



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

**ΜΕΛΕΤΗ: «ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΟΜΒΡΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗ ΘΩΡΑΚΙΣΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ
ΙΣΤΟΥ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ ή άλλη εναλλακτική πηγή
χρηματοδότησης**

Κ.Α.Ε. 7412.039 Φ30 Δ43

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 3.900.000,00 € (με ΦΠΑ 24%)

CPV:	71320000	7	Υπηρεσίες εκπόνησης τεχνικών μελετών
	71322000	1	Υπηρεσίες εκπόνησης τεχνικών μελετών για την κατασκευή έργων πολιτικού μηχανικού
	71322200	3	Υπηρεσίες σχεδιασμού αγωγών

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ (ΤΠΑ)

ΑΘΗΝΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΚΕΛΟΥ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1	ΓΕΝΙΚΑ.....	1
2	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ – ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ	1
3	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ (κατηγορία 16)	4
3.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	4
3.2	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	6
4	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 13)	8
4.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	8
4.2	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	11
5	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΡΕΥΝΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 21)	14
5.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΡΕΥΝΩΝ.....	14
5.2	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΩΝ	17
6	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 27)	28
6.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	28
6.2	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	30
7	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9)	31
7.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	31
7.2	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	32
8	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8).....	33
8.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	33
8.2	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	34
9	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ.....	36
9.1	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ.....	38

1 ΓΕΝΙΚΑ

1. Όλες οι τιμές μονάδας του παρόντος Τεύχους αναφέρονται σε πλήρως περαιωμένες μονάδες εκπόνησης των μελετών και καλύπτουν πλήρως τις εργασίες (όπως αυτές αναφέρονται στο Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων, στη Συγγραφή Υποχρεώσεων και στη Διακήρυξη του διαγωνισμού), προμήθειες και δαπάνες ως και εκείνες που τυχόν δεν κατονομάζονται, αλλά είναι απαραίτητες για την πλήρη εκπόνηση/εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης, σύμφωνα με τους κανόνες της Επιστήμης και Τέχνης, μη δικαιούμενης άλλης πληρωμής ή αποζημίωσης για την πλήρη εκπόνηση κάθε μελέτης,

2. Οι τιμές του παρόντος Τεύχους περιλαμβάνουν επιπλέον τις ακόλουθες δαπάνες:

α) Τις κάθε είδους δαπάνες για το αποζημιούμενο τεχνικό-επιστημονικό προσωπικό, συμπεριλαμβανομένων των εξειδικευμένων συνεργατών όπου κατά περίπτωση απαιτηθούν (μηχανικό, νομικά κλπ.) ήτοι: μισθοί, ημερομίσθια, έκτακτες αμοιβές, δώρα, επίδομα αδείας, ασφαλίσεις, υπερωριακή απασχόληση, δαπάνες ταξιδιών, η παραμονή του προσωπικού του εκεί και η εκτός έδρας απασχόλησή του, Επιπλέον περιλαμβάνονται οι δαπάνες δακτυλογραφήσεων, μεταφράσεων, δαπάνες κεντρικών γραφείων του Αναδόχου, το εργολαβικό όφελος και τα γενικά έξοδα του Αναδόχου, και εν γένει πάσα δαπάνη μη ρητά κατονομαζόμενη αλλά απαραίτητη για την πλήρη εκπόνηση/εκτέλεση του αντικειμένου του Αναδόχου και κατά τα λοιπά όπως αναφέρεται στη Συγγραφή Υποχρεώσεων, το ΤΤΔ και τα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη,

β) Τις δαπάνες που απορρέουν άμεσα και έμμεσα από τις κείμενες διατάξεις, όπως ισχύουν για την παρούσα Σύμβαση,

γ) Τις δαπάνες για μεταφράσεις από και προς την Ελληνική γλώσσα οποιουδήποτε κειμένου του Αναδόχου ή άλλου που θα χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος στο πλαίσιο της εκπόνησης της μελέτης, καθώς και τις δαπάνες διερμηνείας από και προς την Ελληνική γλώσσα που ενδεχομένως να απαιτούνται για την επικοινωνία του Αναδόχου και των στελεχών του με την Υπηρεσία,

Επίσης, βαρύνουν τον Ανάδοχο περιλαμβανόμενες ανηγμένα στην Οικονομική του Προσφορά, όλες οι δαπάνες του πρόσθετου προσωπικού διοικητικής υποστήριξης. Το προσωπικό αυτό θα απασχοληθεί καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης του Αναδόχου, συμπεριλαμβανομένων και των παρατάσεων αυτής, χωρίς πρόσθετη αμοιβή, δεδομένου ότι αυτή έχει υπολογισθεί ανηγμένη από τον Ανάδοχο κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του,

δ) Επίσης τον Ανάδοχο βαρύνει αποκλειστικά το κόστος της οποιασδήποτε πρόσθετης γραμματειακής υποστήριξης απαιτηθεί για την εκτέλεση της σύμβασής του,

3. Οι τιμές δεν περιλαμβάνουν τον φόρο προστιθεμένης αξίας (Φ.Π.Α.), ο οποίος καταβάλλεται σύμφωνα με τις υφιστάμενες διατάξεις και εμφανίζεται στο συνημμένο Τεύχος,

2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ – ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Προεκτίμηση αμοιβής μελετών σύμφωνα με τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών, σύμφωνα με την Απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/ 16.5.2017) «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)», (ΦΕΚ Β 2519/20.07.2017), όπως τροποποιήθηκε [απόφαση ΔΝΣγ/οικ.56023/ΦΝ466/2-8-2017 (Β' 2724)] και ισχύει σήμερα.

Οι αμοιβές του παρόντος κανονισμού αποτελούν την υποχρεωτική για τις αναθέτουσες αρχές βάση για τον υπολογισμό των προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών και υπηρεσιών στις δημόσιες συμβάσεις του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147 Α').

Οι προεκτιμώμενες αμοιβές των μελετών που θα εκπονηθούν στα πλαίσια της προς ανάθεση σύμβασης αναλύονται στο παρόν ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ, στο οποίο φαίνεται και ο Προϋπολογισμός της δημοπρατούμενης Σύνθετης Μελέτης.

Οι μονάδες φυσικού αντικειμένου, τα ποσοτικά στοιχεία από το Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων και οι τιμές μονάδος που χρησιμοποιήθηκαν για τους υπολογισμούς των προεκτιμώμενων αμοιβών αναφέρονται αναλυτικά στο παρόν ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ.

Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν, για την υποβολή της τεχνικής και της οικονομικής προσφοράς, να μελετήσουν τα τεχνικά στοιχεία του έργου, η δε οικονομική τους προσφορά περιλαμβάνει τη συνολική αμοιβή τους για το σύνολο του προς μελέτη αντικειμένου, όπως αυτό προδιαγράφεται στο Φάκελο δημόσιας σύμβασης.

Τεκμαίρεται σχετικά ότι ο Ανάδοχος έλαβε υπόψη, κατά τη μελέτη του Φακέλου δημόσιας σύμβασης, την πιθανότητα να μην αντιστοιχούν οι ποσότητες μονάδων φυσικού αντικειμένου, που αναφέρονται στο τεύχος της προεκτιμώμενης αμοιβής, στις τελικές ποσότητες που θα απαιτηθούν για την εκπόνηση της μελέτης και διαμόρφωσε ανάλογα την οικονομική του προσφορά. Η τιμή της μελέτης δεν πρόκειται να αυξηθεί σε περίπτωση που κατά τη διάρκειά της εκπόνησής της διαπιστωθεί ότι χρειάζονται περισσότερες εργασίες από τις προβλεπόμενες, αλλά θα προσαρμοσθεί αναλόγως το υπόλοιπο αντικείμενό της. Εφόσον προκύψουν διαφορές, εφαρμόζεται το άρθρο 186 του ν. 4412/2016.

Διευκρινίζεται ότι η παράθεση προεκτιμώμενων αμοιβών είναι η εκτίμηση που χρησιμοποιείται για την προεκτίμηση αμοιβής, με την αμοιβή ανά ειδικότητα επιστημόνων που θα απαιτηθούν για την υλοποίηση του αντικειμένου και σύμφωνα με την Ομάδα Έργου και τις απαιτούμενες ειδικότητες. Κατά την υλοποίηση του αντικειμένου τυχόν απαίτηση περισσότερων στελεχών ή ειδικοτήτων δεν επηρεάζει το οικονομικό τίμημα.

Για τον προσδιορισμό της προεκτιμώμενης αμοιβής μελετών και υπηρεσιών για το έτος 2024, ο συντελεστής (τκ) που αναφέρεται στο άρθρο ΓΕΝ.3 του «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 όπως ισχύει», που εγκρίθηκε με την αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/17-05-2017 (ΦΕΚ Β'2519) Απόφαση του Υπουργού ΥΠΟ.ΜΕ. (όπως τροποποιήθηκε με την αριθμ. ΔΝΣ/οικ.56023/ΦΝ466/02-08-2017, ΦΕΚ 2724 Β'/03-08-2017) και ενημερώθηκε με τη με Α.Π. 48986/18.03.2025 (ΑΔΑ: ΨΗ2Ζ465ΧΘΞ-Κ4Β), έχει τιμή **τκ = 1,435**. Όπου δεν είναι εφικτή η χρήση των ειδικότερων άρθρων του Κανονισμού γίνεται χρήση του άρθρου ΓΕΝ. 4 με προεκτίμηση του χρόνου απασχόλησης του εκάστοτε μελετητή.

Επισημαίνεται ότι βάσει των διατάξεων του άρθρου 75 και του άρθρου 77 του Ν.4412/2016 όπως συμπληρώθηκε τροποποιήθηκε και ισχύει, οι υποβαλλόμενες μελέτες πρέπει να έχουν εκπονηθεί από μελετητές οι οποίοι διαθέτουν τα νόμιμα προσόντα σχετικά με τους όρους άσκησης του επαγγέλματος του μελετητή, καθώς και με τους όρους των εγγράφων της σύμβασης.

Ο Υπολογισμός Αμοιβής Μελετών γίνεται κατ' εφαρμογή των διατάξεων του εδαφίου δ) της παραγράφου 8 του άρθρου 53 του ν.4412/2016 (ΦΕΚ 147 Α'), οι ενιαίες τιμές των προεκτιμωμένων αμοιβών μελετών ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου και οι ενιαίες τιμές προεκτιμωμένων αμοιβών υπηρεσιών είτε ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου και κατηγορία έργου είτε ανά μονάδα χρόνου απασχόλησης, υπολογίζονται από την σχέση :

$$A = (\tau\kappa) * \Sigma(\Phi) \text{ [€]}$$

όπου: (τκ) : ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ.3

και Σ(Φ) : η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής όπως καθορίζεται ανά είδος και κατηγορία έργου στα αντίστοιχα άρθρα κάθε κατηγορίας μελέτης συναρτώμενη με την φυσική ποσότητα κάθε αντικειμένου.

Στην αμοιβή αυτή περιλαμβάνεται η υποβολή των στοιχείων της μελέτης σε ψηφιακά αρχεία καθώς και σε έντυπη μορφή σε έξι (6) σειρές εκτός εάν γίνεται ειδική αναφορά σε επί μέρους άρθρα.

Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε Ευρώ για την παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα που δεν αφορούν στην εκπόνηση μελέτης αμειβόμενης βάσει ειδικών προβλέψεων του παρόντος υπολογίζεται ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης ανά ημέρα ή κλάσμα ημέρας ως εξής:

α- Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: 300*τκ

β- Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη: 450*τκ

γ- Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών: 600*τκ,

όπου τκ είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3.

