.3 ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΗΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	8
3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	8
4. ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ - ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ	8
5. ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	9
5.1 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	9
5.2 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	9
5.3 ΕΠΙΛΟΓΗ - ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	9
5.4 ΤΡΟΠΟΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	10

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

1. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση των συνθηκών που σχετίζονται με την εκδήλωση αστοχιών σε διάφορες οδούς του Δήμου Πατρέων λόγω της εμφάνισης φαινομένων αστάθειας (καθιζήσεις, διαβρώσεις πρανών, ολισθήσεις κλπ), καθώς επίσης ο προσδιορισμός των τεχνικογεωλογικών χαρακτηριστικών των εδαφικών σχηματισμών ώστε να καταστεί δυνατός ο σχεδιασμός κατάλληλων τεχνικών έργων για την αποκατάσταση των αστοχιών.

2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΡΓΟΥ

2.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Αντικείμενο της μελέτης είναι η σύνθεση και αξιολόγηση όλων των στοιχείων που θα προκύψουν μετά την ολοκλήρωση των γεωτεχνικών ερευνών και ο σχεδιασμός των απαραίτητων έργων ώστε να εξασφαλιστούν οι βέλτιστες συνθήκες κυκλοφορίας και ασφάλειας για τους χρήστες των οδών.

Ειδικότερα, απαιτείται η διερεύνηση και ο προσδιορισμός του τύπου, της στάθμης και των διαστάσεων θεμελίωσης κατάλληλων τεχνικών έργων, σε διάφορες οδούς, για την εξασφάλιση της ευστάθειας των πρανών και τον περιορισμό των καθιζήσεων μέσα στα ανεκτά όρια.

Η συνολική μελέτη περιλαμβάνει τα ακόλουθα επιμέρους αντικείμενα:

A) Τοπογραφική μελέτη

Συνοπτικά οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν είναι:

- **Τριγωνισμοί**, με αναγνώριση και χρήση 4 τριγωνομετρικών σημείων για εξάρτηση οπισθοτομίας.
- **Πολυγωνομετρίες**, με εγκατάσταση 13 πολυγωνομετρικών σημείων εκτός κατοικημένων περιοχών.
- **Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων**, για την αποτύπωση έκτασης 42 στρεμμάτων σε κλίμακα 1:200.

B) Γεωτεχνική έρευνα - μελέτη

Περιλαμβάνει τις ακόλουθες επιμέρους εργασίες:

- **Γεωτεχνική έρευνα υπαίθρου με την ανόρυξη επτά (7) ερευνητικών - δειγματοληπτικών γεωτρήσεων συνολικού εκτιμώμενου βάθους 135 μέτρων, την εκτέλεση επιτόπου δοκιμών εδαφομηχανικής και τη λήψη δειγμάτων για την εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών προσδιορισμού φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών,**
- **Σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης των γεωτεχνικών ερευνών, η οποία θα περιλαμβάνει τα αναφερόμενα στο άρθρο ΓΜΕ 1.3 της υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-5-2017 (ΦΕΚ Β' 2519/20-7-2017) απόφασης Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών.**

- **Γεωτεχνική Μελέτη Αποκατάστασης & Σταθεροποίησης Κατολίσθησης**, η οποία θα περιλαμβάνει τα αναφερόμενα στο άρθρο ΓΜΕ 2.6.3 της υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-5-2017 (ΦΕΚ Β' 2519/20-7-2017) απόφασης Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών.

Η Γεωτεχνική έρευνα θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές Γεωτεχνικών Εργασιών Υπαιθρου και Εργαστηριακών Δοκιμών:

- Τεχνικές Προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες (Ε 101-83), ΦΕΚ 363/24-6-1983.
- Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (Ε105-86), ΦΕΚ 955/31-12-86.
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε), Υ.Α. ΔΜΕΟ/δ/ο/212/27-02-2004.
- Διεθνείς Προδιαγραφές και Πρότυπα (π.χ. ASTM, AASHTO, BS κτλ).

