



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΣΙΘΙΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Ταχ. Δ/ση: Πολυτεχνείου 1,

Τ.Κ. 72100, Άγιος Νικόλαος

Πληροφορίες: Πάγκαλος Γεώργιος

e-mail: [dtepel@crete.gov.gr](mailto:dtepel@crete.gov.gr)

τηλ. 28413 40451

Fax: 28410 24858

ΜΕΛΕΤΗ:

**«ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΖΑΚΡΟΥ»**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ

ΜΕ ΦΠΑ:

**940.973,31 €**

## **ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΣΙΘΙΟΥ

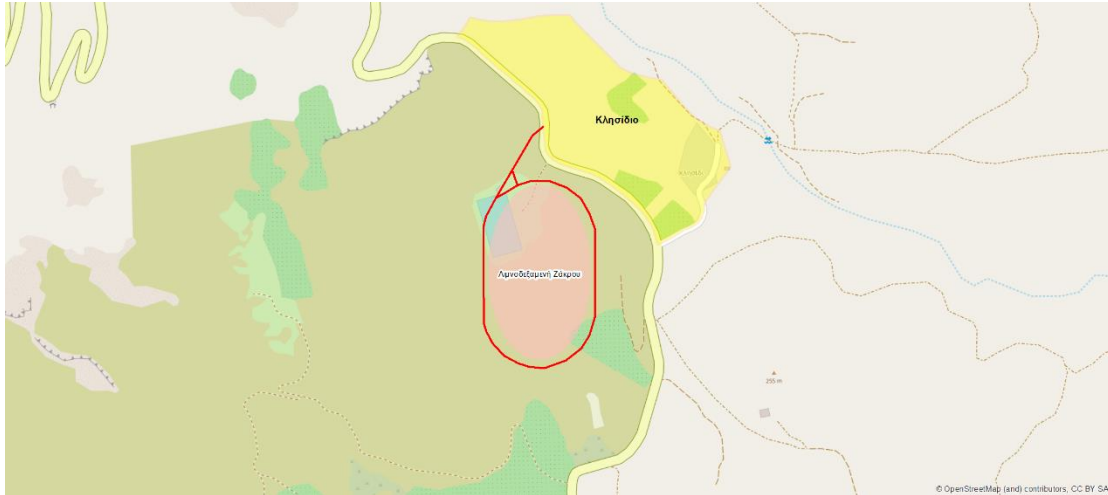
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2023

## Περιεχόμενα

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ .....	3
2. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ .....	4
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ .....	4
4. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ .....	4
<b>Γενικά Δεδομένα .....</b>	<b>4</b>
<b>Δεδομένα .....</b>	<b>4</b>
Υπόέργο: ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ .....	4
Υπόέργο: ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ .....	5
Υπόέργο: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ .....	6
Υπόέργο: ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ .....	7
Υπόέργο: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΔΑΣΩΜΕΝΩΝ .....	9
Υπόέργο: ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΔΑΣΩΜΕΝΩΝ .....	10
Υπόέργο: ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗΣ .....	11
Υπόέργο: ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗΣ ΡΟΗΣ .....	13
Υπόέργο: ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ .....	14
Υπόέργο: ΟΔΟΠΟΙΑ ΔΡΟΜΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ .....	15
Υπόέργο: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ .....	19
Υπόέργο: ΤΕΥΧΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	22
Υπόέργο: ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ .....	22
Υπόέργο: ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΟΜΕΣ .....	24
Υπόέργο: ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΧΩΜΑΤΟΣ .....	25
Υπόέργο: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ .....	26
Υπόέργο: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ .....	29
Υπόέργο: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΧΩΜΑΤΟΣ .....	29
Υπόέργο: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ .....	34
<b>Αποτελέσματα .....</b>	<b>37</b>
5. ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ .....	38
6. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ .....	39

## 1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Αντικείμενο της μελέτης αποτελεί η σύνταξη των Οριστικών Μελετών που απαιτούνται για την Λιμνοδεξαμενή της Ζάκρου (**Εικ.1**). Απαιτούνται επιμέρους Τοπογραφική Μελέτη, Υδραυλική Μελέτη, Μελέτη Οδοποιίας, Γεωτεχνική και Γεωλογική Μελέτη, η σύνταξη Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) και η σύνταξη των Τευχών Δημοπράτησης και ΣΑΥ-ΦΑΥ. Υπάρχει προκαταρκτική μελέτη της ΔΕΗ (προτεινόμενη Θέση 4 νότια του οικισμού Κλησίδιο).



**Εικ.1:** Θέση Λιμνοδεξαμενής Ζάκρου (με κόκκινη γραμμή οι οδοί πρόσβασης).

Οι μελέτες θα εκπονηθούν σύμφωνα με:

- το Π.Δ. 696/74, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ως προς τις προδιαγραφές των υδραυλικών μελετών
- το ΠΔ 51 (ΦΕΚ 54/Α/2007) καθορισμού μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση ρεμάτων (οδηγία 2000/60/ΕΚ),
- το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Κρήτης (ΣΔΛΑΠ) της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων ΦΕΚ 4666/Β/2017 (1η Αναθεώρηση) με στόχο την ορθολογική και αειφόρο διαχείριση υδάτινων πόρων η οποία απορρέει από την οδηγία 2000/60/ΕΚ για το Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (GR 13),
- το ν. Ν 4258/2014 ΦΕΚ 94/Α/14-04-14 για τις οριοθετήσεις υδατορεμάτων και την ΚΥΑ 140055/2017 ΦΕΚ 428/Δ/15-02-2017 για τις τεχνικές προδιαγραφές οριοθετήσεων,
- τις ΟΜΟΕ 1-5 και την Εγκ. 41 : ΔΜΕΟ/α/ο/2006/18-11-2005,
- το ν. 3316/2005 ΦΕΚ 42/Α/22-02-2005 και τα εκτελεστικά του διατάγματα, και το ν. 4412/2016 ΦΕΚ 147Α/08-08-2016 .

Η προεκτίμηση Αμοιβών έχει γίνει βάσει της παρ. 8 δ του άρθρου 53 του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147/Α/2016) και του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών όπως εγκρίθηκε με την ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466 Απόφαση του Υπουργού ΥΠΟΜΕ (ΦΕΚ 2519/Β/2017) και τροποποιήθηκε με την ΔΝΣγ/οικ.56023/ΦΝ466 Απόφαση (ΦΕΚ 2724/Β/2017), και συγκεκριμένα των άρθρων ΓΕΝ 4 (αμοιβή ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης) και ΓΕΝ. 3 (συντελεστής τκ). Σύμφωνα με το έγγραφο της Διεύθυνσης Διαγωνισμών Δημοσίων Συμβάσεων (Δ11) του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών με ΑΠ Δ11/77444/10-03-2023, ο συντελεστής τκ=1,351 για προκηρύξεις που εγκρίνονται μετά τις 20-3-2023. Για τα Παραδοτέα των Συγκοινωνιακών, Υδραυλικών, Λιμενικών και Κτιριακών μελετών ισχύει η ΔΝΣβ/1732/ΦΝ 466 Απόφαση του Υπουργού ΥΠΟΜΕ (ΦΕΚ 1047/Β/2019). Για τις τεχνικές προδιαγραφές, όπου αυτές δεν επαρκούν, θα χρησιμοποιούνται οι τεχνικές προδιαγραφές του Π.Δ. 696/74 (ΦΕΚ 301/Α/1974).

## 2. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

Για τη σύνταξη του παρόντος τεύχους τεχνικών δεδομένων έχουν ληφθεί υπόψη: α) Η παραπάνω υφιστάμενη μελέτη της ΔΕΗ και β) ο τοπικός ΤΟΕΒ Ζάκρου ο οποίος επιβεβαίωσε τα στοιχεία της Λιμνοδεξαμενής (θέση-χωρητικότητα) και τα μήκη των δικτύων προσαγωγής.

Με την υπό ανάθεση Μελέτη θα γίνει η Υδραυλική Μελέτη της Λιμνοδεξαμενής Ζάκρου σε προτεινόμενη έκταση περίπου 100 στρ (**Εικ.1**). Θα μελετηθούν Υδρογεωλογικά οι υφιστάμενες πηγές, γεωτρήσεις, ρέματα κλπ για τις αναμενόμενες παροχές νερού της λιμνοδεξαμενής. Θα εκπονηθούν η Τοπογραφική Μελέτη, η Οριστική Μελέτη της οδού Πρόσβασης, οι Γεωτεχνικές Έρευνες και Μελέτες, η Γεωλογική Μελέτη, η Οριστική Υδραυλική Μελέτη, η ΜΠΕ, τα Τεύχη Δημοπράτησης και ΣΑΥ-ΦΑΥ.

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Αναλυτικά, θα εκπονηθούν οι παρακάτω Μελέτες:

- Τοπογραφική Μελέτη η οποία θα περιλαμβάνει Τριγωνισμούς-Πολυγωνομετρίες, Αποτυπώσεις Αδόμητων Εκτάσεων και Κτηματογραφήσεις Αδόμητων Εκτάσεων
- Υδραυλική Μελέτη η οποία θα περιλαμβάνει Μελέτη Έργων Προσαγωγής Αρδευτικών Δικτύων (L=1 Km), Υδραυλική Μελέτη Λιμνοδεξαμενής (V=600.000 m<sup>3</sup>) και Υδραυλικό Έλεγχο Ανομοιομορφής Ροής (L=1 Km).
- Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (κατηγορία Α2) για τα προτεινόμενα Υδραυλικά έργα.
- Μελέτη Οδοποιίας για τους οδούς πρόσβασης (L=1.2 Km).
- Γεωτεχνικές Έρευνες Υπαίθρου (γεωτρήσεις, δοκίμια κλπ) και Γεωτεχνικές Μελέτες (Μελέτες Αναχώματος και Βελτίωση Εδάφους)
- Γεωλογικές Μελέτες (Γεωλογική Έκθεση και Γεωλογική Χαρτογράφηση, Τομές και Διατομές)
- Τεύχη Δημοπράτησης και ΣΑΥ-ΦΑΥ. Θα συνταχθούν από τα επιμέρους πτυχία.