2. Οι αποζημιώσεις της παραγράφου 1 νοούνται για απασχόληση εντός ή εκτός έδρας (στο εσωτερικό) περισσότερων της μιας ημερών, ή, σε περίπτωση μίας μόνο ημέρας για απασχόληση πέντε (5) τουλάχιστον ωρών. Για απασχόληση μικρότερη των 5 ωρών, η ωριαία απασχόληση ορίζεται ίση προς το 0,20 των παραπάνω ημερήσιων αποζημιώσεων με ελάχιστη αμοιβή όχι μικρότερη των 150*τκ.

Στην ανωτέρω αμοιβή νοείται ότι περιλαμβάνεται το σύνολο των άμεσων και έμμεσων, γενικών και ειδικών υποστηρικτικών και λειτουργικών δαπανών του.

3. Η αποζημίωση ανθρωπομήνα νοείται ως αποζημίωση 22 ανθρωποημερών.

3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 16)

3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

3.1.1 ΤΟΠ. 2 ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ

Για την αναγνώριση, επισήμανση, γωνιομέτρηση, υπολογισμό, σύνταξη διαγράμματος και την εξασφάλιση, οι τιμές για κάθε τριγωνομετρικό σημείο, ως και οι αντίστοιχες για την κατασκευή κάθε βάθρου, ορίζονται σε Ευρώ, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

α/α	Ενδείξεις εργασιών	III τάξης	IV τάξης	Εμπροσθοτομίες	Οπισθοτομίες
1	Τριγωνομετρικό σημείο	1800	800	350	225
2	Βάθρο ύψους 1,10 m (πλην βραχωδών εδαφών)	565	350	-	-
3	Βάθρο ύψους 0,40μ.	-	-	65	65
4	Βάθρο ύψους 1,10 m (επί βραχωδών εδαφών)	285	170	-	-

1. Για κάθε επιπλέον παραδεκτή μέτρηση και υπολογισμό του ίδιου σημείου, σε περίπτωση που απαιτούνται πολλαπλές τομές (οπισθοτομία ή εμπροσθοτομία), η αντίστοιχη βασική τιμή του ανωτέρω πίνακα προσαυξάνεται κατά 40% ανά τομή και μέχρι δύο το πολύ τομές (μέγιστη προσαύξηση 80%).

2. Η χρήση υπάρχοντος τριγωνομετρικού σημείου, για εξάρτηση δικτύου, αμείβεται με την τιμή της τάξης του δικτύου, για την οποία θα χρησιμοποιηθεί, εξαιρουμένων των τομών και μη συμπεριλαμβανομένης της σήμανσης.

3. Η αναγνώριση και χρήση τριγωνομετρικού σημείου για εξάρτηση πολυγωνομετρικού δικτύου ή εμπροσθοτομίας ορίζεται σε 65 Ευρώ.

3.1.2 ΤΟΠ.3 ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ

1. Για την αναγνώριση, την εγκατάσταση πολυγωνομετρικού δικτύου με απλή (πρόχειρη) σήμανση, γωνιομέτρηση, πλευρομέτρηση, υπολογισμό οδεύσεων και υψομέτρων, καθώς και τη 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 τη μόνιμη σήμανση των πολυγωνικών ορίζεται επί πλέον σε 25 Ευρώ.

3.1.3 ΤΟΠ.4 Γεωμετρικές Χωροσταθμίσεις

1. Για την αναγνώριση, γεωμετρική χωροστάθμιση, υπολογισμό υψομέτρων, σύνταξη διαγράμματος και εξασφάλιση, για κάθε χιλιόμετρο απλής χωροστάθμισης, οι τιμές ορίζονται σε Ευρώ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

A/A	Μορφή εδάφους	Χωροστάθμιση υψηλής ακρίβειας	Χωροστάθμιση συνήθους ακρίβειας	Χωροστάθμιση με ενδιάμεσα σημεία υπάρχουσας οριζοντιογραφίας
1	Πεδινό έως 10%	130	65	100
2	Λοφώδες 10% - 20%	200	100	155
3	Ορεινό 20% και άνω	-	130	200

2. Η τιμή χωροσταθμικής αφετηρίας επί βάθρου (χωρίς χωροστάθμιση) ορίζεται σε 110 Ευρώ.

3. Η τιμή ήλου επί κτίσματος ορίζεται σε 26 Ευρώ.

4. Ο υπολογισμός δικτύου, με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων ή τη μέθοδο διαδοχικών προσεγγίσεων, ή άλλης μεθόδου με χρησιμοποίηση ηλεκτρονικού υπολογιστή, ορίζεται σε 225 Ευρώ για κάθε πολύγωνο ή τρίγωνο.
5. Σε περίπτωση υποχρεωτικής διάβασης μέσω δασωδών εδαφών, στις ανωτέρω τιμές προστίθενται 50 Ευρώ ανά χιλιόμετρο.
6. Ως πληρωτέο μήκος των γεωμετρικών χωροσταθμίσεων καθορίζεται η απ' ευθείας απόσταση των χωροσταθμικών αφετηριών ή άλλων σημείων στην ύπαιθρο χώρα και η συντομότερη πραγματική πορεία για τους οικισμούς.

3.1.4 ΤΟΠ 6Α. ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΔΟΜΗΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

1. Δομημένες θεωρούνται εκτάσεις που ο αριθμός των σημείων που περιγράφουν τα σχήματα των κατασκευών κάθε είδους (κτίσματα, αποθήκες, περιφράξεις, τοιχία, τεχνικά έργα, οδικά έργα, υδραυλικά έργα, πυλώνες Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού, κ.λ.π.) υπερβαίνει τα 60 ανά 10 στρέμματα.
2. Για την τοπογραφική αποτύπωση σε δομημένες εκτάσεις / περιοχές, τη δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους, την παράδοση των δικτύων οριζοντιογραφικού και υψομετρικού ελέγχου, των οποίων είναι αναγκαία η εγκατάσταση (τριγωνισμοί, ζεύγη οριζοντιογραφικού ελέγχου / πολυγωνομετρία, χωροστάθμηση), των τοπογραφικών διαγραμμάτων και όλων των στοιχείων μετρήσεων και υπολογισμών σε αναλογική και ψηφιακή μορφή, οι τιμές για κάθε στρέμμα (συμπεριλαμβανομένων των δικτύων: τριγωνισμού, ζευγών οριζοντιογραφικού ελέγχου, πολυγωνομετρίας και χωροστάθμησης), ανάλογα με την κλίμακα και την πυκνότητα των σημείων που περιγράφουν κατασκευές κάθε είδους, οι τιμές ορίζονται σε Ευρώ ανά στρέμμα σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (υπάρχοντος τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου):

Α/Α	Κατηγορία κάλυψης (πυκνότητα σημείων που περιγράφουν κατασκευές κάθε είδους)	Τιμή αμοιβής (/ στρέμμα) για κλίμακα:					
		1:100	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
1	I. (πυκνοδομημένη, πάνω από 200 σημεία)	180	160	100	75	58	40
2	II. (αραιοδομημένη, από 60 έως 200 σημεία)	105	90	60	45	35	20

3. Για τις περιπτώσεις εγκάρσιων κλίσεων του εδάφους άνω του 10% θα εφαρμόζονται οι παρακάτω προσαυξήσεις στις τιμές του παραπάνω πίνακα:

3.1. Για εγκάρσια κλίση εδάφους από 10% έως 40%, προσαύξηση 20%.

3.2. Για εγκάρσια κλίση εδάφους από 40% και πάνω, προσαύξηση 40%.

4. Η οριζόμενη τιμή για την υψομετρική ενημέρωση οριζοντιογραφικού διαγράμματος σε δομημένη περιοχή, καθορίζεται σε ποσοστό 60%, ανά στρέμμα επιφάνειας, των αντίστοιχων τιμών του πίνακα της παραγράφου 2 του παρόντος άρθρου.

3.1.5 ΤΟΠ 19. ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

Για τη λήψη των απαιτούμενων στοιχείων στο ύπαιθρο για αποτύπωση των υπαρχόντων οχετών και γεφυρών ορίζεται τιμή 80€ ανά οχετό ή γέφυρα.

3.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
1	Ίδρυση νέων & χρήση υφισταμένων τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης	ΤΟΠ. 2	τεμ.	50	1.148,00 €	57.400,00 €	c= 800,00 € Τιμή τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης
							A= c*τκ [τκ=1,435 (ΑΔΑ: ΨΗ2Ζ465ΧΘΞ-Κ4Β)]
2	Χρήση τριγωνομετρικού σημείου για εξάρτηση πολυγωνομετρικού δικτύου	ΤΟΠ. 2	τεμ.	50	93,28 €	4.663,75 €	c= 65,00 € Τιμή τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης
							A= c*τκ
Σύνολο τριγωνισμού						62.063,75 €	
3	Πολυγωνομετρικά σημεία εντός κατοικημένων περιοχών ή σε οδούς μεγάλης κυκλοφορίας	ΤΟΠ. 3	τεμ.	1500	93,58 €	139.912,50 €	c= 65,00 € Τιμή σημείου
							A= c*τκ
Σύνολο Πολυγωνομετρίες						139.912,50 €	
4	Γεωμετρικές χωροσταθμίσεις - πεδινό έδαφος	ΤΟΠ. 4	τεμ.	40	93,28 €	3.731,00 €	c= 65,00 € Τιμή χωροστάθμισης συνήθους ακρίβειας για έδαφος πεδινό έως 10% κλίση
							A= c*τκ
5	Γεωμετρικές χωροσταθμίσεις - λοφώδες έδαφος	ΤΟΠ. 4	τεμ.	10	143,50 €	1.435,00 €	c= 100,00 € Τιμή χωροστάθμισης συνήθους ακρίβειας για έδαφος λοφώδες , 10%-20% κλίση
							A= c*τκ
6	Γεωμετρικές χωροσταθμίσεις - ορεινό έδαφος	ΤΟΠ. 4	τεμ.	5	186,55 €	932,75 €	c= 130,00 € Τιμή χωροστάθμισης συνήθους ακρίβειας για έδαφος ορεινό , 20% κλίση και πάνω
							A= c*τκ
Σύνολο Γεωμετρικών χωροσταθμίσεων						6.098,75 €	

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	
7	Τοπογραφική αποτύπωση δομημένων εκτάσεων (πυκνοδομημένες) σε κλίμακα 1:500	ΤΟΠ.6Α	στρ.	2000,0	143,50 €	287.000,00 €	E= 2000,0	Επιφάνεια αποτύπωσης (αραιοδομημένη από 60 - 200 σημεία)
							c= 100,00 €	Τιμή ανά στρέμμα
							A= E*c*τκ	
8	Αποτύπωση υφιστάμενων φρεατίων (καταγραφή στάθμης πυθμένα αγωγού και καταγραφή διαμέτρου αγωγών)	ΤΟΠ.19	τεμ.	500	114,80 €	57.400,00 €	α= 200	Πλήθος Φρεατίων
							c= 80,00 €	Τιμή αποτύπωσης ενός φρεατίου
							A= α*c*τκ	
Σύνολο Επίγειες Τοπογραφικές αποτυπώσεις						344.400,00 €		
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ :						552.475,00 €		

4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 13)

Στην προεκτιμώμενη αμοιβή Α περιλαμβάνεται, αν δεν αναφέρεται διαφορετικά στα επιμέρους άρθρα, ο πλήρης σχεδιασμός των έργων, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων ελέγχων σχεδιασμού και λειτουργίας, διαμόρφωσης και διαστασιολόγησης των έργων. Στην αμοιβή Α δεν περιλαμβάνεται η αμοιβή για τον προγραμματισμό, εποπτεία και αξιολόγηση των εδαφοτεχνικών ερευνών. Κατά τα λοιπά ισχύουν οι σχετικές διατάξεις του Δευτέρου Βιβλίου (Τεχνικές Προδιαγραφές Μελετών) του Π.Δ. 696/74 καθώς και οι σύγχρονες επιστημονικές απαιτήσεις.