Ο Ανάδοχος θα συντάξει τομές με το πέρας της κάθε γεώτρησης ή φρέατος με όλες τις πληροφορίες υπαιθρου και σύμφωνα με τις ΟΣΜΕΟ, ΚΕΦ.4, παρ.4.6.5.6.

Η Γεωτεχνική μελέτη θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές Γεωτεχνικών Μελετών αποκατάστασης και σταθεροποίησης κατολίσθησης και θα περιλαμβάνει τα αναφερόμενα στο άρθρο ΓΜΕ 2.6 της υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-5-2017 (ΦΕΚ Β' 2519/20-7-2017) απόφασης Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών.

Γ) Μελέτη τεχνικών έργων (Στατική μελέτη)

Περιλαμβάνει την εκπόνηση σε επίπεδο οριστικής μελέτης τεχνικού έργου οδού Α' ή Β' Κατηγορίας (συμβατικοί τοίχοι αντιστήριξης).

Η μελέτη θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε) Υ.Α. ΔΜΕΟ/δ/ο/212/27-02-2004 και τους ισχύοντες στην χώρα μας κανονισμούς, καθώς επίσης τους Ευρωκώδικες σε συνδυασμό με τα Εθνικά τους Προσαρτήματα που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα 1 και 2 της Κ.Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ.372/30-5-2014 (Φ.Ε.Κ. 1457/Β/2014).

Δ) Μελέτη συγκοινωνιακών έργων (Μελέτη οδοποιίας)

Περιλαμβάνει τη μελέτη για τα απαιτούμενα έργα οδοποιίας σε σχέση με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, καθώς και τα συνοδά έργα (διευθέτηση ομβρίων υδάτων, κ.α), σε τρία τμήματα μήκους 150 μέτρων έκαστο.

Η μελέτη θα συνταχθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε) Υ.Α. ΔΜΕΟ/δ/ο/212/27-02-2004 και τους ισχύοντες στην χώρα μας κανονισμούς.

2.2. ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ - ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΕΡΓΟΥ

Από γεωλογικής άποψης, σε όλες τις θέσεις ενδιαφέροντος, η ευρύτερη περιοχή καλύπτεται από Πλειο-Πλειστοκαινικά λεπτομερή ιζήματα. Πρόκειται για αργίλους, μάργες, άμμους με ποικίλο βαθμό διαγένεσης σε εναλλαγές ή/και οριζόντες από μικτές φάσεις αυτών. Στους ανώτερους οριζόντες συμμετέχουν κροκάλες και χάλικες κυμαινόμενου ποσοστού ή/και ενστρώσεις κροκαλοπαγών ποικίλου πάχους. Η υδροπερατότητά τους κυμαίνεται σε ευρέα όρια με αποτέλεσμα τη δημιουργία επάλληλων υδροφόρων οριζόντων ή/και οριζόντων υπό πίεση, ομοίως και τα γεωμηχανικά χαρακτηριστικά τους παρουσιάζουν ευρεία διακύμανση.

Οι παραπάνω συνθήκες ευνοούν την εκδήλωση κατολισθητικών κινήσεων και έχουν συμβάλει στην εκδήλωση τοπικών αστοχιών και καθιζήσεων κατά μήκος των οδών.

Ακολούθως, έχει αποτυπωθεί σε ορθοφωτογραφίες της ΕΚΧΑ Α.Ε το τμήμα ή η θέση των οδών το οποίο παρουσιάζει φαινόμενα τοπικών αστοχιών και καθιζήσεων ή/και κατολισθητικά φαινόμενα μεγαλύτερης κλίμακας.



Θέση αστοχίας μήκους 30 μέτρα περίπου.

Συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ 87: X= 308687, Y= 4237995



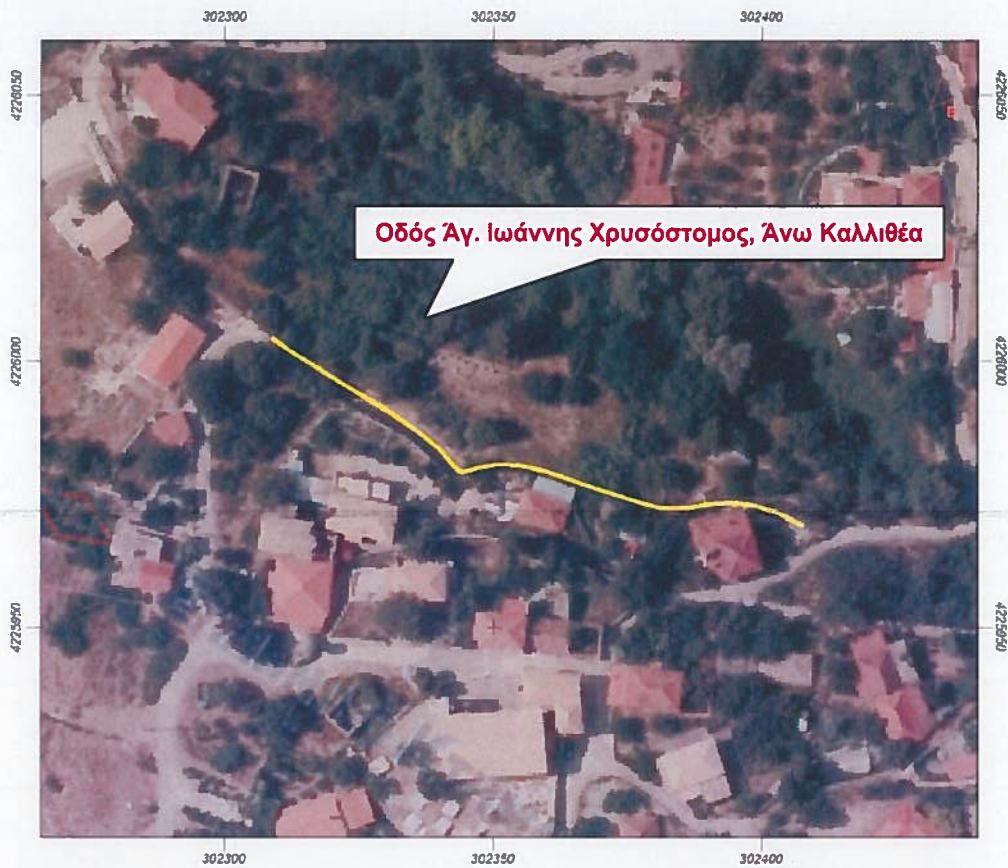
Μήκος: 50.13 μ.

Συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ 87: Αρχή Χ= 302073, Υ= 4226905, Τέλος Χ= 302082, Υ= 4226856



Μήκος: 40.03 μ.

Συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ 87: Αρχή Χ= 302092, Υ= 4225633, Τέλος Χ= 302099, Υ= 4225594



Μήκος: 110.01 μ.

Συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ 87: Αρχή X= 302408, Y= 4225969, Τέλος X= 302309, Y= 4226004



Μήκος: 300.94 μ.

Συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ 87: Αρχή X= 300793, Y= 4225299, Τέλος X= 300515, Y= 4225279

Επισημαίνεται, ότι, οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς, είναι υποχρεωμένοι, πριν από την υποβολή της προσφοράς τους, να έχουν επισκεφθεί τις παραπάνω περιοχές και να λάβουν γνώση των πραγματικών συνθηκών εκτέλεσης της μελέτης.

Τα ακριβή όρια κάθε περιοχής μελέτης, καθώς επίσης, η ακριβής θέση εκτέλεσης και το βάθος των γεωτρήσεων, θα προταθούν από τα υποψήφια μελετητικά σχήματα κατά την υποβολή της τεχνικής προσφοράς τους στον διαγωνισμό.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα ερευνών θα τεκμηριώνεται και από κατάλληλο φωτογραφικό υλικό που θα ληφθεί κατά την επίσκεψη των υποψηφίων στις περιοχές μελέτης και θα οριστικοποιηθεί μετά την υποβολή της Έκθεσης Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών από το ανάδοχο σχήμα, κατόπιν εγκρίσεως από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

2.3 ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Διατίθεται, από την αρμόδια Δ/ση του Δήμου, μελέτη γεωλογικής καταλληλότητας για τις περιοχές της Δημοτικής Ενότητας Μεσσατίδος, η οποία εκπονήθηκε στα πλαίσια του αντίστοιχου Τοπικού Χωρικού Σχεδίου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΥΑ 37691/14-9-2007 (Φ.Ε.Κ. 1902/Β/2007).