## 4. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ

### Γενικά Δεδομένα

Έτος αναφοράς τιμών γενικού δείκτη καταναλωτών	2022
--	------

### Δεδομένα

#### Υποέργο: ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ

#### Άρθρο ΤΟΠ.2 – Τριγωνισμοί

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
Τριγ 1 Τριγωνομετρικό σημείο	1800	800	350	225
Βάθρ 2 Βάθρο ύψους 1,10 μ. (πλην βραχωδών εδαφών)	565	350	-	-
Βάθρ 3 Βάθρο ύψους 0,40 μ.	-	-	65	65
Βάθρ 4 Βάθρο ύψους 1,10 μ. (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

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.2
Τύπος εργασίας	Τριγωνομετρικό σημείο - IV τάξης
Πλήθος	4
Προσαύξηση λόγω αναγνώρισης και χρήσης τριγωνομετρικών για εξάρτηση Π.Δ. ή εμπροσθοτομίας (€)	87.82/σημείο
Κόστος εργασίας (€)	4674.46
Αμοιβή υποέργου (€)	4674.46
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	4674.46

## Υποέργο: ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ

### Άρθρο ΤΟΠ.3 – Πολυγωνομετρίες

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.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.3
Αριθμός πολυγωνικών σημείων εκτός κατοικημένων περιοχών	40
Αριθμός πολυγωνικών σημείων εκτός κατοικημένων περιοχών (μόνιμη σήμανση)	10
Αμοιβή υποέργου (€)	3715.25
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	3715.25

## Υπόεργο: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

### Άρθρο ΤΟΠ.5Α - Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων

Για την τοπογραφική αποτύπωση σε αδόμητες εκτάσεις / περιοχές, τη δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους, την παράδοση των τοπογραφικών διαγραμμάτων και όλων των στοιχείων μετρήσεων και υπολογισμών σε αναλογική και ψηφιακή μορφή, οι τιμές για κάθε στρέμμα ανάλογα με την κλίμακα και τη μορφολογία εδάφους ορίζονται σε Ευρώ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (**υπάρχοντος τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου**):

α/α Μορφολογία εδάφους (εγκάρσιες κλίσεις)	Τιμή αμοιβής ( € / στρέμμα) για κλίμακα :				
	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
Κλ 1 Κλίση εδάφους 0-10%	77	30	16	8	3
Κλί 2 Κλίση εδάφους 10-40%	93	40	19	10	4
Γ Κλί 3 Κλίση εδάφους > 40%	145	55	28	15	5

2. Σε πολύ καλυμμένα από φύτευση, όπως και σε καλυμμένα από ύδατα εδάφη, η τιμή προσαυξάνεται κατά 60% της αντίστοιχης τιμής κατηγορίας εδάφους κλίσης 0-10%.
3. Σε εξόχως δασωμένα εδάφη, η τιμή προσαυξάνεται κατά 80% της αντίστοιχης τιμής κατηγορίας εδάφους κλίσης 0 -10%.

4. (διαγράφεται το πρώτο εδάφιο του αρχικού κειμένου της παραγρ. 4 του άρθρου ΤΟΠ.5).

Σε περίπτωση αποτύπωσης ζώνης, οι παραπάνω τιμές ισχύουν για ζώνη συμβατικού πλάτους που δίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Κατηγορία εδάφους από πλευράς α/α φυτοκάλυψης	Συμβατικό πλάτος σε μέτρα για κλίμακα :				
	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
1 Έδαφος σύνηθες	80	150	200	300	500
2 Έδαφος δασωμένο	40	75	100	150	250

Για αποτύπωση ζώνης μικρότερου πλάτους οι παραπάνω τιμές προσαυξάνονται κατά 5% ανά 5% μείωσης του συμβατικού πλάτους. Ως ελάχιστη αμοιβή αποτύπωσης λωρίδας θα λαμβάνεται αυτή που προκύπτει σύμφωνα με τα παραπάνω για πλάτος ίσο προς το 25% του συμβατικού πλάτους.

5. Αδόμητες χαρακτηρίζονται οι περιοχές, όταν τα σημεία που περιγράφουν κατασκευές δεν υπερβαίνουν τα 60 ανά 10 στρέμματα. Όταν ο αριθμός των παραπάνω σημείων υπερβαίνει τα 20 σημεία ανά 10 στρέμματα, τότε οι τιμές του πίνακα της παραγράφου 1 προσαυξάνονται κατά 20%.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.5Α
Κλίμακα τοπογραφικής αποτύπωσης	1:500
Εμβαδόν επίγειας τοπογραφικής αποτύπωσης (στρέμματα)	70.0000
Βασική τιμή επίγειας τοπογραφικής αποτύπωσης (€)	40.53
Αμοιβή υποέργου (€)	2837.10
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	2837.1

## Υπόεργο: ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

### Άρθρο ΤΟΠ.8Α – Κτηματογραφήσεις

1. Για την εξακρίβωση των ορίων των ιδιοκτησιών, τον προσδιορισμό της θέσης αυτών με σύγχρονες τοπογραφικές μεθόδους και όργανα και σύνταξη σχεδίου κτηματογράφησης σε ψηφιακή μορφή, με σύνδεση προς το τρέχον κρατικό σύστημα αναφοράς, αριθμησης και εμβαδομέτρησης των ιδιοκτησιών με τον καθορισμό του είδους και της κατηγορίας όλων των επικειμένων των ιδιοκτησιών, και σύνταξης κτηματογραφικών πινάκων, ανάλογα με την κλίμακα και την κατηγορία κάλυψης 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 ( € / στρέμμα) για κλίμακα :			
		1:500	1:1000	1:2000	1:5000
1	I (πυκνοδομημένη, πάνω από 200 σημεία)	120	80	65	
2	II (αραιοδομημένη, από 60 – 200 σημεία)	70	55	40	
3	III (αδόμητη, έως 60 σημεία)	20	18	15	12

Οριζόμενη Τιμή σε πυκνοδομημένα (κατηγορίας I) (€ / στρέμμα) για κλίμακα :	
1:100	1:200
180	160

2. (διαγράφεται)
3. Ισχύουν και οι παράγραφοι 2, 3 και 4 του άρθρου **ΤΟΠ.5** και 3 του άρθρου **ΤΟΠ.6**.
4. α. Στην περίπτωση σύγχρονης εκπόνησης της κτηματογράφησης με την επίγεια μελέτης αποτύπωσης, η τιμή κτηματογράφησης, σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 2, ορίζεται μειωμένη κατά ποσοστό 20% αυτής.  
β. Σε περίπτωση σύγχρονης εκπόνησης της κτηματογράφησης με φωτογραμμετρική αποτύπωση, η τιμή κτηματογράφησης σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 2, ορίζεται μειωμένη κατά ποσοστό 10% αυτής.
5. Για τη σύνταξη κτηματογράφησης ζώνης χάραξης έργου, στην οριζόμενη τιμή που προσδιορίζεται σύμφωνα με τις παραπάνω παραγράφους 1, 2, 3 και 4 του παρόντος, προστίθεται και πρόσθετη τιμή, ανά χιλιόμετρο άξονα έργου, για τα πρόσθετα στοιχεία που λαμβάνονται και την παράδοση δέκα τεσσάρων σειρών αντιγράφων διαγραμμάτων και κτηματολογικών πινάκων.

Η πρόσθετη οριζόμενη τιμή κτηματογράφησης είναι ίση προς:  $T = 92 \text{ €/χλμ.}$

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.8Α
Κλίμακα χάρτη κτηματογράφησης	1:500
Εμβαδόν κτηματογράφησης (στρέμματα)	70.0000
Βασική τιμή κτηματογράφησης (€)	27.02
Μείωση τιμών λόγω σύγχρονης σύνταξης με επίγεια μελέτη αποτύπωσης	20%



Αμοιβή υποέργου (€)	1513.12
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	1513.12

## Υποέργο: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΔΑΣΩΜΕΝΩΝ

### Άρθρο ΤΟΠ.5Α - Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων

Για την τοπογραφική αποτύπωση σε αδόμητες εκτάσεις / περιοχές, τη δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους, την παράδοση των τοπογραφικών διαγραμμάτων και όλων των στοιχείων μετρήσεων και υπολογισμών σε αναλογική και ψηφιακή μορφή, οι τιμές για κάθε στρέμμα ανάλογα με την κλίμακα και τη μορφολογία εδάφους ορίζονται σε Ευρώ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (υπάρχοντος τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου):

α/α Μορφολογία εδάφους (εγκάρσιες κλίσεις)	Τιμή αμοιβής (€ / στρέμμα) για κλίμακα :				
	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
Κλ 1 Κλίση εδάφους 0-10%	77	30	16	8	3
Κλί 2 Κλίση εδάφους 10-40%	93	40	19	10	4
Γ Κλί 3 Κλίση εδάφους > 40%	145	55	28	15	5

2. Σε πολύ καλυμμένα από φύτευση, όπως και σε καλυμμένα από ύδατα εδάφη, η τιμή προσαυξάνεται κατά 60% της αντίστοιχης τιμής κατηγορίας εδάφους κλίσης 0-10%.
3. Σε εξόχως δασωμένα εδάφη, η τιμή προσαυξάνεται κατά 80% της αντίστοιχης τιμής κατηγορίας εδάφους κλίσης 0 -10%.
4. (διαγράφεται το πρώτο εδάφιο του αρχικού κειμένου της παραγρ. 4 του άρθρου ΤΟΠ.5).

Σε περίπτωση αποτύπωσης ζώνης, οι παραπάνω τιμές ισχύουν για ζώνη συμβατικού πλάτους που δίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Κατηγορία εδάφους από πλευράς α/α φυτοκάλυψης	Συμβατικό πλάτος σε μέτρα για κλίμακα :				
	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
1 Έδαφος σύνηθες	80	150	200	300	500
2 Έδαφος δασωμένο	40	75	100	150	250

Για αποτύπωση ζώνης μικρότερου πλάτους οι παραπάνω τιμές προσαυξάνονται κατά 5% ανά 5% μείωσης του συμβατικού πλάτους. Ως ελάχιστη αμοιβή αποτύπωσης λωρίδας θα λαμβάνεται αυτή που προκύπτει σύμφωνα με τα παραπάνω για πλάτος ίσο προς το 25% του συμβατικού πλάτους.