Αμοιβή μελέτης κατά στάδια

- α. Οι ενιαίες προεκτιμώμενες αμοιβές (Α) εκπόνησης μελετών υδραυλικών έργων που καθορίζονται με την παρούσα απόφαση, κατανέμονται κατά στάδια ως εξής:
- Η αμοιβή του σταδίου της Προκαταρκτικής μελέτης είναι ίση με το 15% Α
 - Η αμοιβή του σταδίου της Προμελέτης είναι ίση με το 35% Α
 - Η αμοιβή του σταδίου της Οριστικής μελέτης είναι ίση με το 50% Α
 - Η αμοιβή του σταδίου της Οριστικής μελέτης με πληρότητα μελέτης εφαρμογής είναι ίση με το 65% Α
 - Η αμοιβή του σταδίου της μελέτης εφαρμογής είναι ίση με το 40% Α
- β. Σε κάθε περίπτωση εκπόνησης σταδίου μελέτης, όταν τα προηγούμενα στάδια δεν έχουν εκπονηθεί, το ποσοστό της αμοιβής Α του εν λόγω σταδίου προσαυξάνεται με το 50% των ποσοστών των σταδίων που δεν έχουν εκπονηθεί.
- γ. Σε περίπτωση που επιβάλλεται να γίνει τροποποίηση μέρους των εγκεκριμένων μελετών των προηγούμενων σταδίων, τότε η αμοιβή για τα έργα και μόνο στα οποία αφορά η τροποποίηση προκύπτει ως εξής:
- Σε περίπτωση εκπόνησης Οριστικής Μελέτης, η αμοιβή υπολογίζεται σε ποσοστό της Α (50% + 50% x 50%) της Α
 - Σε περίπτωση εκπόνησης Προμελέτης η αμοιβή υπολογίζεται σε ποσοστό της Α (35% + 50% x 15%) της Α
 - Σε περίπτωση εκπόνησης Οριστικής μελέτης με πληρότητα μελέτης εφαρμογής η αμοιβή υπολογίζεται σε ποσοστό της Α (65% + 50% x 50%) της Α
 - Σε περίπτωση εκπόνησης μελέτης Εφαρμογής, η αμοιβή υπολογίζεται σε ποσοστό της Α (40% + 50% x 100%) της Α

Στην παρούσα μελέτη θα εκπονηθούν:

- Μελέτη εσωτερικού δικτύου ομβρίων:
 - 1) τα στάδια της Προμελέτης και Οριστικής μελέτης οπότε η αμοιβή θα είναι :
 $P1 \cdot A$ όπου $P1 = 15\% \cdot 50\% + 35\% + 50\% = 92,5\%$ Απουσία προκαταρκτικής μελέτης
- Μελέτη δεξαμενών ανάσχεσης – συλλογής και κυκλικής διαχείρισης ομβρίων κλειστού τύπου
 - 2) τα στάδια της Προμελέτης, Απουσία προκαταρκτικής μελέτης:
 $P1 \cdot A$ όπου $P1 = 15\% \cdot 50\% + 35\% = 42,5\%$

Επισημαίνεται ότι στην αμοιβή των υδραυλικών μελετών συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία των φακέλων αδειοδοτήσεων του έργου. Για κάθε περιοχή μελέτης θα προετοιμάζονται τα παραδοτέα (προμελέτη, φάκελος αδειοδότησης, ενσωμάτωση παρατηρήσεων ΚΣΕ και λοιπών φορέων αδειοδότησης, οριστική μελέτη, φάκελος δημοπράτησης), σε συνεργασία και σύμφωνα με τις γραπτές υποδείξεις της Υπηρεσίας, σταδιακά, όταν θα ζητούνται.

4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

4.1.1 ΓΕΝ.4 Συλλογή απαιτούμενων στοιχείων, μελέτη κυκλικής διαχείρισης ομβρίων, προκαταρκτική μελέτη μπλε υποδομών

Η αμοιβή αφορά μελέτες που δεν προδιαγράφονται διακριτά στο κεφ Ε' της Αποφ Αριθμ ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 455/2017 (ΦΕΚ 2519/Β/20.07.2017) και αναφέρεται σε:

- Συλλογή στοιχείων που δεν προδιαγράφονται στην παρ. ΥΔΡ. 11
- Κυκλική διαχείριση συλλεχθέντων ομβρίων
- Προκαταρκτική μελέτη μπλε υποδομών για το σύνολο της πόλης, με ενσωμάτωση υφιστάμενων μπλε υποδομών
- Εξέταση του συντελεστή απορροής με την αύξηση των LID επιφανειών
- Μελέτη κυκλικής διαχείρισης – αξιοποίησης ομβρίων δεξαμενών ανάσχεσης – συλλογής και κυκλικής διαχείρισης ομβρίων.

Η αμοιβή υπολογίζεται με προεκτίμηση του χρόνου απασχόλησης του μελετητή σύμφωνα με το άρθρο ΓΕΝ 4. ως εξής:

- α. Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: 300*τκ
- β. Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη: 450*τκ
- γ. Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών: 600*τκ,

όπου τκ είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3.

Από τη φύση των απαιτούμενων μελετών: 1. Συλλογή - επεξεργασία διαθέσιμων στοιχείων 2. Μελέτη κυκλικής διαχείρισης ομβρίων, προκαταρκτική μελέτη μπλε υποδομών και LID- και κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 2, παρ.3, περ.10 του Ν.4412/2016, το φυσικό αντικείμενο της παρούσας σύμβασης μπορεί να εκφραστεί ποσοτικά αποκλειστικά βάσει των μονάδων του χρόνου που απαιτούνται για την εκτέλεση του. Κατά συνέπεια και κατ' εφαρμογή του ισχύοντα Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών, για την εκτίμηση της αξίας της σύμβασης (προεκτιμώμενη αμοιβή) θα πρέπει να προσδιοριστούν οι κατηγορίες του επιστημονικού προσωπικού που θα απασχοληθούν για την εκτέλεση της και ο χρόνος απασχόλησης τους ανά ανθρωποημέρα:

- 1 επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη για κάθε ένα από είδος εργασιών
- 1 επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη και για τα τρία είδη εργασιών
- 1 επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών και για τα τρία είδη εργασιών

4.1.2 ΥΔΡ.4.1. Μελέτη εσωτερικού δικτύου ομβρίων

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση μελέτης εσωτερικού δικτύου ομβρίων υπολογίζεται συναρτήσει της μελετώμενης έκτασης βάσει του τύπου:

$$A = 7000 \cdot F^{2/3} \cdot \tau_K$$

όπου:

F: η έκταση που αποχετεύεται σε εκτάρια

Εφόσον τμήμα του δικτύου διέρχεται υψομετρικά κάτω από τη στάθμη υπόγειου υδροφορέα τότε η αμοιβή Α προσαυξάνεται κατά (3000+0,20 X L) X τκ, όπου L το συνολικό μήκος του υπόψη δικτύου σε m, για την κάλυψη των απαραίτητων μελετών αντιστήριξης, έλεγχο υδάτων κ.λ.π.

4.1.3 ΥΔΡ.5.4. Μελέτη δεξαμενών ανάσχεσης κλειστού τύπου

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής για την εκπόνηση μελέτης δεξαμενής ύδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα υπολογίζεται συναρτήσει του όγκου της δεξαμενής βάσει του τύπου:

$$A = 200 \cdot V^{2/3} \cdot \tau_K$$

όπου:

V: ο όγκος της δεξαμενής σε m³

4.1.4 ΥΔΡ.11. Έλεγχος Επάρκειας Υφιστάμενων Έργων

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση μελέτης για την ανάπτυξη υδραυλικών μοντέλων για τον έλεγχο υφιστάμενων δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης υπολογίζεται συναρτήσει του μήκους του δικτύου το οποίο περιλαμβάνεται στο υδραυλικό μοντέλο βάση του τύπου:

$$A = 1100 \cdot L \cdot \tau_K$$

όπου:

L: το μήκος του δικτύου σε km

Στην τιμή περιλαμβάνεται η συλλογή στοιχείων και πληροφοριών για τα κατασκευασμένα έργα, απεικόνιση του δικτύου σε ενιαίο υπόβαθρο με βάση υφιστάμενα τοπογραφικά διαγράμματα, η χρήση λογισμικού της αποδοχής της Υπηρεσίας, η εισαγωγή των στοιχείων στο μοντέλο, η διαδικασία της βαθμονόμησης του μοντέλου / επαλήθευσης των στοιχείων που έχουν εισαχθεί και την επαλήθευση του μοντέλου για **6 τουλάχιστον σενάρια** που θα προτείνει ο Μελετητής και θα αποδεχθεί η Υπηρεσία. Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης η σύνταξη προδιαγραφών για την προμήθεια των απαιτούμενων οργάνων, και λογισμικού.

Στην τιμή αυτή δεν περιλαμβάνεται η προμήθεια και εγκατάσταση των απαιτούμενων για την επαλήθευση οργάνων ούτε η παροχή του λογισμικού, εφόσον αυτά παραδοθούν στην Υπηρεσία.

4.1.5 ΓΕΝ.7 ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συντάσσονται 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 το τιμολόγιο μελέτης	13%
▪ Για τον προϋπολογισμό μελέτης	5%
Σύνολο:	58%

4.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
1	Συλλογή - επεξεργασία διαθέσιμων στοιχείων	ΓΕΝ.4	τεμ.	1	60.944,03 €	60.944,03 €	n1= 128,07 αριθμός ημερών απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη
							α1= 300,00 € αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη (άρθρο ΓΕΝ 4 ΦΕΚ2519/Β/2017)
							n2= 5 αριθμός ημερών απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη
							α2= 450,00 € αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη (άρθρο ΓΕΝ 4 ΦΕΚ2519/Β/2017)
							n3= 3 αριθμός ημερών απασχόλησης επιστήμονα μεγαλύτερης των 20 ετών
							α4= 600,00 € αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών (άρθρο ΓΕΝ 4 ΦΕΚ2519/Β/2017)
							A= $\sum(n \cdot \alpha) \cdot \tau_k$ [$\tau_k=1,435$ (ΑΔΑ: ΨΗ2Ζ465ΧΘΞ-Κ4Β)]
2	Μελέτη κυκλικής διαχείρισης ομβρίων, προκαταρκτική μελέτη μπλε υποδομών και LID	ΓΕΝ.4	τεμ.	1	60.944,03 €	60.944,03 €	n1= 128,07 αριθμός ημερών απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη
							α1= 300,00 € αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη (άρθρο ΓΕΝ 4 ΦΕΚ2519/Β/2017)
							n2= 5 αριθμός ημερών απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη
							α2= 450,00 € αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη (άρθρο ΓΕΝ 4 ΦΕΚ2519/Β/2017)
							n3= 3 αριθμός ημερών απασχόλησης επιστήμονα μεγαλύτερης των 20 ετών
							α4= 600,00 € αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών (άρθρο ΓΕΝ 4 ΦΕΚ2519/Β/2017)
							A= $\sum(n \cdot \alpha) \cdot \tau_k$