3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Στο παράρτημα παρατίθεται χρονοδιάγραμμα στο οποίο παρουσιάζονται ενδεικτικά οι χρόνοι και η αλληλουχία των επιμέρους εκπονούμενων εργασιών και μελετών.

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε δεκαέξι (16) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής του συμφωνητικού.

Επιπλέον, διευκρινίζεται ότι:

- Η υπογραφή της σύμβασης με τον μελετητή επέχει θέση πρωτοκόλλου εγκατάστασης και εντολής έναρξης εκπόνησης της μελέτης.
- Η εγκατάσταση του εξοπλισμού στον χώρο όπου πρόκειται να εκτελεστούν οι γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου θα γίνεται μόνο εφόσον ο ανάδοχος έχει εξασφαλίσει τις απαιτούμενες άδειες και συναινέσεις.
- Οι μελέτες θα υποβληθούν σε τρία (3) πλήρη αντίτυπα (τεχνικές εκθέσεις και σχέδια) και σε ηλεκτρονική-ψηφιακή μορφή. Η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή δεν συνεπάγεται καμία πρόσθετη αποζημίωση για τον ανάδοχο.
- Η ευθύνη για την ορθότητα και εγκυρότητα των υπολογισμών, των αποτελεσμάτων και των λοιπών στοιχείων της μελέτης (τεχνικών εκθέσεων, σχεδίων, τυχόν παραρτημάτων που τη συνοδεύουν) ανήκει αποκλειστικά στο μελετητή.

4. ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ - ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ

Στο παράρτημα παρατίθεται πίνακας με τις προεκτιμώμενες ποσότητες του φυσικού αντικειμένου οι οποίες κρίνονται απολύτως αναγκαίες ώστε να καταστεί δυνατός ο

σχεδιασμός κατάλληλων τεχνικών έργων για την αποκατάσταση των αστοχιών, καθώς επίσης, αναλυτική παρουσίαση της προεκτιμώμενης αμοιβής της μελέτης, όπως αυτή προκύπτει με βάση την υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/16-5-2017 (ΦΕΚ Β' 2519/20-7-2017) απόφαση Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών.

Ο συντελεστής (τκ) έχει τιμή 1,351 σύμφωνα με το αριθμ. πρωτ. Δ11/77444/10-3-2023 έγγραφο του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.

Στον παρακάτω πίνακα γίνεται συνοπτική παρουσίαση της προεκτιμώμενης αμοιβής ανά κατηγορία μελέτης με αντίστοιχη αναφορά στον κωδικό CPV.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ			
Είδος Μελέτης	Κατηγορία	CPV	Αμοιβή (€)
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	16	71351810-4	12.313,01
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ - ΜΕΛΕΤΗ	21	71332000-4	136.714,52
ΜΕΛΕΤΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	8	71335000-5	10.976,83
ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	10	71320000-7	6.125,10
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΛΕΤΩΝ			166.129,46
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (15%)			24.919,42
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟ Φ.Π.Α.			191.048,88
Φ.Π.Α. (24%)			45.851,73
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α.			236.900,61

5. ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

5.1. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η μελέτη έχει ενταχθεί στο Τεχνικό Πρόγραμμα και Προϋπολογισμό του έτους 2023 του Δήμου Πατρέων στον Κ.Α. 30-7412.00002 και η σύμβαση θα χρηματοδοτηθεί από πιστώσεις ΣΑΤΑ.

5.2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί μέσω του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), σύμφωνα με το άρθρο 36 του Ν.4412/2016, με προτεινόμενη διαδικασία ανάθεσης την ανοιχτή διαδικασία του άρθρου 27 του Ν.4412/2016, στην οποία, κάθε ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας μπορεί να υποβάλλει προσφορά στο πλαίσιο προκήρυξης διαγωνισμού.