5. Αδόμητες χαρακτηρίζονται οι περιοχές, όταν τα σημεία που περιγράφουν κατασκευές δεν υπερβαίνουν τα 60 ανά 10 στρέμματα. Όταν ο αριθμός των

παραπάνω σημείων υπερβαίνει τα 20 σημεία ανά 10 στρέμματα, τότε οι τιμές του πίνακα της παραγράφου 1 προσαυξάνονται κατά 20%.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.5Α
Κλίμακα τοπογραφικής αποτύπωσης	1:500
Εμβαδόν επίγειας τοπογραφικής αποτύπωσης (στρέμματα)	30.0000
Βασική τιμή επίγειας τοπογραφικής αποτύπωσης (€)	40.53
Προσαύξηση τιμών λόγω εξόχως δασωμένων εδαφών	80%
Αμοιβή υποέργου (€)	2188.62
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	2188.62

## Υποέργο: ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΔΑΣΩΜΕΝΩΝ

### Άρθρο ΤΟΠ.8Α – Κτηματογραφήσεις

1. Για την εξακρίβωση των ορίων των ιδιοκτησιών, τον προσδιορισμό της θέσης αυτών με σύγχρονες τοπογραφικές μεθόδους και όργανα και σύνταξη σχεδίου κτηματογράφησης σε ψηφιακή μορφή, με σύνδεση προς το τρέχον κρατικό σύστημα αναφοράς, αρίθμησης και εμβαδομέτρησης των ιδιοκτησιών με τον καθορισμό του είδους και της κατηγορίας όλων των επικειμένων των ιδιοκτησιών, και σύνταξης κτηματογραφικών πινάκων, ανάλογα με την κλίμακα και την κατηγορία κάλυψης 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 (€ / στρέμμα) για κλίμακα :			
		1:500	1:1000	1:2000	1:5000
1	I (πυκνοδομημένη, πάνω από 200 σημεία)	120	80	65	
2	II (αραιοδομημένη, από 60 – 200 σημεία)	70	55	40	
3	III (αδόμητη, έως 60 σημεία)	20	18	15	12

Οριζόμενη Τιμή σε πυκνοδομημένα (κατηγορίας I) (€ / στρέμμα) για κλίμακα :	
1:100	1:200
180	160

2. (διαγράφεται)
3. Ισχύουν και οι παράγραφοι 2, 3 και 4 του άρθρου **ΤΟΠ.5** και 3 του άρθρου **ΤΟΠ.6**.
4. α. Στην περίπτωση σύγχρονης εκπόνησης της κτηματογράφησης με την επίγεια μελέτης αποτύπωσης, η τιμή κτηματογράφησης, σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 2, ορίζεται μειωμένη κατά ποσοστό 20% αυτής.  
β. Σε περίπτωση σύγχρονης εκπόνησης της κτηματογράφησης με φωτογραμμετρική αποτύπωση, η τιμή κτηματογράφησης σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 2, ορίζεται μειωμένη κατά ποσοστό 10% αυτής.
5. Για τη σύνταξη κτηματογράφησης ζώνης χάραξης έργου, στην οριζόμενη τιμή που προσδιορίζεται σύμφωνα με τις παραπάνω παραγράφους 1, 2, 3 και 4 του παρόντος, προστίθεται και πρόσθετη τιμή, ανά χιλιόμετρο άξονα έργου, για τα πρόσθετα στοιχεία που λαμβάνονται και την παράδοση δέκα τεσσάρων σειρών αντιγράφων διαγραμμάτων και κτηματολογικών πινάκων.

Η πρόσθετη οριζόμενη τιμή κτηματογράφησης είναι ίση προς:  $T = 92 \text{ €/χλμ.}$

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.8Α
Κλίμακα χάρτη κτηματογράφησης	1:500
Εμβαδόν κτηματογράφησης (στρέμματα)	30.0000
Βασική τιμή κτηματογράφησης (€)	27.02
Προσαύξηση τιμών λόγω εξόχως δασωμένων εδαφών	80%
Μείωση τιμών λόγω σύγχρονης σύνταξης με επίγεια μελέτη αποτύπωσης	20%
Αμοιβή υποέργου (€)	1296.96
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	1296.96

## **Υπόεργο: ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΗΣ**

### **Άρθρο ΥΔΡ.8 – Λιμνοδεξαμενές**

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση μελέτης λιμνοδεξαμενών υπολογίζεται συναρτήσει της χωρητικότητας της δεξαμενής βάσει του παρακάτω τύπου και περιλαμβάνει:

τη μελέτη του αναχώματος για τη δημιουργία της λίμνης κατάκλισης

τη μελέτη διαμόρφωσης της λεκάνης κατάκλυσης (εκσκαφές και επιχώσεις)

τη μελέτη στεγάνωσης / στράγγισης της λεκάνης κατάκλυσης στην έκταση που απαιτείται

τη μελέτη των έργων υδροληψίας προς και από τη λιμνοδεξαμενή και των έργων υπερχείλισης

τη μελέτη των απαιτούμενων υποστηρικτικών έργων (οδοποιίας κλπ.) και των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας της λιμνοδεξαμενής

τη μελέτη θραύσης του αναχώματος και διόδευσης του πλημμυρικού κύματος

$$A = \beta \cdot V \cdot \tau_k$$

όπου  $\beta$  συντελεστής ως εξής:

για λιμνοδεξαμενές όγκου  $\leq 100.000 \mu^3$   $\beta = 0.60$

για λιμνοδεξαμενές όγκου  $300.000 \mu^3$   $\beta = 0.40$

για λιμνοδεξαμενές όγκου  $500.000 \mu^3$   $\beta = 0.30$

για λιμνοδεξαμενές όγκου  $1.000.000 \mu^3$   $\beta = 0.25$

για λιμνοδεξαμενές όγκου  $\geq 1.500.000 \mu^3$   $\beta = 0.20$

Για ενδιάμεσους όγκους λιμνοδεξαμενών το  $\beta$  υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή

V: η χωρητικότητα της λιμνοδεξαμενής σε  $\mu^3$ .

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής των έργων προσαγωγής προς τις λιμνοδεξαμενές υπολογίζεται σύμφωνα με το άρθρο 7.2 με ενιαίο συντελεστή  $\beta = 300$

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής $\tau_k$	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΥΔΡ.8
Όγκος λιμνοδεξαμενής ( $\mu^3$ )	600000.000
Συντελεστής όγκου $\beta$	0.2900
Μήκος έργων προσαγωγής (m)	1000.000
Συντελεστής έργων προσαγωγής $\beta$	300
Προσαύξηση λόγω έργων προσαγωγής (€)	40530.00
Αμοιβή υποέργου (€)	275604.00

## Υποέργο: ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗΣ ΡΟΗΣ

### Άρθρο ΥΔΡ.14 - Υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την μελέτη υδραυλικού ελέγχου ανομοιόμορφης ροής υπολογίζεται βάση του τύπου:

$$A = 60 \cdot \beta \cdot (5 + 20 \cdot L^{2/3} + 2,5 \cdot F^{1/3}) \cdot (\tau_k)$$

όπου:

$\beta = 1$  για τον έλεγχο μεγάλων τεχνικών οδοποιίας, γεφυρών και οχετών ανοίγματος μεγαλύτερου ή ίσου των 6,00 μέτρων (στο μήκος που δεν προκύπτει η ανάγκη μελέτης έργων διευθέτησης) και τον έλεγχο υφιστάμενων διευθετήσεων.

$\beta = 2$  για την υδραυλική μελέτη οριοθέτησης ρεμάτων

$\beta = 3$  για την πλήρη μελέτη οριοθέτησης ρεμάτων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις πληρότητας της κείμενης νομοθεσίας (Ν.3010/02). Σε περίπτωση που η πλήρης μελέτη οριοθέτησης ρεμάτων χρησιμοποιεί υφιστάμενη μελέτη υδραυλικού ελέγχου, τότε η τιμή του συντελεστή  $\beta$  ισούται με  $\beta=1,50$

L: το μήκος της ελεγχόμενης κοίτης σε χιλιόμετρα

F: η έκταση της λεκάνης απορροής σε τετραγωνικά χιλιόμετρα

Για το μήκος του τμήματος για το οποίο προκύπτουν έργα διευθέτησης η αμοιβή αυτού προκύπτει βάσει των διατάξεων των άρθρων 4.3, 4.4 ανάλογα και με τη διατομή διευθέτησης.

Σε περίπτωση ελέγχου επιμέρους τμημάτων Li η συνολική αμοιβή προκύπτει από την σχέση:

$$A = 60 \cdot \beta \cdot (5 + 20 \cdot \Sigma Li^{2/3} + 2,5 \cdot F^{1/3}) \cdot (\tau_k)$$

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΥΔΡ.14
Έκταση λεκάνης απορροής (km <sup>2</sup> )	50.0000
Μήκος ελεγχόμενης κοίτης (km)	1.000

Συντελεστής ανομοιόμορφης ροής β	3.00
Αμοιβή υποέργου (€)	8319.21
Αμοιβή Μελέτης εφαρμογής (δεν υπάρχει άλλη μελέτη) (€)	7487.29

## Υπόεργο: ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ

### Άρθρο ΥΔΡ.7 - Εγγειοβελτιωτικά έργα

#### 7.2 Μελέτη έργων προσαγωγής αρδευτικών δικτύων

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση μελέτης έργων προσαγωγής αρδευτικών δικτύων (σωλήνων ή διωρύγων) από την υδροληψία έως την κεφαλή του αρδευτικού δικτύου διανομής υπολογίζεται συναρτήσει του μήκους βάσει του τύπου:

$$A = \frac{\beta}{L^{1/3}} \cdot L \cdot \tau_k$$

όπου L: το μήκος των έργων προσαγωγής σε μέτρα.

β συντελεστής ως εξής:

για εμβαδόν περιμέτρου αρδευτικού δικτύου ≤ 10.000στρ. β=300

για εμβαδόν περιμέτρου αρδευτικού δικτύου 20.000στρ β=475

για εμβαδόν περιμέτρου αρδευτικού δικτύου 30.000στρ. β=675

για εμβαδόν περιμέτρου αρδευτικού δικτύου ≥100.000στρ. β=750

Για ενδιάμεσες εκτάσεις ο β υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΥΔΡ.7
Εμβαδόν περιμέτρου αρδευτικού δικτύου (στρέμματα)	100.0000
Συντελεστής β για την επιφάνεια	300.0000
Μήκος έργων προσαγωγής (m)	1000.000
Αμοιβή υποέργου (€)	40530.00
Αμοιβή Οριστικής μελέτης με πληρότητα εφαρμογής (€)	26344.50

## Υποέργο: ΟΔΟΠΟΙΑ ΔΡΟΜΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

### Άρθρο ΟΔΟ.1 - Υπεραστικές οδοί / σιδηροδρομικές γραμμές, αστικές οδοί και διαμορφώσεις εγκαταστάσεων

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή Α για την εκπόνηση μελετών υπεραστικών οδών και σιδηροδρομικών γραμμών (Σ. Γ.), καθώς και αστικών οδών ορίζεται ανά χιλιόμετρο μελέτης έργου, κατά κατηγορία αυτών, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν άρθρο.
2. Ως αστικές οδοί για την εφαρμογή του παρόντος θεωρούνται οδοί που μελετώνται:
  - α) Σε περιοχές υπαγόμενες σε ζώνη οικιστικής ανάπτυξης, βιομηχανική περιοχή ή σε σχέδιο πόλης.
  - β) Σε περιοχές που είναι οικιστικά αναπτυσσόμενες και αντιμετωπίζεται από τη μελέτη η σύνταξη των έργων της οδού στον οικιστικά αναπτυσσόμενο χώρο, εφόσον τούτο προβλέπεται από την προκήρυξη.
  - γ) Σε περιοχές που προβλέπεται να ενταχθούν σε Σχέδιο Πόλης ή σε οικισμούς, εφόσον τούτο προβλέπεται από την προκήρυξη.
3. Ως υπεραστικές οδοί θεωρούνται αυτές που δεν κατατάσσονται στην κατηγορία των αστικών οδών.
4. Η αμοιβή Α ορίζεται σε ευρώ ανά χιλιόμετρο (€ / χλμ.) μελέτης έργου σύμφωνα με τους τύπους:

4. i. Για υπεραστικές οδούς/ Σ. Γ.:  $A = (8000.π.ρ.σ). τκ$

4. ii. Για αστικές οδούς :  $A = (10000.π.ρ.σ). τκ$

όπου:

α)  $π$  = Συντελεστής εξαρτώμενος από την κατηγορία της οδού σύμφωνα με την εγκεκριμένη με την Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/α/ο/987/11.5.2001 Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου των Οδηγίων Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ – ΛΚΟΔ), ως ακολούθως:

αα) Για οδούς λειτουργικής κατάταξης AVI και για κάθε σιδηροδρομική γραμμή (επί πλέον της κύριας) εντός σιδηροδρομικών σταθμών, καθώς και για συλλεκτήριες οδούς, οδούς προσπέλασης παρόδιων ιδιοκτησιών, τοπικές οδούς, τοπικές οδούς κατοικιών λειτουργικής κατάταξης ΔIV- ΔV- EV- EVI:  
 $π = 0,75$

αβ) Για οδούς λειτουργικής κατάταξης AIV- AV και για μονές σιδηροδρομικές γραμμές (μόνιμες ή προσωρινές), καθώς και για συλλεκτήριες οδούς και αστικές αρτηρίες ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης BIII-BIV-ΓIII-ΓIV:  
 $π = 1,00$

αγ) Για οδούς ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης AI- AII, οδούς ενιαίας/ διαχωρισμένης επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης AIII, καθώς και για αστικές αρτηρίες διαχωρισμένης επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης BIII-ΓIII, αστικές οδούς ταχείας κυκλοφορίας ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης BII και για διπλές σιδηροδρομικές γραμμές με ταχύτητα μελέτης  $\leq 160$  χλμ/ώρα:  
 $\pi=1,30$

αδ) Για αυτοκινητόδρομους/ οδούς ταχείας κυκλοφορίας διαχωρισμένης επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης AI, οδούς διαχωρισμένης επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης AII, για αστικούς αυτοκινητοδρόμους και αστικές οδούς ταχείας κυκλοφορίας διαχωρισμένης επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης BI-BII, χωρίς τις παράπλευρες οδούς, οι οποίες αμείβονται ιδιαίτερα ανάλογα με την κατηγορία τους, καθώς και για διπλές σιδηροδρομικές γραμμές με ταχύτητα μελέτης  $>160$  χλμ/ ώρα:  
 $\pi=1,60$

αε) Για αυτοκινητόδρομους/ οδούς ταχείας κυκλοφορίας διαχωρισμένης επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης AI, οδούς διαχωρισμένης επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης AII, καθώς και για αστικούς αυτοκινητοδρόμους και αστικές οδούς ταχείας κυκλοφορίας διαχωρισμένης επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης BI-BII, με παράλληλους ή μη κλάδους σε ανισοσταθμία, χωρίς τις παράπλευρες οδούς οι οποίες αμείβονται ιδιαίτερα ανάλογα με την κατηγορία τους:  
 $\pi=1,90$

Θεωρείται ότι οι κλάδοι είναι σε ανισοσταθμία όταν απαιτείται ειδική (και όχι η προβλεπόμενη από τις τυπικές διατομές της προς μελέτη οδού) διαμόρφωση της διαχωριστικής νησίδας.

β)  $\rho$ = Συντελεστής εξαρτώμενος από το μήκος κάθε μελετώμενης οδού /σιδηροδρομικής γραμμής, ως ακολούθως:

βα) Για μήκος L από 0 έως 1 χλμ:  $\rho = 1,50$

ββ) Για μήκος L από 1 έως 5 χλμ:  $\rho = 1,625 - 0,125 \cdot L$

βγ) Για μήκος L πάνω από 5 χλμ:  $\rho = 1$

Ο παραπάνω συντελεστής  $\rho$  της προς μελέτη οδού προκύπτει από το άθροισμα των μηκών των αστικών και υπεραστικών τμημάτων της, τα οποία υπολογίζονται με βάση τα αναφερόμενα στην παράγραφο 6 του παρόντος άρθρου (υπό την προϋπόθεση ότι τα τμήματα αυτά αποτελούν ενιαίο και συνεχές τμήμα), καθώς και των μηκών επιρροής της στους κόμβους του άρθρου **ΟΔΟ.2**.

βδ) Σε περίπτωση που, πέραν της μελετώμενης οδού / Σ.Γ. προβλέπονται παράπλευρες οδοί, αποκαθιστώμενες οδοί, εγκάρσιες οδοί / Σ.Γ. (επιπλέον της κύριας εντός σιδηροδρομικών σταθμών, καθώς και αλλαγές γραμμής) κ.λπ., ο παραπάνω συντελεστής  $\rho$  προκύπτει από τον τύπο:

$$\rho = \sum \rho_i \cdot L_i$$



## ΣΛ

όπου:

$\rho_i$  = ο συντελεστής  $\rho$  κάθε επιμέρους οδικού τμήματος/ Σ.Γ., ανεξάρτητα από την κατηγορία του.

$L_i$ =το συνολικό μήκος κάθε επιμέρους οδικού τμήματος, αστικού ή υπεραστικού/ Σ.Γ. Σε περίπτωση ταυτόχρονης εκπόνησης μελέτης κόμβων, δεν συμπεριλαμβάνονται τα μήκη επιρροής αυτών σε κόμβους του άρθρου **ΟΔΟ.2**.

$\Sigma L$ = το άθροισμα των μηκών όλων των παραπάνω οδικών τμημάτων/ Σ.Γ.

Για τον υπολογισμό της αμοιβής των παραπάνω παραπλεύρων οδών, αποκαθιστώμενων οδών, εγκάρσιων οδών κ.λπ./ Σ.Γ., χρησιμοποιείται ο συντελεστής  $\pi$  που αντιστοιχεί σε κάθε επιμέρους οδό/ Σ.Γ.

γ)  $\sigma$ = Συντελεστής εξαρτώμενος από τη γεωμορφολογία ως ακολούθως:

γα) Για έδαφος πεδινό (κλίσεις 0 – 10%)  $\sigma = 1,00$

γβ) Για έδαφος λοφώδες (κλίσεις 10 - 40%):  $\sigma = 1,30$

γγ) Για έδαφος ορεινό (κλίσεις > 40%):  $\sigma = 1,70$

δ)  $\tau_k=0$  συντελεστής του άρθρου **ΓΕΝ.3** του παρόντος Κανονισμού.

5. Σε περίπτωση σύνταξης μελέτης βελτίωσης / διαπλάτυνσης υπάρχοντος έργου (διαρρύθμισης, προσθήκης, προσαύξησης καθ' οποιαδήποτε έννοια), η αμοιβή προσαυξάνεται κατά 25% για το αντίστοιχο μήκος.

6. Η αμοιβή για την κατηγορία των υπεραστικών οδών / Σ. Γ. θα εφαρμόζεται στο προς μελέτη μήκος της κύριας λύσης και των τυχόν ουσιωδών παραλλαγών της, αφαιρουμένων:

α. των μηκών που κατατάσσονται σε αστικά τμήματα.

β. των μηκών που εντάσσονται σε κόμβους, όταν αυτοί μελετώνται ταυτόχρονα με την οδό.

Για τις παραπάνω περιπτώσεις α και β, η αμοιβή θα προκύπτει με βάση τα σχετικά μήκη επί τις αντίστοιχες τιμές μονάδας που καθορίζονται στην παράγραφο 4, περίπτωση 4. ii.

Αντίστοιχα, η αμοιβή για την κατηγορία των αστικών οδών θα εφαρμόζεται στο προς μελέτη μήκος, αφαιρουμένων των μηκών που εντάσσονται σε κόμβους του επόμενου άρθρου **ΟΔΟ.2**, όταν αυτοί μελετώνται ταυτόχρονα με την οδό.

Η συνολική αμοιβή θα προκύπτει ως άθροισμα των παραπάνω επί μέρους αμοιβών.

7. Διαμορφώσεις εγκαταστάσεων [σταθμών διοδίων, διαμορφώσεων προ των εισόδων σηράγγων, διατάξεων εκτροπών κυκλοφορίας, πλατυσμάτων (επιφανειών στάθμευσης, χώρων στάθμευσης, χώρων ανάπαυσης και θέας, σταθμών εξυπηρέτησης αυτοκινητιστών (ΣΕΑ)] ανάγονται από πλευράς προσδιορισμού της αμοιβής τους σε ισοδύναμα μήκη επιφανειών (L<sub>επ</sub>). Οι σχετικές μελέτες θα συντάσσονται κατ' αναλογία προς τις προδιαγραφές των έργων οδοποιίας.

Η αμοιβή Α για τη μελέτη των ανωτέρω εγκαταστάσεων υπολογίζεται με βάση τον τύπο της παραγράφου 4.ii του παρόντος άρθρου και κατανέμεται κατά στάδια σύμφωνα με την παράγραφο 2.Β του άρθρου **ΟΔΟ.3**, ανεξάρτητα εάν αυτές εντάσσονται σε υπεραστικά ή αστικά τμήματα οδού, σύμφωνα με τα παρακάτω οριζόμενα:

**π:** ο συντελεστής της παραγράφου 4.α) του παρόντος άρθρου για την οδό επί της οποίας αναπτύσσεται η προς μελέτη εγκατάσταση.

**ρ:** ο συντελεστής της παραγράφου 4.β) του παρόντος άρθρου για την οδό επί της οποίας αναπτύσσεται η προς μελέτη εγκατάσταση.

**σ:** ο συντελεστής της παραγράφου 4.γ) του παρόντος άρθρου για την οδό στην περιοχή της προς μελέτη εγκατάστασης.

- 7.1 Για τη μελέτη του γεωμετρικού σχεδιασμού διαμόρφωσης της χοάνης σταθμού διοδίων, το ισοδύναμο μήκος θα υπολογίζεται με τον τύπο:

$L_{\delta} = 0,60 \cdot N$  σε χιλιόμετρα, από τα οποία τα  $0,2 \cdot N$  αντιστοιχούν στο επηρεαζόμενο πραγματικό μήκος του οδικού άξονα επί του οποίου αναπτύσσεται ο σταθμός διοδίων (το οποίο μήκος αφαιρείται από την μελετώμενη οδό, εφόσον μελετώνται ταυτόχρονα η οδός και ο σταθμός διοδίων),

όπου N ο αριθμός των λωρίδων κυκλοφορίας της οδού (ή του τμήματος της οδού) επί της οποίας αναπτύσσεται ο σταθμός διοδίων.