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
3	Μελέτη εσωτερικού δικτύου ομβρίων	ΥΔΡ.4.1	τεμ.	1	1.540.939,81 €	1.425.369,32 €	F= 1900 η αποχετευόμενη έκταση σε εκτάρια
							Π1= 92,5% Ποσοστό αμοιβής προμελέτης και οριστικής μελέτης απουσία προμελέτης : 50%+35%+15%*50% (Αρ. ΥΔΡ 1)
							Απ= 7000*F ^{2/3} *τκ
4	Έλεγχος Επάρκειας Υφιστάμενων δικτύων ομβρίων	ΥΔΡ.11	τεμ.	1	315.700,00 €	315.700,00 €	L= 200 το μήκος του δικτύου σε χλμ
							Απ= 1100*L*τκ Έλεγχος επάρκειας: Στην τιμή περιλαμβάνεται η, η συλλογή στοιχείων και πληροφοριών για τα κατασκευασμένα έργα, απεικόνιση του δικτύου σε ενιαίο υπόβαθρο με βάση υφιστάμενα τοπογραφικά διαγράμματα, η χρήση λογισμικού της αποδοχής της Υπηρεσίας, η εισαγωγή των στοιχείων στο μοντέλο, η διαδικασία της βαθμονόμησης του μοντέλου / επαλήθευσης των στοιχείων που έχουν εισαχθεί και την επαλήθευση του μοντέλου για 6 τουλάχιστον σενάρια που θα προτείνει ο Μελετητής και θα αποδεχθεί η Υπηρεσία. Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης η σύνταξη προδιαγραφών για την προμήθεια των απαιτούμενων οργάνων, και λογισμικού.
5	Μελέτη δεξαμενών ανάσχεσης – συλλογής και κυκλικής διαχείρισης ομβρίων κλειστού τύπου	ΥΔΡ.5.4	τεμ.	7	12.861,63 €	38.263,35 €	V= 300 ο όγκος της κάθε δεξαμενής ανάσχεσης σε m ³
							Π1= 42,50% Ποσοστό αμοιβής προμελέτης μελέτης απουσία προμελέτης : 35%+15%*50% (Αρ. ΥΔΡ 1)
							Απ=200*V ^{2/3} *τκ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
6	Τεύχη Δημοπράτησης εσωτερικού δικτύου ομβρίων	ΓΕΝ.7	τεμ.	1	123.275,18€	71.499,61€	Σφ= 1.540.939,81€ Ενιαία αμοιβή των μελετών για τις οποίες συντάσσονται τεύχη δημοπράτησης
							A= 8%*Σφ*58% 58%: Άρθρο ΓΕΝ 7: Επιμερισμός αμοιβής σύνταξης τευχών δημοπράτησης
7	Τεύχη Δημοπράτησης δεξαμενών ανάσχεσης – συλλογής και κυκλικής διαχείρισης ομβρίων κλειστού τύπου	ΓΕΝ.7	τεμ.	1	2.450,74 €	2.450,74 €	Σφ= 52.817,64€ Ενιαία αμοιβή των μελετών για τις οποίες συντάσσονται τεύχη δημοπράτησης (αφαιρώντας την αμοιβή της αντίστοιχης στατικής μελέτης)
							A= 8%*Σφ*58% 58%: Άρθρο ΓΕΝ 7: Επιμερισμός αμοιβής σύνταξης τευχών δημοπράτησης
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ:						1.975.171,09 €	

5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΡΕΥΝΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 21)

5.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΡΕΥΝΩΝ

Άρθρο ΓΤΕ.1 Εργασίες Υπαίθρου

Τα άρθρα ΓΤΕ.1.1 έως ΓΤΕ.1.48 αναφέρονται σε γεωτρήσεις ξηράς, ερευνητικά φρέατα και ερευνητικές στοές και τα άρθρα ΓΤΕ.1.49 έως ΓΤΕ.1.67 σε επί τόπου δοκιμές.

Άρθρο ΓΤΕ.2 Εργαστηριακές Δοκιμές

Τα άρθρα ΓΤΕ.2.1 έως ΓΤΕ.2.40 αναφέρονται σε δοκιμές εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής, τα άρθρα ΓΤΕ.2.41 έως ΓΤΕ.2.53 σε δοκιμές αδρανών υλικών.

Οι τιμές των άρθρων ΓΤΕ.2. συμπεριλαμβάνουν και την δαπάνη για χρήση οργάνων και μικροϋλικών.

Άρθρο ΓΤΕ.3 Έκθεση Γεωτεχνικής Έρευνας

Αντικείμενο της Έκθεσης Γεωτεχνικών Ερευνών είναι η παρουσίαση όλων των εργασιών γεωτεχνικής έρευνας (υπαίθρου και εργαστηριακών δοκιμών) και των αποτελεσμάτων τους οι οποίες εκτελούνται στα πλαίσια ενός έργου σύμφωνα με την εγκεκριμένη Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών.

Η Έκθεση τυπικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνει όσα αναφέρονται στο αντίστοιχο άρθρο της ΥΑ Αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 266/2017 [ΦΕΚ2519/Β/20.07.2017].

ΓΜΕ.1 Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών

Αντικείμενο της φάση αυτής είναι ο σχεδιασμός της απαιτούμενης γεωτεχνικής έρευνας για την αποσαφήνιση-διερεύνηση των εδαφικών συνθηκών της υπό μελέτης περιοχής και ο σαφής και πλήρης προσδιορισμός όλων των απαραίτητων γεωτεχνικών στοιχείων για την εκπόνηση της μελέτης των επιμέρους προβλεπόμενων έργων.

ΓΜΕ.2 Γεωτεχνικές Μελέτες

Οι γεωτεχνικές μελέτες εκπονούνται από γεωτεχνικούς μηχανικούς στα πλαίσια του σχεδιασμού των έργων που αναφέρονται στον παρόν κεφαλαίο και προσδιορίζονται οι αμοιβές για τις ακόλουθες εργασίες σύμφωνα με τις σχετικές παραγράφους.

ΓΜΕ.2.3 Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Κτιριακών και άλλων Εγκαταστάσεων

Αντικείμενο της γεωτεχνικής μελέτης θεμελίωσης κτιρίου είναι η διερεύνηση και ο προσδιορισμός του κατάλληλου τύπου και στάθμης θεμελίωσης για την εξασφάλιση της ευστάθειας της θεμελίωσης και των γειτονικών κατασκευών και τον περιορισμό των καθιζήσεων (απολύτων και διαφορικών) μέσα στα ανεκτά όρια. Επίσης περιλαμβάνεται ο καθορισμός της γεωμετρίας προσωρινών/μόνιμων πρανών εκσκαφής και η πλήρης διαστασιολόγηση τυχόν απαιτούμενων έργων αντιστήριξης ή/και βελτίωσης.

Η γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κτιρίου περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

(α) Δεδομένα, ιστορικό έργου, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν.

(β) Τεχνική περιγραφή του έργου και σύντομη περιγραφή των γεωλογικών-γεωτεχνικών συνθηκών.

(γ) Καθορισμός των ιδεατών γεωτεχνικών τομών του εδάφους στην έκταση της επιφάνειας θεμελίωσης και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών και παραμορφώσεων με βάση την Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διαφόρων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες του υπογείου νερού, οι στάθμες θεμελίωσης γειτονικών κατασκευών κτλ.

(δ) Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις – απόλυτες και διαφορικές-, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.).

(ε) Διερεύνηση και περιγραφή πρόσφορων εναλλακτικών κατασκευαστικών λύσεων θεμελίωσης και πιθανής αντιστήριξης(προσωρινής ή μόνιμης) ή/και βελτίωσης μεταξύ των οποίων θα προτείνεται η βέλτιστη από τεχνικοοικονομική άποψη λύση. Θα καταγράφονται όλες οι οδηγίες και περιορισμοί που έχουν δοθεί από τον κύριο του έργου για την κατασκευή του έργου.

(στ) Υπολογισμοί:

- Υπολογισμοί φέρουσας ικανότητας θεμελίωσης (βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης) και σύγκριση της με το ασκούμενο φορτίο που προκύπτει από τη στατική ανάλυση.
- Υπολογισμοί απολύτων καθιζήσεων (ελαστικών, λόγω στερεοποίησης κτλ.) και της χρονικής τους εξέλιξης, εκτίμηση διαφορικών καθιζήσεων και σύγκρισή τους με τις αποδεκτές υποχωρήσεις.
- Προσδιορισμό κατακόρυφου και οριζόντιου δείκτη εδάφους.
- Αναλύσεις ευστάθειας του φυσικού πρανούς υπό το φορτίο της κατασκευής σε κεκλιμένο έδαφος για διάφορες συνθήκες φόρτισης. Αναλύσεις ευστάθειας και προτάσεις κλίσης πρανών εκσκαφής (προσωρινών και μόνιμων) για διάφορες συνθήκες φόρτισης.
- Πλήρης διαστασιολόγηση έργων αντιστήριξης (μόνιμης ή προσωρινής), πιθανής ενίσχυσης πρανών εκσκαφής (π.χ. ηλώσεις) ή/και βελτίωσης του εδάφους (π.χ. χαλικοπάσσαλοι, κατακόρυφα στραγγιστήρια, καταβιβασμός υπογείου υδάτων κτλ.) με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης.

Σε περίπτωση που οι παραπάνω υπολογισμοί γίνονται με χρήση προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, το πρόγραμμα πρέπει να είναι αναγνωρισμένο, ενδεδειγμένο για την περίπτωση και να δίνονται τα βασικά σημεία της θεωρίας στην οποία βασίζεται ο τρόπος εισαγωγής των δεδομένων και εξαγωγής των αποτελεσμάτων. Τα φύλλα δεδομένων/αποτελεσμάτων κάθε υπολογισμού επισυνάπτονται σε παραρτήματα.

(ζ) Πρόταση για τον τύπο, στάθμη και διαστάσεις της θεμελίωσης και περιγραφή της αλληλουχίας των εργασιών κατασκευής.

(η) Σε περίπτωση έργων αντιστήριξης, ή ενίσχυσης-προστασίας πρανών εκσκαφής ή βελτίωσης εδάφους θεμελίωσης, περιλαμβάνεται αναλυτική περιγραφή της λύσης και της αλληλουχίας κατασκευής των παραπάνω έργων, καθορισμός των προδιαγραφών μεθόδων και υλικών, προβλέψεις του τρόπου παρακολούθησης και ελέγχου συμπεριφοράς της κατασκευής τόσο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων όσο και μετά, αναφορά εφαρμοστέων κανονισμών, οδηγίες για μέτρα ασφάλειας κατά τη διάρκεια των εργασιών, παρατηρήσεις και οδηγίες για την αποφυγή ή τον περιορισμό ενόχλησης στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου και τέλος αναλυτική προσμέτρηση όλων των εργασιών και προϋπολογισμός.

(ια) Σχέδια:

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση της υπό μελέτη κατασκευής.
- Οριζοντιογραφία σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, οι τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και λοιπά επίγεια ή υπόγειων εμπόδια όπως προϋπάρχουν, η διάταξη της θεμελίωσης της κατασκευής, οι εκσκαφές και με κατάλληλο τρόπο τα τυχόν στοιχεία βελτίωσης του εδάφους.
- Οριζοντιογραφία διάταξης προσωρινών έργων στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Γεωτεχνικές τομές στις δύο διευθύνσεις σε κατάλληλη κλίμακα (1:100 ή μεγαλύτερη) όπως προκύπτουν από την Έκθεση Αξιολόγησης όπου δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία, ιδιότητες, στάθμη υπογείων υδάτων κτλ.) και με ακριβείς διαστάσεις, υψόμετρα (απόλυτα και σχετικά) κτλ. η στάθμη θεμελίωσης του κτιρίου, οι στάθμες θεμελίωσης γειτονικών κατασκευών, η γραμμή φυσικού εδάφους, οι γραμμές εκσκαφής, εξυγιάνσεων και με

ακριβή και κατάλληλο τρόπο τα τυχόν στοιχεία αντιστήριξης, ενίσχυσης-επένδυσης πρανούς ή/και βελτίωσης εδάφους.