5.3. ΕΠΙΛΟΓΗ - ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

Για τον προσδιορισμό της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς θα αξιολογηθούν οι τεχνικές και οικονομικές προσφορές με βάση τα κριτήρια και τη σχετική στάθμισή τους που αναφέρονται στις περιπτώσεις α), β) και γ) της παρ. 4 του άρθρου 86 του Ν. 4412/2016.

Τα παραπάνω κριτήρια συνδέονται άμεσα με το αντικείμενο της δημόσιας σύμβασης και η επιλεχθείσα βαρύτητα διασφαλίζει τη δυνατότητα αποτελεσματικού ανταγωνισμού, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις εμπειρίας και εξειδικευμένης γνώσης του αντικειμένου σε συνδυασμό με τα στοιχεία που διασφαλίζουν την ποιοτική ολοκλήρωση των εν λόγω υπηρεσιών.

Η ανωτέρω περιγραφόμενη διαδικασία υποδηλώνει δημόσια σύμβαση που περιλαμβάνει τη βέλτιστη σχέση ποιότητας - τιμής, σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της παρ. 2 του άρθρου 86 το Ν.4412/2016.

5.4 ΤΡΟΠΟΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Οι οικονομικές προσφορές θα συνταχθούν ανά κατηγορία μελέτης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ.3 του άρθρου 95 του Ν.4412/2016. Ο ανωτέρω τρόπος αξιολόγησης καλύπτει όλες τις απαιτήσεις από τα τιθέμενα κριτήρια ανάθεσης των υπηρεσιών που θα παρασχεθούν από τον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα.

Πάτρα, 7-4 - 2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ



Δημήτριος Μουρτάς
Γεωλόγος

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Ο Προϊστάμενος
του τμήματος Οδοποιίας



Θεόδωρος Μπαρζόλης
Πολιτικός Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Δ/ντης
Εργων Υποδομής



Γεώργιος Σπηλιωτόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ' αριθμ. 127/20-04-2023 απόφαση (ΑΔΑ : 6Δ7Δ0ΞΙ-0Σ1)
της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Πατρέων.

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ:
« ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΠΑΤΡΕΩΝ »**

T_k = 1,351 (Αριθμ.πρωτ. Δ11/77444/10-3-2023 έγγραφο του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών)

Α. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΘΡΟ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ			ΑΜΟΙΒΗ (€)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
			ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ		
1	ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ Οπισθοτομίες σε τριγωνομετρικά σημεία	ΤΟΠ.2	τεμάχιο	4,00	225,00	900,00	A ₁ = 225 Κόστος ανά ποσότητα εργασίας
2	ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ Εκτός κατοικημένων περιοχών	ΤΟΠ.3	τεμάχιο	13,00	50,00	650,00	A ₂ = 50 Κόστος ανά ποσότητα εργασίας
	ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ						
	ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ						
3.1	Κλίση εδάφους 0-10%, κλίμακα 1:200	ΤΟΠ.5	στρ	5,00	124,00	620,00	A _{3,1} = 155*0,8 = 124 € / στρέμμα
3.2	Κλίση εδάφους 10-40%, κλίμακα 1:200	ΤΟΠ.5	στρ	15,00	152,00	2.280,00	A _{3,2} = 190*0,8 = 152 € / στρέμμα
3.3	Κλίση εδάφους > 40%, κλίμακα 1:200	ΤΟΠ.5	στρ	22,00	212,00	4.664,00	A _{3,3} = 265*0,8 = 212 € / στρέμμα
							Λαμβάνεται το 80% της αντίστοιχης τιμής του άρθρου ΤΟΠ.5 λόγω μη εγκατάστασης τριγωνομετρικού δικτύου.
						12.313,01	ΣΑ = sum(A_i x T_k)

Β. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ-ΜΕΛΕΤΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΘΡΟ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ			ΑΜΟΙΒΗ (€)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
			ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ		
	ΒΑ. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ						
	1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ						
1	Εισκόμηση και αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος	ΓΤΕ.1.1	τεμάχιο	1,00	2.800,00	2.800,00	A=1300 + (7,5 x T) T = 200 Οδική μεταφορά Απόσταση οδικής μεταφοράς σε χλμ.
2	Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση	ΓΤΕ.1.2	ώρα	11,00	85,00	935,00	A = t x c t = 11 c = 85 Χρόνος μετακίνησης σε ώρα Δαπάνη ώρας
3	Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού	ΓΤΕ.1.3.3	ημέρα	9,00	390,00	3.510,00	A = (L/π) x c L = 135 π = 15 c = 390 Συνολικό μήκος γεωτρήσεων Πρόσδος γεωτρήσης ανά ημέρα σε μ. Δαπάνη ημέρας