- 7.2. Η αναγωγή των διαμορφούμενων επιφανειών (F) σε ισοδύναμα μήκη L<sub>επ</sub> των λοιπών εγκαταστάσεων, θα γίνεται με βάση τον τύπο:

$$L_{\epsilon\pi} = F/10$$

όπου:

-L<sub>επ</sub>=Το ισοδύναμο μήκος (σε χλμ).

-F= Η διαμορφούμενη επιφάνεια (μ<sup>2</sup>) μεταξύ των ορίων καταστρώματος των προς μελέτη οδικών έργων που την περικλείουν. Αν η διαμορφούμενη επιφάνεια σε κάποιο τμήμα αυτής δεν περικλείεται από οδικό έργο, τότε ως όριο θα λαμβάνεται το άκρο της διαμορφούμενης επιφάνειας με τα προσκείμενα προς αυτήν πρηνή.

Απλές χωματουργικές διαμορφώσεις περικλειομένων επιφανειών μεταξύ κλάδων κόμβου (νησίδες κάθε είδους), χωρίς περαιτέρω ειδική διαμόρφωση για επί πλέον χρήση, περιλαμβάνονται ανοιγμένα στην αμοιβή της μελέτης και δεν κατατάσσονται στην παρούσα κατηγορία.

Στην αμοιβή που προκύπτει σύμφωνα με τα παραπάνω δεν περιλαμβάνονται έργα των οποίων ο υπολογισμός της αμοιβής διέπεται από άλλες διατάξεις (π.χ. κτιριακών, άρδευσης-φύτευσης, ηλεκτρομηχανολογικών, ηλεκτροφωτισμού, υδραυλικών κ.λπ.).

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΟΔΟ.1
Αριθμός τμημάτων	1
Τύπος τμήματος οδού	Αστική
Μήκος τμήματος (km)	1.200
Συντελεστής κατηγορίας οδού π	1.00
Συντελεστής γεωμορφολογίας σ	1.00
Συντελεστής μήκους ρ	1.4750
Αμοιβή μελέτης τμήματος (€)	22717.06
Αμοιβή ΜΑ + προμελέτη + οριστική (€)	22717.06
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	22717.06

## Υπόεργο: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

### Άρθρο ΠΕΡ.1 - Λιμενικά και υδραυλικά έργα

Στα πλαίσια του παρόντος άρθρου, ως υδραυλικά έργα νοούνται αυτά των στοιχείων με α/α 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15α, 15β, 18 και 19 που έχουν καταταγεί στην 2η Ομάδα του Παραρτήματος II της με Αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674 ΥΑ (ΦΕΚ 2471/Β/10-8-2016), ενώ ως λιμενικά έργα νοούνται αυτά των στοιχείων με α/α 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 και 12 της 3ης Ομάδας του Παραρτήματος III.

Για τις περιβαλλοντικές μελέτες ενός υδραυλικού ή λιμενικού έργου που απαιτούνται για τα στάδια ΠΠΠΑ και ΕΠΟ, η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής προσδιορίζεται από τη σχέση:

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

όπου:

K : ο συντελεστής τύπου μελέτης, όπως ορίστηκε ανωτέρω,

$\varphi$  : η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής για τη συνολική τεχνική μελέτη του έργου (δηλαδή τη μελέτη του υδραυλικού ή του λιμενικού έργου), όπως αυτή υπολογίζεται με βάση τις σχετικές διατάξεις του παρόντος κανονισμού. Η  $\varphi$  αναφέρεται στο σύνολο των σταδίων της τεχνικής μελέτης του έργου (προκαταρκτικής μελέτης, προμελέτης και οριστικής μελέτης), ανεξάρτητα από το εάν αυτά προβλέπεται να τηρηθούν ή όχι στο εκάστοτε έργο.

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

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

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

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

$\mu$  : συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος, ο οποίος υπολογίζεται ως εξής:

Η περιοχή μελέτης, εμβαδού  $E$  σε  $m^2$ , χωρίζεται σε  $\tau$  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  $\mu_i$ , 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 γειννίας 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.), εξαιρούμενων 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  $\mu_i$ , υπολογίζεται ο  $\mu$  ως σταθμισμένος μέσος όρος με συντελεστές στάθμισης τα ποσοστιαία εμβαδά κάθε υποπεριοχής, σύμφωνα με την εξής σχέση:

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

$\nu$  : συντελεστής ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, ο οποίος υπολογίζεται με τρόπο όμοιο με το συντελεστή  $\mu$ , ως σταθμισμένος μέσος όρος των συντελεστών  $\nu_i$  κάθε υποπεριοχής, με συντελεστές στάθμισης τα ποσοστιαία εμβαδά και τιμές του  $\nu_i$  ως εξής:

$$\nu_i = 1,0 \quad \text{όταν} \quad \alpha > 200 \text{ m,}$$

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

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

όπου  $\alpha$  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  $\mu_i$  και  $\nu_i$  αξιολογούνται κατ' αρχήν ως μεγαλύτεροι της μονάδας λόγω ιδιαίτερων συνθηκών τόσο στο φυσικό και πολιτισμικό όσο και στο ανθρωπογενές περιβάλλον, κατά τον υπολογισμό των  $\mu$  και  $\nu$  λαμβάνεται υπόψη μόνο ο μεγαλύτερος από τους δύο και ο άλλος θεωρείται ως μονάδα.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΠΕΡ.5
Εμβαδόν τμήματος (m <sup>2</sup> )	100000.000
Συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος $\mu_1$	1.0
Συντελεστής ανθρωπογενούς περιβάλλοντος $\nu_1$	1.0
Σταθμισμένος συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος $\mu$	1.0000
Σταθμισμένος συντελεστής ανθρωπογενούς περιβάλλοντος $\nu$	1.0000
Ολικό εμβαδόν έργου (m <sup>2</sup> )	100000.0000
Προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης λιμενικών (€)	294840.00
Συντελεστής μεγέθους και τεχνικών ιδιαιτεροτήτων	0.1754
Συντελεστής τύπου μελέτης K (A2)	0.7
Αμοιβή υποέργου (€)	48912.68

Αμοιβή για την ΠΠΠΑ Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Α1 ή Α2) (€)	17119.44
---	----------

## Υποέργο: ΤΕΥΧΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

### Άρθρο ΓΛΕ.17 - Τεύχος Γεωλογικής Μελέτης

Το Τεύχος της Γεωλογικής Μελέτης (Τεχνικογεωλογική Έκθεση) περιλαμβάνει ενδεικτικά τις παρακάτω ενότητες ανάλογα με το στάδιο και το είδος της γεωλογικής μελέτης : εισαγωγή, γεωλογικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής έργου (γεωμορφολογία, γεωλογία, τεκτονική, σεισμικότητα, υδρογεωλογία), τεχνικογεωλογική αξιολόγηση ερευνητικών γεωτρήσεων, τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών (ανομοιομορφία, ευκολία στην αποσάθρωση, διαπερατότητα, εκτίμηση συνθηκών ευστάθειας των πρσανών, εκσκαψιμότητα, καταλληλότητα υλικών κλπ), χαρακτηριστικά βραχώμαζας, τεχνικογεωλογικές συνθήκες κατά μήκος του έργου, σύγκριση των διαφορετικών λύσεων με τεχνικογεωλογικά κριτήρια, δάνεια υλικά – λατομεία, συμπεράσματα – προτάσεις.

Η αμοιβή της Τεχνικογεωλογικής Έκθεσης που συντάσσεται και αφορά στις γεωλογικές εργασίες, οι οποίες έχουν εκτελεσθεί στα πλαίσια της γεωλογικής μελέτης, καθορίζεται από τον τύπο :

$$\text{ΓΛΕ} = 25\% * \text{A},$$

όπου

A = συνολικό κόστος των γεωλογικών εργασιών, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν κατά τη φάση μελέτης για την οποία συντάσσεται η έκθεση.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για σύνταξη της τεχνικογεωλογικής έκθεσης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από **500 €**.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΓΛΕ.17
Συνολικό κόστος γεωλογικών εργασιών (€)	25708.45
Αμοιβή υποέργου (€)	6427.11
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	6427.11

## Υποέργο: ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ

### Άρθρο ΓΛΕ.1 - Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις

Οι γεωλογικές χαρτογραφήσεις περιλαμβάνουν την μελέτη των αεροφωτογραφιών και δορυφορικών εικόνων, την συγκέντρωση και αξιολόγηση της υπάρχουσας

βιβλιογραφίας, τις εργασίες υπαίθρου και την φωτογράφιση χαρακτηριστικών θέσεων.

Στο γεωλογικό χάρτη διαχωρίζονται οι γεωλογικοί σχηματισμοί με διάκριση των γεωλογικών ορίων τους (ορατό, μεταβατικό ή ασαφές, καλυμμένο), απεικονίζονται τα τεκτονικά στοιχεία, αναγράφεται ο βαθμός αποσάθρωσης, διακρίνονται οι περιοχές γεωλογικής αστάθειας και οι γεωλογικά ευαίσθητες περιοχές, εντοπίζονται οι θέσεις των τεκτονικών διαγραμμάτων, των γεωερευνητικών εργασιών και των σημείων εμφάνισης νερού. Στο υπόμνημα του γεωλογικού χάρτη γίνεται αναλυτική περιγραφή για κάθε γεωλογικό σχηματισμό.

Η κλίμακα χαρτογράφησης είναι η ίδια με την κλίμακα των αντίστοιχων χαρτών του μελετητή του έργου σε κάθε στάδιο μελέτης.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή Α της γεωλογικής χαρτογράφησης καθορίζεται από τον τύπο:

$$A = \kappa_1 * E 0,6 \text{ €},$$

όπου:

$\kappa_1$  = συντελεστής

E = επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km<sup>2</sup>

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο αντίστοιχος συντελεστής  $\kappa_1$  για κάθε κλίμακα χάρτη:

<b>Κλίμακα</b>	<b><math>\kappa_1</math></b>
1: 50.000	1850
1: 25.000	2350
1: 20.000	2600
1: 10.000	3300
1 : 5.000	5280
1 : 2.000	7220
1 : 1.000	9250
1 : 500	11800
1 : 200	16450
1 : 100	20950
1 : 50	26700
1 : 20	43700
1 : 10	46900

Στο στάδιο της οριστικής γεωλογικής μελέτης η αποζημίωση της γεωλογικής χαρτογράφησης και μηκοτομής μη συνεχόμενων τμημάτων της χάραξης θα υπολογίζεται χωριστά για κάθε τμήμα.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για την σύνταξη του γεωλογικού χάρτη δεν μπορεί να είναι μικρότερη από **2.500€**.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΓΛΕ.1
Κλίμακα γεωλογικής χαρτογράφησης	1:2000
Εμβαδόν επιφάνειας χαρτογραφηθέντος τμήματος (km <sup>2</sup> )	5.0000
Συντελεστής κλίμακας K1	7220
Αμοιβή υποέργου (€)	25619.73
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	25619.73

## **Υπόεργο: ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΟΜΕΣ**

### **Άρθρο ΓΛΕ.3 - Γεωλογικές Τομές και Διατομές**

Συντάσσονται τόσες γεωλογικές τομές και διατομές, ώστε να δίδεται σαφής εικόνα του τεχνικογεωλογικού προσομοιώματος.