Η αμοιβή της γεωτεχνικής μελέτης θεμελίωσης κτιρίου καθορίζεται από τον τύπο:

$$\Sigma(\varphi) = 120 * B * \Delta * \Theta * E^{0,55} * \tau\kappa$$

όπου E= εμβαδόν κάτοψης θεμελίωσης (m²) και:

B = συντελεστής βελτίωσης ανάλογα με την απαίτηση βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης και του είδους αυτής

B = 1,0 εάν δεν απαιτείται βελτίωση του εδάφους (εκτός εξυγίανσης)

Δ = συντελεστής εδάφους θεμελίωσης ανάλογα με την κατηγορία αυτού κατά ΕΑΚ 2000

Δ = 1,0 για έδαφος κατηγορίας Α, Β

Θ = συντελεστής θεμελίωσης ανάλογα με τον τύπο ης θεμελίωσης

Θ = 1,0 για επιφανειακή θεμελίωση

5.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΩΝ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑ-ΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
1	Εισκόμιση και αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος	ΓΤΕ1.1α	τεμ.	1	2.026,94 €	2.026,94 €	T (km)= 15 Μεταφορά ενός γεωτρώπανου με το σύνολο του γεωτρητικού εξοπλισμού από την αποθήκη του αναδόχου τις εκτελέσεως του έργου μέχρι την πρώτη θέση της γεωτρήσεως καθώς και την αντίστροφη κίνηση για την αποκόμιση μετά το τέλος της εργασίας από την τελευταία θέση της γεωτρήσεως (κατά τα λοιπά δε όπως στο άρθρο 2.1. των τεχνικών προδιαγραφών) T=η απόσταση σε χλμ. της οδικής μεταφοράς από την αποθήκη του Αναδόχου μέχρι το εργοτάξιο Τιμή μονάδας (ευρώ): $A=(1.300+(7,5 \times T)) \times \tau_k$ $[\tau_k=1,435 \text{ (ΑΔΑ: ΨΗ2Ζ465ΧΘΞ-Κ4Β)}]$
2	Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση	ΓΤΕ.1.2	ώρα	20	121,98 €	2.439,50 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): $A=85 \times \tau_k$ Για τη μετακίνηση ενός γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση μιας γεωτρήσεως σε άλλη θέση (Άρθρο 2.2 Τεχνικών Προδιαγραφών)
3	Προμήθεια νερού για τις ανάγκες της γεωτρήσεως: Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού	ΓΤΕ.1.3.3	ημ.	15	559,65 €	8.394,75 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): $A=390 \times \tau_k$ Για την ημερήσια δαπάνη βυτιοφόρου οχήματος προμήθειας νερού (Άρθρο 2.3.4. Τεχνικών προδιαγραφών)
4	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ. Βάθος 0-20 μ.	ΓΤΕ.1.5.α	μ.μ.	50	258,30 €	12.915,00 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): $A=180 \times \tau_k$ 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. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία. Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ. για βάθη 0-40μ., 72 χλστ. για βάθη 40-60μ., 62 χλστ. για βάθη 60 - 80μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 80μ. Βάθος: α. 0-20 μ.

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑ-ΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
5	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ. Βάθος 20-40 μ.	ΓΤΕ.1.5.β	μ.μ.	15	291,31 €	4.369,58 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=203*τκ 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. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία. Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ. για βάθη 0-40μ., 72 χλστ. για βάθη 40-60μ., 62 χλστ. για βάθη 60 - 80μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 80μ. Βάθος: β. 20-40 μ.
6	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD< 25%. Βάθος 0-20 μ.	ΓΤΕ.1.6α	μ.μ.	50	439,11 €	21.955,50 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=306*τκ Για διάτρηση ενός μέτρου περιστροφικής γεώτρησης διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD < 25% που στην τελευταία περίπτωση χρησιμοποιείται αδαμάντινη στεφάνη για τη διάτρηση (άρθρο 3 των Τεχνικών Προδιαγραφών). Στη τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία. Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ. για βάθη 0-20μ., 62 έως 72 χλστ. για βάθη 20-40μ., 62 χλστ. για βάθη 40 - 60μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 60μ. Βάθος: α. 0-20 μ.
7	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD< 25%. Βάθος 20-40 μ.	ΓΤΕ.1.6β	μ.μ.	15	493,64 €	7.404,60 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=344*τκ Για διάτρηση ενός μέτρου περιστροφικής γεώτρησης διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD < 25% που στην τελευταία περίπτωση χρησιμοποιείται αδαμάντινη στεφάνη για τη διάτρηση (άρθρο 3 των Τεχνικών Προδιαγραφών). Στη τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία. Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ. για βάθη 0-20μ., 62 έως 72 χλστ. για βάθη 20-40μ., 62 χλστ. για βάθη 40 - 60μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 60μ. Βάθος: β. 20-40 μ.

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑ-ΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
8	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS Βάθος 0-20 μ.	ΓΤΕ.1.7α	μ.μ.	30	361,62 €	10.848,60 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=252*τκ Για διάτρηση ενός μέτρου γεώτρησης διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS που για τη διάτρηση χρησιμοποιείται αδαμάντινη στεφάνη (άρθρο 3 των Τεχνικών προδιαγραφών). Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία. Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ. για βάθη 0-20μ., 62 έως 72 χλστ. για βάθη 20-40μ., 62 χλστ. για βάθη 40 - 60μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 60μ. Βάθος: α. 0-20 μ.
9	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS Βάθος 20-40 μ.	ΓΤΕ.1.7β	μ.μ.	15	407,54 €	6.113,10 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=284*τκ Για διάτρηση ενός μέτρου γεώτρησης διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS που για τη διάτρηση χρησιμοποιείται αδαμάντινη στεφάνη (άρθρο 3 των Τεχνικών προδιαγραφών). Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία. Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ. για βάθη 0-20μ., 62 έως 72 χλστ. για βάθη 20-40μ., 62 χλστ. για βάθη 40 - 60μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 60μ. Βάθος: β. 20-40 μ.
10	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5 Βάθος 0-20 μ.	ΓΤΕ.1.17α	τεμ.	10	77,49 €	774,90 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=54*τκ 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 λουπά δε όπως περιγράφεται στο άρθρο 4.3.2.4 των Τεχνικών Προδιαγραφών. Βάθος: α. 0-20 μ.
11	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5 Βάθος 20-40 μ.	ΓΤΕ.1.17β	τεμ.	10	87,54 €	875,35 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=61*τκ 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 λουπά δε όπως περιγράφεται στο άρθρο 4.3.2.4 των Τεχνικών Προδιαγραφών. Βάθος: β. 20-40 μ.

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑ-ΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
12	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6. Βάθος 0-20 μ.	ΓΤΕ.1.18α	τεμ.	5	132,02 €	660,10 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=92*τκ Πρόσθετη αποζημίωση για τη λήψη ενός δείγματος εν ξηρώ (φραγμός) σε περιστροφικές γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6 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. Βάθος: α. 0-20 μ.
13	Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6. Βάθος 20-40 μ.	ΓΤΕ.1.18β	τεμ.	5	147,81 €	739,03 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=103*τκ Πρόσθετη αποζημίωση για τη λήψη ενός δείγματος εν ξηρώ (φραγμός) σε περιστροφικές γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6 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. Βάθος: β. 20-40 μ.
14	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορόνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6. Βάθος 0-20 μ.	ΓΤΕ.1.21α	μ.μ.	5	219,56 €	1.097,78 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=153*τκ Πρόσθετη αποζημίωση για τη διάτρηση ενός μέτρου γεώτρησης του άρθρου ΓΤΕ.1.6 με τον πρότυπο διαιρετό δειγματολήπτη βραδείας προχώρησης (τύπου T6S της ATLAS CORPCO ή και αναλόγων) με τη χρήση ειδικών κοπτικών άκρων με αδαμάντινη στεφάνη βαθμιδωτού τύπου. Βάθος: α. 0-20 μ.
15	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορόνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6. Βάθος 0-20 μ.	ΓΤΕ.1.21β	μ.μ.	5	246,82 €	1.234,10 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=172*τκ Πρόσθετη αποζημίωση για τη διάτρηση ενός μέτρου γεώτρησης του άρθρου ΓΤΕ.1.6 με τον πρότυπο διαιρετό δειγματολήπτη βραδείας προχώρησης (τύπου T6S της ATLAS CORPCO ή και αναλόγων) με τη χρήση ειδικών κοπτικών άκρων με αδαμάντινη στεφάνη βαθμιδωτού τύπου. Βάθος: β. 20-40 μ.

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑ-ΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
Εγκατάσταση και παρακολούθηση οργάνων							
16	Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας (Standpipe piezometer)	ΓΤΕ.1.24	μ.μ.	70	47,36 €	3.314,85 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=33*τκ Για ένα μέτρο μήκους πιεζομετρικού σωλήνα, διάτρητου κατά το κατώτερο τμήμα του και συμπαγούς κατά το ανώτερο διαμέτρου 1 1/2", περιλαμβανομένης της αξίας του σωλήνα, της δαπάνης για τη διαμόρφωση του σε φίλτρο και την τοποθέτησή του στη γεώτρηση, συμπεριλαμβανομένης και της δαπάνης προμήθειας και τοποθέτησης του χαλικοφίλτρου
17	Λήψη μετρήσεων πιεζόμετρων μετά το πέρας των εργασιών υπαίθρου	ΓΤΕ.1.28	σημείο	15	50,23 €	753,38 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=35*τκ Για τη λήψη μέτρησης στάθμης νερού σε οποιουδήποτε τύπου πιεζόμετρο, ανά σημείο εγκατεστημένου οργάνου, εφόσον η μέτρηση λαμβάνεται σε χρονική φάση μετά από το πέρας των εργασιών υπαίθρου. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη μετακίνησης από θέση σε θέση εγκατεστημένου πιεζόμετρου. Η εισκόμιση-αποκόμιση οργάνων και προσωπικού πληρώνεται ιδιαίτερα με το άρθρο ΓΤΕ.1.52.
18	Κεφαλή πιεζόμετρου, αποκλισιομέτρου	ΓΤΕ.1.29	τεμ.	10	251,13 €	2.511,25 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=175*τκ Για μια κεφαλή πιεζόμετρου, περιλαμβανομένης της προμήθειας των υλικών για την κατασκευή της κεφαλής, που αποτελείται από πακτωμένο πιεζομετρικό ή αποκλισιομετρικό σωλήνα που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια του εδάφους μέσα σε σταθερό κύβο από σκυρόδεμα διαστάσεων 0,30 X 0,30 X 0,50 μ (βυθισμένο στο έδαφος κατά 0,30μ), την αξία του σωλήνα (πάνω από το έδαφος), του σπειρώματος στο άνω άκρο του πώματος - καπακιού - πύρου, καθώς και του φορητού ανοξείδωτου κλείθρου. Εναλλακτικά, εάν απαιτηθεί, η κεφαλή μπορεί να κατασκευαστεί εντός προκατασκευασμένου φρεατίου κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.
Ερευνητικά φρέατα							
19	Διάνοιξη ερευνητικού φρέατος για την αποκάλυψη υπογείων αγωγών	ΓΤΕ.1.34	τεμ.	15	430,50 €	6.457,50 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=300*τκ Για την εκσκαφή και επανεπίκωση με χειρωνακτικά μέσα ενός φρέατος για τον εντοπισμό ή αποκάλυψη υπογείων αγωγών. Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε φύσεως δαπάνη προσωπικού και εξοπλισμού
Επιτόπου δοκιμές							
20	Δοκιμή διεισδύσεως (STANDARD PENETRATION TEST)	ΓΤΕ.1.49	τεμ.	50	63,14 €	3.157,00 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=44*τκ 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 πρόωθηση στο έδαφος κατά 15 εκ. και κατά 30 εκ. του δειγματολήπτη.