4	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ. (βάθος 0-20μ)	ΓΤΕ.1.5	μ.μ.	120,00	180,00	21.600,00	$A = I_1 \times C_1$ $I_1 = 120$ $C_1 = 180$	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων Τιμή ανά μ.μ. για βάθη 0-20 μ.
5	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακεραματισμένους με RQD < 25% (βάθος 0-20μ)	ΓΤΕ.1.6	μ.μ.	15,00	306,00	4.590,00	$A = I_2 \times C_2$ $I_2 = 15$ $C_2 = 306$	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων Τιμή ανά μ.μ. για βάθη 0-20 μ.
6	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ. 1.5 (βάθος 0-20μ)	ΓΤΕ.1.17	τεμάχιο	72,00	54,00	3.888,00	$A = \Gamma_8 \times C_8$ $\Delta = 120$ $\Gamma_8 = 72$ $C_8 = 54$	Δείγμα εδαφικού υλικού / γεώτρηση: 1 Διαπαραγμένα δείγματα εδαφικού υλικού = 60%xΔ Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ σε βάθη 0-20 μ.
7	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ. 1.6 (βάθος 0-20μ)	ΓΤΕ.1.18	τεμάχιο	9,00	92,00	828,00	$A = \Gamma_8 \times C_8$ $\Delta = 15$ $\Gamma_8 = 9$ $C_8 = 92$	Δείγμα εδαφικού υλικού / γεώτρηση: 1 Διαπαραγμένα δείγματα εδαφικού υλικού = 60%xΔ Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ σε βάθη 0-20 μ.
8	Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας (Standpipe piezometer)	ΓΤΕ.1.24	μ.μ.	30,00	33,00	990,00	$A = I_1 \times C_{\pi}$ $I_1 = 30$ $C_{\pi} = 33$	Μέτρα μήκους πιεζομέτρου Τιμή ανά μ.μ.
9	Κεφαλή πιεζόμετρου, αποκλισιομέτρου	ΓΤΕ.1.29	τεμάχιο	2,00	175,00	350,00	$A = I_2 \times C_k$ $I_2 = 2$ $C_k = 175$	Κεφαλές πιεζομέτρων Τιμή ανά κεφαλή
10	Διάνοιξη ερευνητικού φρέατος, ορύγματος	ΓΤΕ.1.33	κ.μ.	20,00	30,00	600,00	$A = I_1 \times C_{\phi}$ $I_1 = 20$ $C_{\pi} = 30$	Κυβικά μέτρα φρέατος ή ορύγματος Τιμή ανά κ.μ.
11	Λήψη διαπαραγμένου δείγματος από φρέαρ	ΓΤΕ.1.35	τεμάχιο	4,00	17,00	68,00	$A = I_2 \times C_6$ $I_1 = 4$ $C_{\pi} = 17$	Διαπαραγμένα δείγματα από φρέαρ Τιμή ανά δείγμα
12	Δοκιμή διεισδύσεως (STANDARD PENETRATION TEST)	ΓΤΕ.1.49	τεμάχιο	48,00	44,00	2.112,00	$A = \Phi_{1a} \times C_a$ $\Phi_{1a} = 48$ $C_a = 44$	Αριθμός δοκιμών SPT Κόστος SPT
ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΠΑΙΘΡΟΥ (ΣΒΑ1)							42.271,00	
2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ								
13	Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	ΓΤΕ.2.1	τεμάχιο	48,00	13,00	624,00	$A = \Pi \times C$ $\Pi = 48$ $C = 13$	Πλήθος δειγμάτων εδάφους Κόστος προπαρασκευής
14	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	ΓΤΕ.2.2	τεμάχιο	48,00	10,00	480,00	$A = \Pi \times \Phi_u$ $\Pi = 48$ $\Phi_u = 10$	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής

15	Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους συνεκτικών υλικών	ΓΤΕ.2.3	τεμάχιο	25,00	26,00	650,00	$A = \Pi \times \Phi_{\beta}$ $\Pi = 24$ $\Phi_{\beta} = 26$	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
16	Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών	ΓΤΕ.2.4	τεμάχιο	25,00	32,00	800,00	$A = \Pi \times E_{\beta}$ $\Pi = 24$ $E_{\beta} = 32$	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
17	Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας	ΓΤΕ.2.5	τεμάχιο	48,00	39,00	1.872,00	$A = \Pi \times A_i$ $\Pi = 48$ $A_i = 39$	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
18	Προσδιορισμός κοκκομετρικής αναλύσεως λεπτόκοκκων και χονδροκοκκων, αδρανών υλικών	ΓΤΕ.2.6	τεμάχιο	48,00	39,00	1.872,00	$A = \Pi \times K_{\alpha}$ $\Pi = 48$ $K_{\alpha} = 39$	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
19	Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο	ΓΤΕ.2.8	τεμάχιο	25,00	57,00	1.425,00	$A = \Pi \times K_{\alpha}$ $\Pi = 24$ $K_{\alpha} = 57$	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
20	Προσδιορισμός οργανικών ουσιών σε εδάφη με ξηρή καύση	ΓΤΕ.2.9	τεμάχιο	2,00	22,00	44,00	$A = \Pi \times O_o$ $\Pi = 2$ $O_o = 22$	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
21	Προσδιορισμός σχέσης υγρασίας-πικνότητας εδαφών πρότυπος ή τροποποιημένη μέθοδος κατά PROCTOR	ΓΤΕ.2.11	τεμάχιο	2,00	60,00	120,00	$A = \Pi \times P_r$ $\Pi = 2$ $P_r = 60$	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
22	Προσδιορισμός καλφορνιακού λόγου φέρουσας ικανότητας CBR στο εργαστήριο	ΓΤΕ.2.12	τεμάχιο	2,00	142,00	284,00	$A = \Pi \times \Phi_i$ $\Pi = 2$ $\Phi_i = 142$	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
23	Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης	ΓΤΕ.2.13	τεμάχιο	12,00	115,00	1.380,00	$A = \Phi_{1\alpha} \times M_{\Sigma}$ $\Phi_{1\alpha} = 12$ $M_{\Sigma} = 115$	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
24	Δοκιμή ανεμπόδιαστης θλίψης	ΓΤΕ.2.14	τεμάχιο	20,00	36,00	720,00	$A = \Gamma_{\alpha} \times C_U$ $\Gamma_{\alpha} = 16$ $C_U = 36$	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
25	Τριαξονική δοκιμή σε συνεκτικά εδάφη χωρίς στερεοποίηση και μέτρηση πίεσεως πόρων (UU), (διάμετρος δοκιμίου = 1 1/2")	ΓΤΕ.2.15	σημείο	9,00	46,00	414,00	$A = \Gamma_{\alpha} \times C_U$ $\Gamma_{\alpha} = 9$ $C_U = 46$	Πλήθος σημείων Κόστος δοκιμής
26	Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση πίεσεως πόρων (CUPP), (διάμετρος δοκιμίου = 1 1/2")	ΓΤΕ.2.16	σημείο	9,00	116,00	1.044,00	$A = \Gamma_{\alpha} \times C_U$ $\Gamma_{\alpha} = 9$ $C_U = 116$	Πλήθος σημείων Κόστος δοκιμής
27	Δοκιμή ταχείας διάτμησης με στερεοποίηση, (διάμετρος δοκιμίου = 2 1/2")	ΓΤΕ.2.19	σημείο	9,00	59,00	531,00	$A = \Gamma_{\alpha} \times C_U$ $\Gamma_{\alpha} = 9$ $C_U = 59$	Πλήθος σημείων Κόστος δοκιμής