Στις γεωλογικές τομές και διατομές παρουσιάζονται όλα τα στοιχεία της γεωλογικής οριζοντιογραφίας. Στην περίπτωση των βραχωδών σχηματισμών παρουσιάζεται το επικρατέστερο πλέγμα ασυνεχειών της βραχώμαζας.

Εφόσον έχουν πραγματοποιηθεί γεωτεχνικές έρευνες, αυτές απεικονίζονται στις γεωλογικές τομές και διατομές. Τα στοιχεία των ερευνητικών γεωτρήσεων που απεικονίζονται στις γεωλογικές τομές και διατομές είναι οι γεωλογικοί σχηματισμοί (με χρώμα), η λιθολογική περιγραφή (με ράστερ), τα αποτελέσματα NSPT και RQD.

Οι κλίμακες σύνταξης των γεωλογικών τομών και διατομών είναι συνήθως ίδιες ή και μεγαλύτερες με αυτές της γεωλογικής χαρτογράφησης του αντίστοιχου σταδίου, ενώ για τα τεχνικά οι διατομές γίνονται συνήθως στην κλίμακα των διατομών των τεχνικών.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για την σύνταξη των γεωλογικών τομών και διατομών καθορίζεται από τον τύπο:

$$\Delta = \kappa 2 * \mu + 3 * \gamma \text{ €},$$

όπου

$\kappa 2$  = συντελεστής

$\mu$  = συνολικό μήκος τομών και διατομών σε m



$\gamma$  = συνολικό μήκος γεωτρήσεων, οι οποίες δεν έχουν απεικονισθεί στις γεωλογικές μηκοτομές σε m

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο αντίστοιχος συντελεστής  $\kappa_2$  για κάθε κλίμακα χάρτη:

Κλίμακα	$\kappa_2$
1: 50.000	0,15
1: 25.000	0,19
1: 20.000	0,21
1: 10.000	0,27
1 : 5.000	0,35
1 : 2.000	0,48
1 : 1.000	0,60
1 : 500	0,78
1 : 200	1,07
1 : 100	1,36
1 : 50	1,74
1 : 20	2,84
1 : 10	3,05

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής $T_k$	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΓΛΕ.3
Κλίμακα γεωλογικής χαρτογράφησης	1:2000
Συνολικό μήκος τομών και διατομών (m)	3000.000
Συνολικό μήκος γεωτρήσεων (m)	0.000
Συντελεστής κλίμακας $\kappa_2$	0.48
Αμοιβή υποέργου (€)	1945.44
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	1945.44

## Υπόεργο: ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΧΩΜΑΤΟΣ

### 2.8 - Εδαφοδυναμικές Μελέτες

Αντικείμενο

Αντικείμενο των εδαφοδυναμικών μελετών είναι ο καθορισμός των σεισμικών δράσεων και των απαραίτητων γεωτεχνικών παραμέτρων για δυναμικές αναλύσεις., Μικροζωνικές Μελέτες, Μελέτες σεισμικής επικινδυνότητας, Μελέτες δυναμικής απόκρισης (Φραγμάτων, Επιχωμάτων – Αναχωμάτων – Ορυγμάτων - Αντιστηρίξεων, "ελεύθερου πεδίου", υπόγειων έργων, κτιριακής

κατασκευής με επιφανειακή ή βαθιά θεμελίωση, Μελέτη ρευστοποίησης – ανάπτυξης υδατικών υπερπιάσεων – καθιζήσεων κ.λπ.).

Αμοιβή

Η αμοιβή εδαφοδυναμικών μελετών υπολογίζεται με εκτίμηση των ανθρωποημερών απασχόλησης γεωτεχνικού μηχανικού.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΓΜΕ.2.8
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	24318.00

### Υπόεργο: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Εισκόμιση και αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος	ΓΤΕ.1.1
Αριθμός τεμαχίων (τεμ)	1
Ποσότητα εργασίας (km)	200.000
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	3782.80
Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση	ΓΤΕ.1.2
Κόστος εργασιών (€/ώρα)	114.84
Αριθμός ωρών	10.00
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	1148.35
Προμήθεια νερού για τις ανάγκες της γεωτρήσεως. Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού.	ΓΤΕ.1.3.3
Κόστος εργασιών (€/ημέρα)	526.89
Αριθμός ημερών	15.00
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	7903.35
Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD < 25%	ΓΤΕ.1.6
Κόστος εργασιών (€/μμ)	413.41
Ποσότητα εργασίας	100.00
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	41340.60
Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6	ΓΤΕ.1.18
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	124.29
Αριθμός τεμαχίων	100

Συνολικό κόστος εργασιών (€)	12429.20
Αδιατάρακτο δείγμα	ΓΤΕ.1.23
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	70.25
Αριθμός τεμαχίων	20
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	1405.04
Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας (Standpipe piezometer)	ΓΤΕ.1.24
Κόστος εργασιών (€/μμ)	44.58
Ποσότητα εργασίας	100.00
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	4458.30
Κεφαλή πιεζόμετρου, αποκλισημέτρου	ΓΤΕ.1.29
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	236.42
Αριθμός τεμαχίων	5
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	1182.12
Διάνοιξη ερευνητικού φρέατος για την αποκάλυψη υπογείων αγωγών	ΓΤΕ.1.34
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	405.30
Αριθμός τεμαχίων	30
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	12159.00
Διάνοιξη οδών προσπέλασης με Πρωθητήρα.	ΓΤΕ.1.38
Κόστος εργασιών (€/ώρα)	148.61
Αριθμός ωρών	90.00
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	13374.90
Δοκιμή διεισδύσεως (STANDARD PENETRATION TEST)	ΓΤΕ.1.49
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	59.44
Αριθμός τεμαχίων	50
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	2972.20
Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	ΓΤΕ.2.1
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	17.56
Αριθμός τεμαχίων	80
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	1405.04
Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	ΓΤΕ.2.2
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	13.51
Αριθμός τεμαχίων	35
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	472.85
Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους συνεκτικών υλικών	ΓΤΕ.2.3
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	35.13
Αριθμός τεμαχίων	35

Συνολικό κόστος εργασιών (€)	1229.41
Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών	ΓΤΕ.2.4
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	43.23
Αριθμός τεμαχίων	20
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	864.64
Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας	ΓΤΕ.2.5
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	52.69
Αριθμός τεμαχίων	35
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	1844.12
Προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσης λεπτόκοκκων και χονδροκοκκων, αδρανών υλικών	ΓΤΕ.2.6
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	52.69
Αριθμός τεμαχίων	30
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	1580.67
Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο	ΓΤΕ.2.8
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	77.01
Αριθμός τεμαχίων	10
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	770.07
Προσδιορισμός σχέσης υγρασίας - πυκνότητας εδαφών πρότυπος ή τροποποιημένη μέθοδος κατά PROCTOR	ΓΤΕ.2.11
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	81.06
Αριθμός τεμαχίων	6
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	486.36
Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης	ΓΤΕ.2.13
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	155.36
Αριθμός τεμαχίων	10
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	1553.65
Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης	ΓΤΕ.2.14
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	48.64
Αριθμός τεμαχίων	20
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	972.72
Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση πίεσεως πόρων (CUPP)	ΓΤΕ.2.16
Κόστος εργασιών (€/σημείο)	156.72
Αριθμός σημείων	15
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	2350.74
Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση	ΓΤΕ.2.20
Κόστος εργασιών (€/σημείο)	94.57
Αριθμός σημείων	12

Συνολικό κόστος εργασιών (€)	1134.84
Δοκιμή υδατοπερατότητας μεταβαλλόμενου ύψους	ΓΤΕ.2.22
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	55.39
Αριθμός τεμαχίων	10
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	553.91
Προσδιορισμός συντελεστού υδατοπερατότητας στη συσκευή στερεοποίησης	ΓΤΕ.2.23
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	14.86
Αριθμός τεμαχίων	10
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	148.61
Ορυκτολογική ανάλυση δείγματος με τη μέθοδο XRD	ΓΤΕ.2.38
Κόστος εργασιών (€/τεμ)	270.20
Αριθμός τεμαχίων	10
Συνολικό κόστος εργασιών (€)	2702.00
Αμοιβή υποέργου (€)	120225.49
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	120225.49

### **Υποέργο: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Αμοιβή για σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών (€)	18033.82
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	18033.82

### **Υποέργο: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΧΩΜΑΤΟΣ**

#### 2.1.2 - Οριστική μελέτη επιχώματος-αναχώματος

**Αντικείμενο** Αντικείμενο της Οριστικής Μελέτης Επιχώματος είναι ο πλήρης σχεδιασμός του έργου και συγκεκριμένα ο σαφής καθορισμός της γεωμετρίας του έργου, των λεπτομερειών κατασκευής, των υλικών και εργασιών σε όλη την έκταση του έργου και η πλήρης διαστασιολόγηση όλων των στοιχείων όπλισης, αντιστήριξης ή/και βελτίωσης.

Εκπονείται σε περιπτώσεις οπλισμένων επιχωμάτων, επιχωμάτων με απαιτήσεις αντιστήριξης ή/και βελτίωσης ή σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση κριθεί απαραίτητο.

**Περιεχόμενο** Η οριστική μελέτη επιχώματος περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

(α) Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης που περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Δεδομένα, ιστορικό έργου, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν.
- Τεχνική περιγραφή του έργου και σύντομη περιγραφή των γεωλογικών-γεωτεχνικών συνθηκών.
- Καθορισμός των ιδεατών γεωτεχνικών τομών του εδάφους και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών με βάση τις Εκθέσεις Αξιολόγησης. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διαφόρων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες (μέγιστες ετήσιες και 50-ετίας) του υπογείου νερού.
- Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.).
- Καθορισμός των απαιτήσεων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για το επίχωμα (σώμα, θεμέλιο, στέψη), λαμβάνοντας υπόψη τα διαθέσιμα υλικά εκσκαφών της περιοχής ή δανείων ή και για δεδομένα υλικά που έχουν καθοριστεί με άλλα κριτήρια (π.χ. διαπερατότητας σε περίπτωση φραγμάτων, άλλων ειδικών περιπτώσεων - όπως ΧΥΤΑ-, σε κυματοθραύστες κ.τλ.).
- Αναλυτική περιγραφή της λύσης και της διαδικασίας & αλληλουχίας κατασκευής.
- Προβλέψεις τρόπου ελέγχου συμπεριφοράς της κατασκευής τόσο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων όσο και μετά.
- Εφαρμοστέοι κανονισμοί.
- Οδηγίες για μέτρα ασφαλείας κατά τη διάρκεια των εργασιών.
- Παρατηρήσεις και οδηγίες για την αποφυγή ή τον περιορισμό ενόχλησης στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου.