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑ-ΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
21	Δοκιμή εισπιέσεως LEFRANC ή MAAG	ΓΤΕ.1.50	τεμ.	10	121,98 €	1.219,75 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=85*τκ Για μια δοκιμή εισπιέσεως νερού σε χαλαρά εδάφη με τη μέθοδο LEFRANC ή MAAG για τον προσδιορισμό των απωλειών σε εναποθέσεις άμμων, χαλίκων, κροκάλων κλπ
22	Δοκιμή εισπιέσεως LUGEON	ΓΤΕ.1.51	τεμ.	10	258,30 €	2.583,00 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=180*τκ Για μια δοκιμή εισπιέσεως νερού που εκτελείται κατά κατιόντα ή ανιόντα βήματα σε γεωτρήσεις περιστροφικές ανά μήκος οπής μέχρι 5μ. με τη μέθοδο LUGEON για τον προσδιορισμό του βαθμού διαρρήξεως και των υπαρχόντων κενών που υπάρχουν μέσα στο πέτρωμα. Διευκρινίζεται ότι κάθε δοκιμή εισπιέσεως περιλαμβάνει την εκτέλεση των μετρήσεων σε όλη την κλίμακα των απαιτούμενων πιέσεων, σε κάθε ένα εισπιεζόμενο τμήμα γεωτρήσεων.
Σύνολο Εργασιών Υπαίθρου						101.845,54 €	
Άρθρο ΓΤΕ.2 Εργαστηριακές Δοκιμές							
Δοκιμές κατάταξης							
23	Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	ΓΤΕ.2.1	τεμ.	40	18,66 €	746,20 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=13*τκ 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 Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD421-D2217).
24	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	ΓΤΕ.2.2	τεμ.	25	14,35 €	358,75 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=10*τκ 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 Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD2216-90).
25	Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους συνεκτικών υλικών	ΓΤΕ.2.3	τεμ.	20	37,31 €	746,20 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=26*τκ 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 Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής.

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑ-ΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
26	Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών	ΓΤΕ.2.4	τεμ.	5	45,92 €	229,60 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=32*τκ Για τον προσδιορισμό του ειδικού βάρους των εδαφών, ήτοι την προετοιμασία του πυκνόμετρου, τις ζυγίσεις πυκνόμετρου και υλικού, την εμφύσηση, ξήρανση, ζύγιση, τους υπολογισμούς κλπ όπως ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D854).
27	Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας	ΓΤΕ.2.5	τεμ.	40	55,97 €	2.238,60 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=39*τκ 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 Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D4318).
28	Προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών	ΓΤΕ.2.6	τεμ.	40	55,97 €	2.238,60 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=39*τκ Για την εκτέλεση μιας δοκιμής κοκκομετρικής ανάλυσεως, χονδρόκοκκων ή λεπτόκοκκων αδρανών υλικών με την ξηρά μέθοδο ήτοι ξήρανση, ζύγιση, διαβροχή, πλύση, κοσκίνιση, ζύγιση, υπολογισμοί, σχεδίαση καμπύλων, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM C136, C117).
29	Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο	ΓΤΕ.2.8	τεμ.	5	81,80 €	408,98 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=57*τκ Για τον προσδιορισμό του ποσοστού των λεπτών κλασμάτων εδαφικού δείγματος με αραιόμετρο, ήτοι τον υπολογισμό της υγρασίας, τη ζύγιση, την εμφύσηση στο διάλυμα του μέσου διασποράς, την ανάδευση, μεταφορά στον ογκομετρικό σωλήνα, 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 Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D422).
30	Προσδιορισμός Οργανικών Ουσιών σε εδάφη με ξηρή καύση	ΓΤΕ.2.9	τεμ.	5	31,57 €	157,85 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=22*τκ Για τον προσδιορισμό της οργανικής ύλης του εδαφικού δείγματος ήτοι την συλλογή του δείγματος, τη ξήρανση, θρυμματισμό, διαχωρισμό του υλικού από κατάλληλο κόσκινο, την ξήρανσή του, τη ζύγιση του, την τοποθέτηση του σε πυρίμαχη κάψουλα και στη συνέχεια σε αποτεφρωτικό κλίβανο, στη σταδιακή ρύθμιση της θερμοκρασίας έως 440°C, τη ζύγιση του δείγματος τουλάχιστον τρεις φορές μέχρι πλήρους αποτέφρωσης των οργανικών ουσιών και τον υπολογισμό της περιεκτικότητας αυτών, σύμφωνα με την προδιαγραφή ASTM D2974-87

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑ-ΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
Δοκιμές εδαφομηχανικής							
31	Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποιήσεως	ΓΤΕ.2.13	τεμ.	5	165,03 €	825,13 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): $A=115 \cdot \tau_k$ Για την εκτέλεση μιας δοκιμής στερεοποιήσεως όπου προσδιορίζονται τα χαρακτηριστικά στερεοποιήσεως 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 φαινόμενου βάρους, τη λήψη των μετρήσεων στα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα, τους υπολογισμούς για τον προσδιορισμό του C_c και C_u και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2435-D4186).
32	Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης	ΓΤΕ.2.14	τεμ.	10	51,66 €	516,60 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): $A=36 \cdot \tau_k$ Για μια δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης σε αδιατάρακτο δείγμα, ήτοι για την προετοιμασία του δείγματος τη μόρφωση, την τοποθέτηση στην συσκευή, την εκτέλεση της δοκιμής, την αφαίρεση του δείγματος, την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, κατά τα λοιπά όπως ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2166). Σε όλη τη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας.
33	Τριαξονική δοκιμή σε συνεκτικά εδάφη χωρίς στερεοποίηση και μέτρηση πιέσεως πόρων (UU). Διάμετρος $D = 1 \frac{1}{2}$ "	ΓΤΕ.2.15α	σημείο	10	66,01 €	660,10 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): $A=46 \cdot \tau_k$ Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών διατμητικής αντοχής σε τριαξονική συσκευή ενός συνεκτικού εδαφικού δείγματος, διαμέτρου δοκιμίου D , χωρίς προηγούμενη στερεοποίηση των και χωρίς μέτρηση πιέσεως των πόρων (UU) ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου και την τοποθέτηση του στη συσκευή, την εξάσκηση της πλευρικής πιέσεως, 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 Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2850, D4767). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας. Διάμετρος δοκιμίου: $\alpha. D = 1 \frac{1}{2}$ "

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑ-ΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
34	Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση πιέσεως πόρων (CUPP). Διάμετρος D = 1 1/2"	ΓΤΕ.2.16α	σημείο	20	166,46 €	3.329,20 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=116*τκ Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών διατμητικής αντοχής σε τριαξονική συσκευή ενός εδαφικού δείγματος, διαμέτρου δοκιμίου D με προστερεοποίηση και μέτρηση πιέσεως των πόρων (CUPP) ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου, την τοποθέτηση στη συσκευή, τον κορεσμό, την εξάσκηση των πιέσεων για τη στερεοποίηση, τον χρόνο στερεοποίησης, τη ρύθμιση της ταχύτητας φορτίσεως, τη μέτρηση των παραμορφώσεων, των φορτίων και της πιέσεως 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. Διάμετρος δοκιμίου: α. D = 1 1/2"
35	Δοκιμή ταχείας διάτμησης με στερεοποίηση	ΓΤΕ.2.19	σημείο	10	84,67 €	846,65 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=59*τκ Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών της διατμητικής αντοχής σε ταχεία διάτμηση με στερεοποίηση, σε συσκευή διατμήσεως, διαμέτρου 2 1/2" ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου την τοποθέτηση στη συσκευή, τη φόρτιση, τη στερεοποίηση, τη ρύθμιση της ταχύτητας θραύσεως, τη θραύση του δοκιμίου με ταυτόχρονη λήψη των μετρήσεων φορτίου-παραμορφώσεων τους υπολογισμούς, τη σχεδίαση των διαγραμμάτων, ως και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D3080). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και της φυσικής υγρασίας.

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑ-ΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
36	Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση	ΓΤΕ.2.20	σημείο	15	100,45 €	1.506,75 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=70*τκ Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών της διατμητικής αντοχής σε βραδεία διάτμηση με στερεοποίηση, σε συσκευή διατμήσεως, διαμέτρου 2 1/2" ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου την τοποθέτηση στη συσκευή, τη φόρτιση, τη στερεοποίηση, τη ρύθμιση της ταχύτητας θραύσεως, τη θραύση του δοκιμίου με ταυτόχρονη λήψη των μετρήσεων φορτίου παραμορφώσεων τους υπολογισμούς, τη σχεδίαση των διαγραμμάτων, ως και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD3080). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και της φυσικής υγρασίας.
Δοκιμές βραχωδών δειγμάτων							
37	Εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμών βραχωδών δειγμάτων	ΓΤΕ.2.27	τεμ.	10	78,93 €	789,25 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=55*τκ Για την εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμών βραχωδών δειγμάτων, για τη λήψη του κυλινδρικού δοκιμίου από βραχώδη μάζα μετά από διάτρησή της με εργαστηριακή καροταρία καταλλήλων διαστάσεων και στη συνέχεια κοπή των άκρων του δοκιμίου και λείανση των επιφανειών του, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή ASTM D4543-91.
38	Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη	ΓΤΕ.2.30	τεμ.	10	58,84 €	588,35 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=41*τκ Για την εκτέλεση μιας δοκιμής ανεμπόδιστης θλίψης σε βραχώδες μορφωμένο κυλινδρικό δοκίμιο (η μόρφωση πληρώνεται ιδιαίτερος σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.2.27) κατά τα λοιπά δε όπως ορίζεται στην προδιαγραφή 4 των Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε103-84) (ASTM D2938).
39	Προσδιορισμός της αντοχής σε σημειακή φόρτιση	ΓΤΕ.2.32	τεμ.	10	43,05 €	430,50 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): A=30*τκ Για την εκτέλεση μιας δοκιμής σημειακής φόρτισης επί βραχωδών κυλινδρικών δοκιμών (χωρίς κοπή και επεξεργασία των άκρων) κατά τα λοιπά δε όπως ορίζεται στην προδιαγραφή 5 των Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε103-84)
Σύνολο Εργαστηριακών Δοκιμών						16.617,30 €	

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑ-ΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
Γεωτεχνικές Μελέτες							
40	Γεωτεχνική Μελέτη Θεμελίωσης Κτιριακών και άλλων Εγκαταστάσεων	ΓΜΕ.2.3.1	τεμ.	7	2.167,87 €	15.175,09 €	Τιμή μονάδας (ευρώ): $\Sigma(\varphi) = 120 * B * \Delta * \theta * E^{0,55} * \tau_k$ B=1.00 εάν δεν απαιτείται βελτίωση του εδάφους (εκτός εξυγίανσης), $\Delta=1.00$ για έδαφος κατηγορίας Α, Β , $\theta=1.00$ για επιφανειακή θεμελίωση, $E=100m^2$ Διερεύνηση και ο προσδιορισμός του κατάλληλου τύπου και στάθμης θεμελίωσης για την εξασφάλιση της ευστάθειας της θεμελίωσης και των γειτονικών κατασκευών και τον περιορισμό των καθιζήσεων (απολύτων και διαφορικών) μέσα στα ανεκτά όρια. Επίσης περιλαμβάνεται ο καθορισμός της γεωμετρίας προσωρινών/μόνιμων πρανών εκσκαφής και η πλήρης διαστασιολόγηση τυχόν απαιτούμενων έργων αντιστήριξης ή/και βελτίωσης.
Σύνολο Γεωερευνητικών Εργασιών (Αμοιβή - Α1)						133.637,92 €	
Γεωτεχνική Αξιολόγηση αποτελεσμάτων γεωερευνητικών εργασιών					15% x Α1	Α3 =20.045,69 €	
Συνολική Αμοιβή Γεωτεχνικής Έρευνας – Μελέτης						Α1 + Α3 =153.683,61 €	

6 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 27)

6.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

6.1.1 ΠΕΡ.5. Περιβαλλοντικές Μελέτες Λιμενικών και Υδραυλικών Έργων

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών υπολογίζεται από τη σχέση:

$$A = \tau_k \cdot \Sigma(\phi)$$

όπου:

τ_k : ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ.3 του παρόντος κανονισμού.