28	Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση, (διάμετρος δοκιμίου = 2 1/2")	ΓΤΕ.2.20	σημείο	9,00	70,00	630,00	$A = \Gamma_a \times C_u$ $\Gamma_a = 9$ $C_u = 70$ Πλήθος σημείων Κόστος δοκιμής
ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ (ΣΒΑ2)							12.890,00
ΣΥΝΟΛΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ (ΣΒΑ)							74.522,51
ΒΒ. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ							
29	Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών & Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών	ΓΜΕ.1.3	κ.α	1,00	11.178,38	11.178,38	$\Sigma BB1 = 15\% \times \Sigma BA$ $\Sigma BB2 = (50\% \times \Sigma BB2\alpha) + \Sigma BB2\beta$ $\Sigma BB2\alpha = 500 * E^{0.35}$ Αμοιβή σταδίου προμελέτης $\Sigma BB2\beta = 700 * E^{0.35}$ Αμοιβή σταδίου οριστικής μελέτης Εί = Προεκτιμώμενη επιφάνεια κατολισθήσεων
30	Στάδιο οριστικής μελέτης αποκατάστασης & σταθεροποίησης κατολισθήσης	ΓΜΕ.2.6.3	κ.α	1,00			Σημείωση: Προσαύξηση αμοιβής οριστικής γεωτεχνικής μελέτης λόγω παράλειψης σταδίου προμελέτης, ήτοι 50% αμοιβής προμελέτης. Ε ₁ = 150 m ² (x3) Θέσεις: Λίμνα, Μικρών, Παναγιάς Ε ₂ = 400 m ² Θέση Άγιος Ιωάννης Χρυσόστομος Ε ₃ = 1000 m ² Δημοτική οδός ΕΟ33-Παυλόκαστρο-Ροίτικα
ΣΥΝΟΛΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΣΒΒ)							62.192,00
ΣΥΝΟΛΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ - ΜΕΛΕΤΩΝ (ΣΒ)							136.714,52
ΣΥΝΟΛΟ ΣΒ = ΣΒΑ + ΣΒΒ							

Γ. ΜΕΛΕΤΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΘΡΟ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ		ΑΜΟΙΒΗ (€)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
			ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ		
1	Στατική μελέτη τεχνικού έργου οδού	ΤΕΧ.2	κ.α	1,00	8.124,97	$A = \beta (\%) \times \sigma \times \Phi$ $\beta = \kappa + \frac{5,6 \cdot \mu}{\sqrt[3]{\sigma \cdot \Phi}}$ Για έργα κατηγορίας Α ή Β: $\kappa = 0,90$ & $\mu = 17,00$ (άρθρο ΤΕΧ 2, παρ.1.2) $\sigma = 800 \text{ €/}\mu^2$ (άρθρο ΤΕΧ 5, παρ.6.5) $\Phi = 600 \mu^2$
						10.156,21
						8.124,97
ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΣΓ)					10.976,83	$\Sigma \Gamma = A \times \tau_k$

Δ. ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΘΡΟ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ			ΑΜΟΙΒΗ (€)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
			ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ		
1	Μελέτη οδικών έργων για αστικές οδούς	ΟΔΟ.1	κ.α	1	4.533,75	4.533,75	Για υπερραπτικές οδούς (Άρθρο ΟΔΟ.1, Παρ.4): $A = (8000 * \pi * \rho * \sigma) * L$ $\pi = 0,75$ $\rho = 1,50$ $\sigma = 1,30$ $L = 0,50$ Αμοιβή για την εκπόνηση μελέτης σε τρία στάδια (Άρθρο ΟΔΟ.3, παρ.2) Αμοιβή για εκπόνηση σταδίου οριστικής μελέτης (Άρθρο ΟΔΟ 3, παρ.4)
ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΣΔ)						6.125,10	ΣΔ = Α x τ_κ

136.714,52

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΛΕΤΩΝ (Σ=ΣΑ+ΣΒ+ΣΓ+ΣΔ)	166.129,46
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (15%)	24.919,42
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟ Φ.Π.Α.	191.048,88
Φ.Π.Α. (24%)	45.851,73
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α.	236.900,61

Πάτρα, 7 - 4 - 2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος
του Τμήματος Οδοποιίας



(Signature)

Δημήτριος Μουρτάς
Γεωλόγος

Θεόδωρος Μπαρτζός
Πολιτικός Μηχανικός