(β) Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών (αναλύσεις ευστάθειας-καθιζήσεων) κατά στάδιο και στο τέλος της κατασκευής και διαστασιολόγησης όλων των στοιχείων του έργου (τοίχοι αντιστήριξης, πασσαλότοιχοι, χαλικοπάσσαλοι, ηλώσεις πρανών προσωρινών εκσκαφών κτλ.) με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης. Αναλύονται όλες οι

απαιτούμενες διατομές κατά μήκος του έργου. Συγκεντρώνονται σε πίνακα οι ελάχιστοι συντελεστές ασφαλείας ανά κρίσιμη επιφάνεια και περίπτωση φόρτισης για κάθε διατομή.

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.

(γ) Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών μεθόδων και υλικών όπου περιγράφονται αναλυτικά οι απαιτήσεις όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών και οι τρόποι κατασκευής. Εάν υπάρχουν πρότυπες προδιαγραφές θα γίνεται παραπομπή σε αυτές άλλως θα δίνεται ειδική προδιαγραφή για το συγκεκριμένο έργο. Ιδιαίτερως θα ορίζονται οι ποιότητες υλικών και ο τρόπος παρακολούθησης ποιότητας και οι διαδικασίες ελέγχου.

(δ) Τεύχος αναλυτικής προσμέτρησης όλων των εργασιών και προϋπολογισμού

(ε) Σχέδια:

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη έργου
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, στοιχεία των τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων και λοιπών επίγειων ή υπόγειων εμποδίων όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου με ευκρινή απεικόνιση όλων των στοιχείων (βαθμίδες και αναβαθμοί, επενδύσεις-αντιδιαβρωτική προστασία, κλίσεις αναβαθμών και επικλήσεις βαθμίδων, στοιχεία αντιστήριξης, διαδρομές τυχόν στραγγιστηρίων και λοιπών αποστραγγιστικών έργων, έργα βελτίωσης κ.τλ.).
- Οριζοντιογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία και ιδιότητες) και με ακριβείς διαστάσεις, υψόμετρα κτλ. η εξωτερική γεωμετρία του έργου συμπεριλαμβανομένων των εκσκαφών θεμελίωσης και των ζωνών των διαφόρων υλικών κατασκευής (π.χ. αποστραγγιστική στρώση, έδρασης-εξυγίανσης κτλ.), οι τυχόν σπλισμοί, τα τυχόν μέτρα ενίσχυσης πρηνών προσωρινών εκσκαφών (π.χ.

ηλώσεις) τα τυχόν στοιχεία αντιστήριξης, τα τυχόν έργα βελτίωσης, τα αποστραγγιστικά έργα, οι επενδύσεις, η διαμόρφωση της εξωτερικής επιφάνειας και όλες οι απαιτούμενες κατασκευαστικές λεπτομέρειες (πλην των λεπτομερειών κατασκευής του οδοστρώματος και των έργων αποχέτευσης της οδού εκτός εάν αυτές είναι διαθέσιμες). Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών και εργασιών.

- Όλες οι διατομές οδοποιίας του επιχώματος με πλήρη στοιχεία (πινακάκι) αποστάσεων και υπομέτρων φυσικού εδάφους, τελικής διαμόρφωσης, εκσκαφής θεμελίωσης και ζωνών διαφοροποίησης υλικών εντός του σώματος και της θεμελίωσης του επιχώματος. Επιπλέον απεικονίζονται με κατάλληλο τρόπο όλα τα στοιχεία όπλισης, ενίσχυσης πρανών εκσκαφής, αντιστήριξης ή/και βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης.
- Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση οπλισμένου επιχώματος, στο οποίο θα απεικονίζονται με ακρίβεια οι εκσκαφές κατά μήκος του ποδός έδρασης και οι οπλισμοί στα επιμέρους τμήματα του επιχώματος (στάθμες τοποθέτησης φύλλων οπλισμού, τύποι και μήκη αυτών).
- Κατασκευαστικά σχέδια δομικών στοιχείων (κάτοψη-όψη-κατά μήκος τομή-διατομές-λεπτομέρειες-ξυλότυποι-αναπτύγματα οπλισμών).
- Κατασκευαστικά σχέδια έργων βελτίωσης (π.χ. κάτοψη με κάρναβο εφαρμογής βελτίωσης και συντεταγμένες των κορυφών αυτού με ταυτόχρονη απεικόνιση των θέσεων εγκατάστασης μαρτύρων καθίζησης ή γεωτεχνικών οργάνων και αναγραφή επί του σχεδίου του προγράμματος παρακολούθησης αυτών, σχέδιο λεπτομερειών κ.τλ.). Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών, εργασιών και ελέγχων.

Αμοιβή

Η αμοιβή της οριστικής μελέτης επιχώματος ή αναχώματος καθορίζεται από τον τύπο:

$$\Sigma(\Phi) = 100 \cdot K \cdot B \cdot Y \cdot L^{0,70} \text{ (€)} \quad \text{για άοπλο επίχωμα}$$

$$\Sigma(\Phi) = 170 \cdot K \cdot B \cdot Y \cdot L^{0,70} \text{ (€)} \quad \text{για οπλισμένο επίχωμα}$$

όπου L= μήκος επιχώματος (m) και:

$$K = \frac{\text{συντελεστής κλίσης εδάφους θεμελίωσης με εγκάρσια κλίση}}{\alpha \text{ (}^\circ\text{)}}$$

$$B = \frac{\text{συντελεστής βελτίωσης}}{\text{ανάλογα με την απαίτηση βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης και του είδους αυτής}}$$



$Y = \frac{\text{συντελεστής ύψους επιχώματος με μέγιστο ύψος πρανούς } H}{(m)}$

Οι παραπάνω συντελεστές λαμβάνονται από τους παρακάτω πίνακες:

$\alpha$ (°)	$\alpha < 15^\circ$	$15^\circ \leq \alpha < 30^\circ$	$30^\circ \leq \alpha$
<b>K</b>	1,0	1,2	1,5

<b>B = 1,0</b>	εάν δεν απαιτείται βελτίωση του εδάφους θεμελίωσης (εκτός εξυγίανσης)
<b>B = 1,2</b>	εάν απαιτείται βελτίωση με σχετικά απλές μεθόδους (όπλιση με γεωσυνθετικά φύλλα, φυσικοχημικές μέθοδοι ή συνδυασμό αυτών)
<b>B = 1,5</b>	εάν απαιτείται βελτίωση του εδάφους θεμελίωσης με μία από τις παρακάτω μεθόδους ή συνδυασμό αυτών: προφόρτιση, δυναμική ή δονητική συμπύκνωση, χαλικοπάσσαλοι, κατακόρυφα στραγγιστήρια, jet grouting

<b>H (m)</b>	$H < 10$	$10 \leq H < 25$	$25 \leq H$
<b>Y</b>	1,0	1,5	2,0

Σε περίπτωση επιχώματος φράγματος η αμοιβή όπως προκύπτει από τον παραπάνω τύπο διπλασιάζεται.

Στην παραπάνω αμοιβή συμπεριλαμβάνεται η αμοιβή μελέτης βελτίωσης εδάφους θεμελίωσης και η μελέτη ενίσχυσης πρανών προσωρινών εκσκαφών. Στην παραπάνω αμοιβή δεν περιλαμβάνονται εξειδικευμένοι έλεγχοι σε σεισμό (δυναμική ελαστοπλαστική ανάλυση με πεπερασμένα στοιχεία-διαφορές) η εκπόνηση των οποίων, εφόσον κριθούν απαραίτητοι, αμείβεται ιδιαίτερα με εκτίμηση των ανθρωπομερών απασχόλησης γεωτεχνικού μηχανικού.

Η αμοιβή μελέτης μόνιμων έργων αντιστήριξης (τοιχών αντιστήριξης, πασσαλοτοιχών, έγχυτων διαφραγμάτων, τοίχων οπλισμένης γης) υπολογίζεται με βάση τα σχετικά άρθρα του κεφαλαίου των Τεχνικών Έργων και προστίθεται στην παραπάνω αμοιβή. Σε περίπτωση τυχόν απαίτησης προσωρινής αντιστήριξης (πασσαλοσανίδες, συστήματα τύπου Berlinoise, πάσσαλο-διαφράγματα και λοιπά διαφράγματα με ή χωρίς αντηρίδες /αγκυρώσεις), η αμοιβή της μελέτης αυτής υπολογίζεται ως το 60% της αντίστοιχης αμοιβής μελέτης μόνιμου πασσαλότοιχου και προστίθεται στην παραπάνω αμοιβή.

Σε περίπτωση που δεν έχει προηγηθεί προμελέτη του επιχώματος, η αμοιβή της οριστικής μελέτης αυξάνεται κατά 20%.

Η ελάχιστη αμοιβή για την οριστική μελέτη άοπλου επιχώματος - αναχώματος ορίζεται στα **1.900 €**, για την οριστική μελέτη οπλισμένου επιχώματος στα **3.200 €** και για την οριστική μελέτη επιχώματος φράγματος στα **3.800 €**.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΓΜΕ.2.1.2
Τύπος επιχώματος ή αναχώματος	Οπλισμένο
Μήκος επιχώματος (m)	1000.000
Εγκάρσια κλίση εδάφους θεμελίωσης	$15^\circ \leq \alpha < 30^\circ$
Συντελεστής κλίσης εδάφους θεμελίωσης K	1.2
Απαιτήση βελτίωσης εδάφους θεμελίωσης	εξυγίανση μόνο
Συντελεστής βελτίωσης εδάφους θεμελίωσης B	1.0
Μέγιστο ύψος πρανούς (m)	1.000
Συντελεστής ύψους επιχώματος Y	1.0
Προσαύξηση λόγω μη ύπαρξης προμελέτης	20%
Προσαύξηση λόγω επιχώματος φράγματος	100%
Αμοιβή υποέργου (€)	83271.57
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	83271.57

## Υποέργο: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

### 2.5.2 - Οριστική μελέτη βελτίωσης εδάφους

**Αντικείμενο** Αντικείμενο της Οριστικής Μελέτης Βελτίωσης είναι ο πλήρης σχεδιασμός του έργου και συγκεκριμένα η διαστασιολόγηση όλων των απαραίτητων στοιχείων και ο καθορισμός της μεθοδολογίας, των λεπτομερειών κατασκευής, των υλικών και εργασιών σε όλη την έκταση της προς βελτίωση επιφάνειας καθώς και των απαιτούμενων ελέγχων κατά την κατασκευή και παρακολούθησης μετά την κατασκευή.