ϕ : το φυσικό αντικείμενο του έργου

$\Sigma(\phi)$: η συνάρτηση προσδιορισμού της ενιαίας τιμής της προεκτιμώμενης αμοιβής με βάση το φυσικό αντικείμενο

Για τις περιβαλλοντικές μελέτες ενός υδραυλικού έργου που απαιτούνται για τα στάδια ΠΠΠΑ και ΕΠΟ, η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής προσδιορίζεται από τη σχέση (Άρθρο ΠΕΡ.5):

$$\Sigma(\phi) = K \cdot C(\phi) \cdot \mu \cdot \nu \cdot \phi$$

όπου:

K: ο συντελεστής τύπου μελέτης, όπως ορίστηκε ανωτέρω,

K = 1,0 για ΠΠΠΑ και ΜΠΕ για έργα και δραστηριότητες της υποκατηγορίας Α1 της κατηγορίας Α.

K = 0,7 για ΠΠΠΑ και ΜΠΕ για έργα και δραστηριότητες της υποκατηγορίας Α2 της κατηγορίας Α.

K = 0,2 για ΠΠΔ για έργα και δραστηριότητες της κατηγορίας Β.

ϕ : η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής για τη συνολική τεχνική μελέτη του υδραυλικού έργου

C(ϕ): ο συντελεστής μεγέθους και τεχνικών ιδιοτεροτήτων του έργου, όπως αυτές λήφθηκαν υπόψη στον υπολογισμό της ϕ . Η τιμή του συντελεστή C(ϕ) υπολογίζεται ως εξής:

όταν $\phi \leq 40.000$ τότε $C(\phi) = 0,35$

όταν $40.000 < \phi < 2.000.000$ τότε $C(\phi) = 157 \cdot (\log_{10} \phi)^{-4}$

όταν $\phi \geq 2.000.000$ τότε $C(\phi) = 0,10$

μ : συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος, ο οποίος υπολογίζεται ως εξής:

Η περιοχή μελέτης, εμβαδού E σε m², χωρίζεται σε τ υποπεριοχές με τρόπο τέτοιο ώστε κάθε υποπεριοχή να χαρακτηρίζεται από ομογενή χαρακτηριστικά φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος. Για κάθε μία υποπεριοχή, εμβαδού E_i, προσδιορίζεται ο συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος μ_i , με τις εξής τιμές:

$\mu_i = 0,8$ σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον και χωρίς εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης,

$\mu_i = 1,0$ σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον αλλά με εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης, καθώς και εντός οικισμών ή σχεδίου πόλης, πλην των περιπτώσεων γειτνίασης με αρχαιολογικούς χώρους σε απόσταση μικρότερη των 200 m,

$\mu_i = 1,4$ εντός και σε ζώνη 100 m γύρω από περιοχές με συγκεκριμένο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον (π.χ. λίμνες, παραλίες, δάση κ.ά.), εξααιρούμενων των συνήθων περιπτώσεων συνδυασμού λιμενικών έργων και παραλίων, όπου λαμβάνεται $\mu_i = 1,0$,

$\mu_i = 1,6$ εντός και σε ζώνη 200 m γύρω από περιοχές που προστατεύονται λόγω του ιδιαίτερου φυσικού ή πολιτισμικού τους περιβάλλοντος (π.χ. αρχαιολογικοί χώροι, εθνικοί ή αισθητικοί δρυμοί κ.ά.),

$\mu_i = 1,8$ εντός των Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (περιοχές Natura 2000 και SPA).

Μετά τον προσδιορισμό των συντελεστών μ_i , υπολογίζεται ο μ ως σταθμισμένος μέσος όρος με συντελεστές στάθμισης τα ποσοστιαία εμβαδά κάθε υποπεριοχής, σύμφωνα με την εξής σχέση:

$$\mu = \sum_{i=1}^t \frac{E_i}{E} \mu_i$$

ν : συντελεστής ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, ο οποίος υπολογίζεται με τρόπο όμοιο με το συντελεστή μ , ως σταθμισμένος μέσος όρος των συντελεστών ν_i κάθε υποπεριοχής, με συντελεστές στάθμισης τα ποσοστιαία εμβαδά και τιμές του ν_i ως εξής:

$\nu_i = 1,0$ όταν $\alpha > 200$ m,

$\nu_i = 1,3$ όταν $100 \text{ m} < \alpha \leq 200 \text{ m}$,

$\nu_i = 1,6$ όταν $\alpha < 100 \text{ m}$.

όπου α η απόσταση από αστικές ή αστικοποιημένες περιοχές. Αστικές θεωρούνται οι περιοχές εντός σχεδίου πόλης ή ορίου οικισμού ενώ αστικοποιημένες θεωρούνται οι περιοχές εκτός των αστικών με μέση πυκνότητα κτιρίων μεγαλύτερη από 10 κτίρια/εκτάριο.

Εάν σε μια υποπεριοχή και οι δύο συντελεστές μ_i και ν_i αξιολογούνται κατ'αρχήν ως μεγαλύτεροι της μονάδας λόγω ιδιαίτερων συνθηκών τόσο στο φυσικό και πολιτισμικό όσο και στο ανθρωπογενές περιβάλλον, κατά τον υπολογισμό των μ και ν λαμβάνεται υπόψη μόνο ο μεγαλύτερος από τους δύο και ο άλλος θεωρείται ως μονάδα.

6.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤ Α	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	
1	Λιμενικά και υδραυλικά έργα	ΠΕΡ. 5	τεμ.	1	169.834,73 €	24.262,10€	Σημείωση: η αμοιβή ΜΠΕ θεωρείται για το 1/7 της προεκτιμώμενης αμοιβής, καθώς οι «κλειστοί υπόγειοι αγωγοί εντός ρυμοτομικού ή πολεοδομικού σχεδίου ή εγκεκριμένων ορίων οικισμών», που απαρτίζουν την πλειοψηφία της μελέτης, εξαιρούνται από ΜΠΕ (πιν. Ομάδα 2 ^η : Υδραυλικά Έργα: α/α 7, παρατήρηση (ζ), ΥΑ Αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674/2016 [ΦΕΚ2471/Β/2016]) [τκ=1,435(ΑΔΑ: ΨΗ2Ζ465ΧΘΞ-Κ4Β)] A=τκ*Κ*C(φ)*μ*ν*φ	
							φ= 1.593.757,44 €	ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής για τη συνολική τεχνική μελέτη του υδραυλικού έργου
							C(φ)= 0,11 €	Συντελεστής μεγέθους και τεχνικών ιδιαιτεροτήτων του έργου C(φ)=157*(log ₁₀ φ) ⁻⁴ για 40.000 < φ < 2.000.000
							Κ= 0,7	για ΠΠΠΑ και ΜΠΕ για έργα και δραστηριότητες της υποκατηγορίας Α2 της κατηγορίας Α / Υποκατηγορία Α2: β) V ≤ 2.000.000 m ³ /έτος, εάν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του προς αναπλήρωση επιφανειακού νερού δεν το καθιστούν κατάλληλο για πόση μετά από επεξεργασία (Ομάδα 2 ^η : Υδραυλικά έργα, α/α12: Έργα τεχνητού εμπλουτισμού υπογείων υδάτων)
							μ= 1	περιοχές εντός οικισμών ή σχεδίου πόλης
							ν= 1	η απόσταση από αστικές ή αστικοποιημένες περιοχές είναι μικρότερη των 100m.
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ						24.262,10 €		

7 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9)

7.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

7.1.1 ΥΔΡ.21. Μελετών ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων αντλιοστασίων ύδρευσης – άρδευσης

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής για την εκπόνηση των μελετών Η/Μ εγκαταστάσεων κάθε αντλιοστασίου άρδευσης που περιλαμβάνει υδραυλικές εγκαταστάσεις, ανυψωτικές εγκαταστάσεις, εσχарισμό, δοκούς έμφραξης, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, αυτοματισμούς, τηλεπικοινωνίες – τηλεχειρισμό και λοιπές κύριες ή βοηθητικές εγκαταστάσεις υπολογίζεται με βάση την ακόλουθη σχέση:

$$A = [\alpha + (Q \cdot H)^{0,84}] \cdot \lambda \cdot \tau_k$$

όπου: Q η παροχή του αντλιοστασίου σε μ3/ώρα (χωρίς εφεδρεία).

H το μανομετρικό ύψος σε μ

α συντελεστής εξαρτώμενος από το γινόμενο Q•H

α = 3000 για Q•H ≤ 2.000

α = 0 για Q•H ≥ 20.000

Για ενδιάμεσες τιμές το α υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή

λ συντελεστής εξαρτώμενος από το είδος της εγκατάστασης

λ = 1,00 για το σύνολο των εγκαταστάσεων

λ = 0,38 για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις (αντλίες, δικλείδες κλπ)

λ = 0,10 για τις εγκαταστάσεις εσχарισμού κλπ έργων ανάντη

λ = 0,04 για τις ανυψωτικές εγκαταστάσεις

λ = 0,05 για τις εγκαταστάσεις πεπιεσμένου αέρα

λ = 0,36 για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, υποσταθμό (Υ/Σ), τηλεπικοινωνίες και λοιπές βοηθητικές εγκαταστάσεις.

λ = 0,07 για τις εγκαταστάσεις αυτοματισμού και τηλεελέγχου –τηλεχειρισμού.

Η κατανομή, κατά στάδιο, των αμοιβών των Μελετών, γίνεται ως ακολούθως:

- Στάδιο μελέτης Η/Μ: Προμελέτη 35%

Για τα τεύχη δημοπράτησης ισχύουν τα αντίστοιχα της παρ. 4.1.5 της παρούσης.

7.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
1	Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις αντλιοστασίων ύδρευσης – άρδευσης	ΥΔΡ.21	τεμ.	7	5.884,60 €	14.417,27 €	$A=[\alpha+(Q*H)^{0,84}]*\lambda*\tau_k$ $[\tau_k=1,435 \text{ (ΑΔΑ: ΨΗ2Ζ465ΧΘΞ-Κ4Β)}]$
							$\alpha=$ 0 συντελεστής εξαρτώμενος από το γινόμενο Q*H α = 3000 για Q*H ≤ 2.000 α = 0 για Q*H ≥ 20.000 Για ενδιάμεσες τιμές το α υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή
							Q= 500 η παροχή του αντλιοστασίου σε m ³ /ώρα (χωρίς εφεδρεία)
							H= 40 το μανομετρικό ύψος σε m
							λ= 1 λ = 1,00 για το σύνολο των εγκαταστάσεων
							Q*H= 20.000
							Π1%= 35,00% Ποσοστό αμοιβής προμελέτης: 35% (Αρ. ΥΔΡ 1)
2	Τεύχη Δημοπράτησης Η/Μ έργων	ΓΕΝ.7	τεμ.	1	1.911,32 €	1.911,32 €	$\Sigma\phi=$ 41.192,21 € Ενιαία αμοιβή των μελετών για τις οποίες συντάσσονται τεύχη δημοπράτησης
							A= 8%*Σφ*58% 58%: Άρθρο ΓΕΝ 7: Επιμερισμός αμοιβής σύνταξης τευχών δημοπράτησης
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ						16.328,59 €	

8 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8)

8.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

8.1.1 ΟΙΚ.2. Στατικές Μελέτες

Η αμοιβή για τις στατικές μελέτες που των δεξαμενών ανάσχεσης – συλλογής και κυκλικής διαχείρισης ομβρίων και των λοιπών υδραυλικών έργων, υπολογίζεται βάσει του Άρθρου ΟΙΚ2.1, για υπόγειες δεξαμενές ως εξής:

$$A = \left\{ \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{E \cdot (TAO) \cdot \Sigma \sigma \tau \cdot \Sigma B \nu \cdot 100}{178,3 \cdot \tau \kappa}}} \right\} \cdot 1,06 \cdot E \cdot (TAO) \cdot \Sigma B \nu \cdot \Sigma \sigma \tau \cdot \tau \kappa$$

Όπου:

$\kappa=3$ (συντελεστής κατηγορίας μελέτης: κατηγορία Ι – Πίνακας Ιγ ΙΙΙ)

$\mu=37,00$ (συντελεστής κατηγορίας μελέτης: κατηγορία Ι – Πίνακας Ιγ ΙΙΙ)

E : επιφάνεια έργου σε m^2 / ανά δεξαμενή

$TAO=9,75\text{€}$ (βασική ενιαία τιμή αφετηρίας αμοιβής μελέτης – Πίνακες Ια και Ιβ)

$\Sigma B \nu=0,50\text{€}$ (συντελεστής βαρύτητας επί της ενιαίας Τιμής Αφετηρίας Αμοιβών ανά m^2 έργου – Πίνακες Ια και Ιβ)

$\Sigma \sigma \tau=0,70$ (Συντελεστής στατικής μελέτης – Πίνακας Ιβ)

Για τα τεύχη δημοπράτησης ισχύουν τα αντίστοιχα της παρ. 4.1.5 της παρούσης.

Η κατανομή, κατά στάδιο, των αμοιβών των Μελετών, γίνεται ως ακολούθως:

- Στάδιο μελέτης: Προμελέτη 35%

8.1.2 ΓΕΝ.4 Λοιπές στατικές μελέτες

Η αμοιβή αφορά μελέτες που δεν προδιαγράφονται διακριτά στην Αποφ Αριθμ ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 455/2017 (ΦΕΚ 2519/Β/20.07.2017) και αναφέρεται στα τεχνικά έργα που θα απαιτηθούν ή θα προκύψουν από την υδραυλική μελέτη, όπως:

- μεγάλοι οχετοί και τεχνικά έργα διέλευσης οδών
- μη τυποποιημένα φρεάτια ομβρίων υδάτων και
- λοιπά τεχνικά έργα (όπως έργα συνδέσεων ή εκβολών συλλεκτήρων του δικτύου αποχέτευσης)

Για την εκπόνηση των στατικών μελετών θα προηγηθούν, όπου απαιτείται, η εκπόνηση των αντίστοιχων γεωτεχνικών μελετών-ερευνών, των οποίων τα αποτελέσματα τα ληφθούν υπόψη για τη σύνταξη των στατικών μελετών, ενώ στην εκτίμηση της τιμής περιλαμβάνεται και η σύνταξη των τευχών δημοπράτησης..

Η αμοιβή υπολογίζεται με προεκτίμηση του χρόνου απασχόλησης του μελετητή σύμφωνα με το άρθρο ΓΕΝ 4. ως εξής:

α. Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: $300 \cdot \tau \kappa$

β. Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη: $450 \cdot \tau \kappa$

γ. Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών: $600 \cdot \tau \kappa$,

όπου $\tau \kappa$ είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι στατικές μελέτες (προμελέτες και οριστικές), σχέδια ξυλοτύπων και λεπτομερειών που θα πρέπει να εκπονηθούν καθώς και η σύνταξη των τευχών δημοπράτησης.

8.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΡΘΡΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
1	Στατικές μελέτες δεξαμενών ανάσχεσης – συλλογής και κυκλικής διαχείρισης ομβρίων	ΟΙΚ. 2	τεμ.	7	5.316,26 €	13.024,83 €	κ= 3.00 συντελεστής κατηγορίας μελέτης: κατηγορία Ι – Πίνακας Ια
							μ= 37.00 συντελεστής κατηγορίας μελέτης: κατηγορία Ι – Πίνακας Ια
							E= 100 επιφάνεια υπόγειων δεξαμενών (θεωρώντας βάθος 3m)
							ΤΑο= 9.75 € βασική ενιαία τιμή αφετηρίας αμοιβής μελέτης – Πίνακες Ια και Ιβ
							ΣΒν= 0.50 € συντελεστής βαρύτητας επί της ενιαίας Τιμής Αφετηρίας Αμοιβών ανά m2 έργου – Πίνακες Ια και Ιβ
							Σστ= 0.70 Συντελεστής στατικής μελέτης – Πίνακας Ιβ
							Π1%= 35.00% Ποσοστό αμοιβής προμελέτης : 35%
$A = \left\{ \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{E \bullet (T\alpha o) \bullet \Sigma \sigma \tau \bullet \Sigma B \nu \bullet 100}{178,3 \bullet \tau \kappa}}} \right\} \bullet 1,06 \bullet E \bullet (T\alpha o) \bullet \Sigma B \nu \bullet \Sigma \sigma \tau \bullet \tau \kappa$ [τκ=1,435(ΑΔΑ: ΨΗ2Ζ465ΧΘΞ-Κ4Β)]							

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΥΡΩ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	
2	Οριστική μελέτη λοιπών στατικών μελετών	ΓΕΝ.4	τεμ.	1	12.699,75 €	12.699,75 €	n1= 20	αριθμός ημερών απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη
							α1= 300,00€	αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη (άρθρο ΓΕΝ 4 ΦΕΚ2519/Β/2017)
							n2= 5	αριθμός ημερών απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη
							α2= 450,00€	αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας από 10 έως 20 έτη (άρθρο ΓΕΝ 4 ΦΕΚ2519/Β/2017)
							n3= 1	αριθμός ημερών απασχόλησης επιστήμονα μεγαλύτερης των 20 ετών
							α3= 600,00€	αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών (άρθρο ΓΕΝ 4 ΦΕΚ2519/Β/2017)
	A= $\Sigma(n \cdot \alpha) \cdot \tau_k$	θα εκπονηθεί στατική μελέτη σε στάδιο οριστικής μελέτης των τεχνικών έργων που τυχόν θα προκύψουν από την υδραυλική μελέτη και για τα οποία θα απαιτηθούν κατάλληλοι στατικοί υπολογισμοί, ενδεικτικά όπως μεγάλοι οχετοί και τεχνικά έργα διέλευσης οδών, μη τυποποιημένα φρεάτια ομβρίων υδάτων και λοιπά τεχνικά έργα (όπως έργα συνδέσεων ή εκβολών συλλεκτήρων του δικτύου αποχέτευσης)						
3	Τεύχη Δημοπράτησης μελέτες δεξαμενών ανάσχεσης – συλλογής και κυκλικής διαχείρισης ομβρίων	ΓΕΝ.7	τεμ.	1	1.726,72 €	1.726,72 €	Σφ= 37.213,79 €	Ενιαία αμοιβή των μελετών για τις οποίες συντάσσονται τεύχη δημοπράτησης
							A= 8%*Σφ*58%	58%: Άρθρο ΓΕΝ 7: Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ						27.451,29 €		

9 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΑΡΘΡΑ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ	Α (ΣΥΝΟΛΙΚΟ)	ΣΤΑΔΙΑ ΠΡΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗ	ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ	ΟΡΙΣΤΙΚΗ	ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ	Τριγωνισμός	62.063,75 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				62.063,75 €
	Πολυγωνομετρίες	139.912,50 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				139.912,50 €
	Γεωμετρικές χωροσταθμίσεις	6.098,75 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				6.098,75 €
	Επίγειες Τοπογραφικές αποτυπώσεις	344.400,00 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				344.400,00 €
ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	Συλλογή - επεξεργασία διαθέσιμων στοιχείων	60.944,03 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				60.944,03 €
	Μελέτη κυκλικής διαχείρισης ομβρίων, προκαταρκτική μελέτη μπλε υποδομών και LID	60.944,03 €	ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ				60.944,03 €
	Μελέτη εσωτερικού δικτύου ομβρίων	1.540.939,81 €	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ & ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ, ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ	115.570,49 €	539.328,93 €	770.469,90 €	1.425.369,32 €
	Έλεγχος Επάρκειας Υφιστάμενων Έργων	315.700,00 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				315.700,00 €
	Μελέτη δεξαμενών ανάσχεσης – συλλογής και κυκλικής διαχείρισης ομβρίων κλειστού τύπου	52.817,64 €	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ, ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	3.961,32 €	18.486,17 €		22.447,50 €
	Τεύχη Δημοπράτησης υδραυλικών έργων	71.499,61 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				71.499,61 €
	Τεύχη Δημοπράτησης δεξαμενών ανάσχεσης – συλλογής και κυκλικής διαχείρισης ομβρίων	2.450,74 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				2.450,74 €

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΑΡΘΡΑ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ	Α (ΣΥΝΟΛΙΚΟ)	ΣΤΑΔΙΑ ΠΡΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗ	ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ	ΟΡΙΣΤΙΚΗ	ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ	ΓΤΕ.1 Εργασίες Υπαίθρου	101.845,54 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				101.845,54 €
	ΓΤΕ.2 Εργαστηριακές Δοκιμές	16.617,30 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				16.617,30 €
	ΓΤΕ 2.3 Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης	15.175,09 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				15.175,09 €
	Γεωτεχνική Αξιολόγηση αποτελεσμάτων γεωερευνητικών εργασιών	20.045,69 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				20.045,69 €
ΜΠΕ	ΠΕΡ. 5 Λιμενικά και υδραυλικά έργα	24.262,10 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				24.262,10 €
Η/Μ ΜΕΛΕΤΕΣ	Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις αντλιοστασίων ύδρευσης – άρδευσης	41.192,21 €	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ		14.417,27 €		14.055,59 €
	Τεύχη Δημοπράτησης Η/Μ έργων	1.911,32 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				1.911,32 €
ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	Στατικές μελέτες δεξαμενών ανάσχεσης – συλλογής και κυκλικής διαχείρισης ομβρίων	37.213,79 €	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ		13.024,83 €		13.024,83 €
	Λοιπές στατικές μελέτες	12.699,75 €	ΟΡΙΣΤΙΚΗ				12.699,75 €
	Τεύχη δημοπράτησης στατικών στοιχείων	1.726,72 €	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				1.726,72 €
Σύνολο 1							2.733.555,84 €
Απρόβλεπτα 15%							410.033,38 €
Πριμ 0,05%							1.572,08 €
Σύνολο 2							3.145.161,29 €
ΦΠΑ 24%							754.838,71 €
Τελικό Σύνολο							3.900.000,00 €

9.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	552.475,00 €
ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	1.959.355,23 €
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ	153.683,61 €
ΜΠΕ	24.262,10 €
Η/Μ ΜΕΛΕΤΕΣ	16.328,59 €
ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	27.451,29 €
ΣΥΝΟΛΟ 1	2.733.555,84 €
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	410.033,38 €
PRIM 0,05%	1.572,08 €
ΣΥΝΟΛΟ 2	3.145.161,29 €
ΦΠΑ 24%	754.838,71 €
ΤΕΛΙΚΟ	3.900.000,00 €

Παρατήρηση

Η αμοιβή των τευχών δημοπράτησης δύναται να αναληφθεί από τον συντάξαντα των τευχών δημοπράτησης καθ'ολοκληρία ή ο κάθε έκαστος μελετητής των καλούμενων κατηγοριών κατά την αναλογία της αμοιβής του. Η μέθοδος που θα ακολουθηθεί αφορά την συμφωνία μεταξύ των μελετητών, που θα αναφερθεί στην αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος.

ΑΘΗΝΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Η ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ &
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΟΔΟΠΟΙΑΣ,
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ & ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ
ΧΩΡΩΝ

ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΚΡΑΛΗ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΟΛΓΑ ΓΛΕΝΗ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