**Περιεχόμεν**  
**ο** Η οριστική μελέτη βελτίωσης περιλαμβάνει (όχι περιοριστικά) τα ακόλουθα:

(α) Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης που περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Δεδομένα, ιστορικό έργου, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν

- Τεχνική περιγραφή του έργου και σύντομη περιγραφή των γεωλογικών-γεωτεχνικών συνθηκών.
  - Καθορισμός των ιδεατών γεωτεχνικών τομών του εδάφους και εκτίμηση των πιθανών μορφών αστοχιών με βάση τις Εκθέσεις Αξιολόγησης. Στις τομές αποτυπώνεται η στρωματογραφία, οι τιμές σχεδιασμού των διαφόρων παραμέτρων (φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών) των στρώσεων, οι στάθμες (μέγιστες ετήσιες και 50-ετίας) του υπογείου νερού.
  - Επισήμανση των κυρίων - κρίσιμων συνθηκών που πρέπει να τηρηθούν (ανεκτές παραμορφώσεις, επιτρεπτές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, χρονοδιάγραμμα κατασκευής κ.λπ.)
  - Αναλυτική περιγραφή της λύσης και της διαδικασίας & αλληλουχίας κατασκευής.
  - Προβλέψεις τρόπου ελέγχου συμπεριφοράς της κατασκευής τόσο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων όσο και μετά.
  - Εφαρμοστέοι κανονισμοί.
  - Οδηγίες για μέτρα ασφαλείας κατά τη διάρκεια των εργασιών.
  - Παρατηρήσεις και οδηγίες για την αποφυγή ή τον περιορισμό ενόχλησης στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου.
- (β) Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών, όπως απαιτούνται ανάλογα με τη μέθοδο βελτίωσης, κατά στάδιο και στο τέλος της κατασκευής και διαστασιολόγησης όλων των στοιχείων του έργου με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης. Επιλύονται όλες οι απαιτούμενες διατομές κατά μήκος του έργου.
- (γ) Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών μεθόδων και υλικών όπου περιγράφονται αναλυτικά οι απαιτήσεις όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών και οι τρόποι κατασκευής. Εάν υπάρχουν πρότυπες προδιαγραφές θα γίνεται παραπομπή σε αυτές άλλως θα δίνεται ειδική προδιαγραφή για το συγκεκριμένο έργο. Ιδιαίτερως θα ορίζονται οι ποιότητες υλικών και ο τρόπος παρακολούθησης ποιότητας και οι διαδικασίες ελέγχου.
- (δ) Τεύχος αναλυτικής προσμέτρησης όλων των εργασιών και προϋπολογισμού.

(ε) Σχέδια:

- Γενική Οριζοντιογραφία στην οποία απεικονίζεται η ευρύτερη περιοχή και η θέση του υπό μελέτη έργου.
- Οριζοντιογραφία υπό κατάλληλη κλίμακα (1:500 ή μεγαλύτερη) στην οποία φαίνονται το ανάγλυφο του εδάφους, τυχόν υφιστάμενες εγκαταστάσεις και λοιπά επίγεια ή υπόγεια εμπόδια όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου με ευκρινή απεικόνιση όλων των απαιτούμενων εργασιών βελτίωσης.
- Οριζοντιογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία και ιδιότητες) και με ακριβή και κατάλληλο κατά περίπτωση τρόπο όλες οι απαιτούμενες εργασίες βελτίωσης σε κάθε στάδιο συμπεριλαμβανομένων της πάσης φύσεως λεπτομερειών. Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών και εργασιών.
- Κατάλληλες κατά περίπτωση τομές με ακριβή απεικόνιση (πλήρη στοιχεία αποστάσεων, διαστάσεων, υψομέτρων) των απαιτούμενων εργασιών και λεπτομερειών που επιτρέπουν την πλήρη κατασκευή του έργου. Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών, εργασιών και ελέγχων.

Αμοιβή

Η συνολική αμοιβή μελέτης βελτίωσης εδάφους, εφόσον πρόκειται για αυτοτελή μελέτη βελτίωσης και δεν εντάσσεται στη μελέτη θεμελίωσης επιχώματος, τεχνικού έργου, κτιριακής εγκατάστασης ή λιμενικού έργου καθορίζεται από τον τύπο:

$$A = M \cdot E^{0,80} \quad (\text{€})$$

όπου E = η επιφάνεια εδάφους προς βελτίωση (m<sup>2</sup>) και:

M = συντελεστής μεθόδου βελτίωσης

Ο συντελεστής μεθόδου βελτίωσης λαμβάνεται από τον παρακάτω πίνακα:

<b>M = 2</b>	για βελτίωση με εξυγίανση, όπλιση με γεωσυνθετικά πλέγματα, φυσικοχημικές μέθοδοι ή συνδυασμό αυτών
--------------	---

<b>M = 7</b>	για βελτίωση με προφόρτιση, δυναμική ή βαθιά δονητική συμπύκνωση, κατακόρυφα στραγγιστήρια, χαλικοπασσάλους, εδαφοπασσάλους (jet grouting), καταβίβαση υπογείου ορίζοντα, τσιμεντενέσεις ή συνδυασμό αυτών
--------------	--

Στο στάδιο προμελέτης αντιστοιχεί το 40% της συνολικής αμοιβής ενώ στο στάδιο της οριστικής μελέτης το 60% της συνολικής αμοιβής. Σε περίπτωση που συντάσσεται απ'ευθείας οριστική μελέτη, καταβάλλεται το 80% της συνολικής αμοιβής.

Η αμοιβή της μελέτης βελτίωσης εδάφους θεμελίωσης επιχωμάτων, κτιρίων και τεχνικών, αποτελεί τμήμα της συνολικής αμοιβής τους, όπως αναφέρεται στις παραπάνω παραγράφους του παρόντος κεφαλαίου. Η αμοιβή της μελέτης βελτίωσης εδάφους που γίνεται για την θεμελίωση λιμενικών έργων καθορίζεται στα άρθρα LIM2 έως LIM6.

Η ελάχιστη αμοιβή για τη μελέτη βελτίωσης εδάφους στην περίπτωση που πρόκειται για αυτοτελή μελέτη και δεν εντάσσεται στη μελέτη θεμελίωσης επιχώματος, τεχνικού έργου, κτιριακής εγκατάστασης ή λιμενικού έργου ορίζεται στα **1.000 €**.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής Tk	1.351
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΓΜΕ.2.5.2
Εμβαδόν επιφάνειας εδάφους προς βελτίωση (m <sup>2</sup> )	100000.0000
Μέθοδοι βελτίωσης εδάφους	απλές
Συντελεστής μεθόδου βελτίωσης M	2
Αμοιβή υποέργου (€)	16212.00
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	16212.00

## Αποτελέσματα

Αμοιβές υποέργων	Αμοιβές υποέργων
16. Μελέτες Τοπογραφίας.	16225.51
13. Μελέτες Υδραυλικών Έργων.	281875.39
10. Μελέτες Συγκοινωνιακών Έργων.	22717.07
27. Περιβαλλοντικές Μελέτες.	17119.44
20. Μελέτες και Έρευνες Γεωλογικές Υδρογεωλογικές και Γεωφυσικές.	33992.28
21. Γεωτεχνικές Μελέτες και Έρευνες.	262060.88

Κόστος μελέτης υποέργων (€)	633990.57
Αμοιβή Φ.Α.Υ. - Σ.Α.Υ.	Αμοιβή Φ.Α.Υ. - Σ.Α.Υ.
Αμοιβή σύνταξης Φ.Α.Υ. - Σ.Α.Υ. (€)	9403.58
Τεύχη Δημοπράτησης	Τεύχη Δημοπράτησης
Τεχνική περιγραφή (€)	2840.50
Τεχνικές προδιαγραφές (€)	8521.53
Τιμολόγιο μελέτης (€)	3692.66
Προϋπολογισμός μελέτης (€)	1420.25
Κόστος σύνταξης τευχών δημοπράτησης (€)	16474.96
Αμοιβή μελέτης	Αμοιβή μελέτης
Προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης (€)	<b>659869.08</b>
Απρόβλεπτα 15% (€)	98980.36
Φ.Π.Α 24% (€)	182123.87
Τελική προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης (με Φ.Π.Α 24%) (€)	940973.31

#### Αμοιβές ανά Μελετητικό Πτυχίο

A/A	Πτυχίο	Αμοιβή (€)	Τάξη
1	10. Μελέτες Συγκοινωνιακών Έργων.	22717.06	A και άνω
2	13. Μελέτες Υδραυλικών Έργων.	307753.91	Γ και άνω
3	16. Μελέτες Τοπογραφίας.	16225.51	A και άνω
4	20. Μελέτες και Έρευνες Γεωλογικές Υδρογεωλογικές και Γεωφυσικές.	33992.28	B και άνω
5	21. Γεωτεχνικές Μελέτες και Έρευνες.	262.060,88	Γ και άνω
6	27. Περιβαλλοντικές Μελέτες.	17119.44	A και άνω
	<b>ΣΥΝΟΛΟ προ Απροβλέπτων και προ ΦΠΑ</b>	<b>659869.08</b>	

#### **5. ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ**

Η Μελέτη θα ανατεθεί με Ηλεκτρονικό Ανοικτό Διαγωνισμό σε Σ/Ξ Μελετητικών γραφείων που διαθέτουν:

Μελετητικό Πτυχίο Κατηγορίας 10 Τάξης Α' και άνω  
Μελετητικό Πτυχίο Κατηγορίας 13 Τάξης Γ' και άνω  
Μελετητικό Πτυχίο Κατηγορίας 16 Τάξης Α' και άνω  
Μελετητικό Πτυχίο Κατηγορίας 20 Τάξης Β' και άνω

Μελετητικό Πτυχίο Κατηγορίας 21 Τάξης Γ' και άνω  
Μελετητικό Πτυχίο Κατηγορίας 27 Τάξης Α' και άνω

## 6. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

ΜΕΛΕΤΗ	ΜΗΝΕΣ ΑΠΟ ΑΝΑΘΕΣΗ													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	■	■	■											
ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ		■	■	■	■									
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ				■	■	■	■							
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ				■	■	■	■	■	■	■				
ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ				■	■	■	■	■	■	■				
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ								■	■	■	■	■	■	■

Η καθαρή προθεσμία ολοκλήρωσης των εργασιών της μελέτης ορίζεται σε δεκατέσσερεις (14) μήνες από την υπογραφή του συμφωνητικού. Στους παραπάνω χρόνους δεν συμπεριλαμβάνονται οι χρόνοι εγκρίσεων των μελετών.

**ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2023**

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ο αναπλ. Προϊστάμενος  
Τμ. Δομών Περιβάλλοντος

ΠΑΓΚΑΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΠΑΓΚΑΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ' αριθμ. πρωτ. 333343 / 6 - 10 - 2023 απόφαση  
Η Αναπλ. Προϊσταμένη Δ.Τ.Ε. Π.Ε. Λασιθίου

ΓΕΡΟΝΤΗ ΜΑΡΙΑ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