



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
ΧΑΝΙΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΜΕΛΕΤΗ: ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΑΚΤΩΝ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ
ΚΙΣΣΑΜΟΥ, Π.Ε.ΧΑΝΙΩΝ**

**ΧΡΗΜ/ΤΗΣΗ: Πρόγραμμα Δημοσίων
Επενδύσεων
(τέως ΚΑ: 2019ΜΠ90200015
Νέο ΚΑ: 2022ΝΜ20200033)
ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜ
ΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ:
109.103,20 € (ΜΕ Φ.Π.Α. 24%)**

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

**Για τη σύναψη δημόσιας σύμβασης υπηρεσιών κάτω των ορίων του Ν.
4412/2016,
όπως τροποποιήθηκε με το Ν.4782/2021**

Περιεχόμενα

1. Γενικά Στοιχεία.....	3
2. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	3
2.1 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	3
2.1.1 ΙΔΡΥΣΗ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ.....	3
2.1.2 ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ.....	4
2.1.3 ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΑΡΑΙΟΔΟΜΗΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ.....	4
2.1.4 ΙΔΡΥΣΗ ΦΩΤΟΣΤΑΘΕΡΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ.....	5
2.1.5 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	6
2.1.6 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΟΡΘΟΦΩΤΟΧΑΡΤΩΝ.....	7
2.1.7 ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ.....	8
2.2 ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	9
2.2.1 ΜΕΛΕΤΗ ΥΦΑΛΟΥ ΚΥΜΑΤΟΘΡΑΥΣΤΗ.....	9
2.2.2 ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	11
2.3 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	12
2.3.1 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΦΑΛΟΥ ΚΥΜΑΤΟΘΡΑΥΣΤΗ.....	12
2.4 ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	13
2.5 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	17
2.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	25
2.7 Αμοιβή Σύνταξης Τευχών Δημοπράτησης (ΤΔ).....	29
2.8 Αμοιβή Σύνταξης Σ.Α.Υ.-Φ.Α.Υ.....	29
3. Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Αμοιβών.....	30
4. Υπολογισμός τάξης πτυχίων.....	31

1. Γενικά Στοιχεία

Η προεκτίμηση αμοιβής υπηρεσιών βασίζεται στη με αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466 Απόφαση «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 2519 Β'/20-07-2017), όπως ισχύει.

Λαμβάνοντας υπόψη το υπ' αριθ. Δ11/913668/28-03-2024 έγγραφο του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, Δ/νση Νομοθετικού Σχεδιασμού (ΑΔΑ: ΡΕΓΤ465ΧΘΞ-ΙΥ5), 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 (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) έχει τιμή (τκ) = **1,399**. Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγρ. 8.δ.ββ του άρθρου 53 του Ν.4412/2016 όπως ισχύει οι προκηρύξεις που εγκρίνονται μετά τις 20-03-2024 λαμβάνουν υποχρεωτικά υπόψη την ως άνω τιμή για τον προσδιορισμό της προεκτιμώμενης αμοιβής

2. ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

2.1 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

2.1.1 ΙΔΡΥΣΗ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

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 βάρου, 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 μ. (πλην βραχωδών εδαφών)	565	350	-	-
3 Βάθρο ύψους 0,40 μ.	-	-	65	65
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 (τκ)	1,399
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.2
Τύπος εργασίας	Τριγωνομετρικό σημείο - IV τάξης
Πλήθος	2
Αναγνώριση και χρήση τριγωνομετρικών για εξάρτηση Π.Δ. ή εμπροσθοτομίας (€)	$65 \times 1,399 = 90,93$ €/σημείο
Κόστος εργασίας (€)	$2 \times (800 \times 1,399 + 90,94) = 2.420,28$
Αμοιβή υποέργου (€)	2.420,28
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	2.420,28

2.1.2 ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ

Άρθρο ΤΟΠ.3 - Πολυγωνομετρικές

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 (τκ)	1,399
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.3
Αριθμός πολυγωνικών σημείων εντός κατοικημένων περιοχών (μόνιμη σήμανση)	12
Αμοιβή υποέργου (€)	$(65+25) \times 12 \times 1,399 = 1.510,92$
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	1.510,92

2.1.3 ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΑΡΑΙΟΔΟΜΗΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

Άρθρο ΤΟΠ.6 - Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις δομημένων εκτάσεων

1. Δομημένες θεωρούνται εκτάσεις που ο αριθμός των σημείων που περιγράφουν τα σχήματα των κατασκευών κάθε είδους (κτίσματα, αποθήκες, περιφράξεις, τοιχία, τεχνικά έργα, πυλώνες ΔΕΗ, κλπ.) υπερβαίνει τα 60 ανά 10 στρέμματα.

2. Για την τοπογραφική αποτύπωση σε δομημένες 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 την πυκνότητα των σημείων που περιγράφουν κατασκευές κάθε είδους ορίζονται σε Ευρώ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (**υπάρχοντας 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 - 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.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής (τκ)	1,399
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.6
Κλίμακα χάρτη επίγειας τοπογραφικής αποτύπωσης	1:1000
Εμβαδόν επίγειας τοπογραφικής αποτύπωσης (στρέμματα)	30,00
Βασική τιμή επίγειας τοπογραφικής αποτύπωσης (€)	$45 \times 1,399 = 62,96$
Αμοιβή υποέργου (€)	$62,96 \times 30,00 = 1.888,80$
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	1.888,80

2.1.4 ΙΔΡΥΣΗ ΦΩΤΟΣΤΑΘΕΡΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

Άρθρο ΤΟΠ.10 - Φωτοπροσδιορισμοί

1. Για την αναγνώριση στο έδαφος, βάσει αεροφωτογραφιών, φωτοσταθερών σημείων, σύνταξη σκαριφήματος, επισήμανση, γωνιομέτρηση, υπολογισμό συντεταγμένων και υψομέτρων για κάθε σημείο, ορίζεται τιμή σε Ευρώ, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

α/α	Κλίμακα απόδοσης του διαγράμματος	Με τομές	Ταχυμετρικά
1	Μέχρι 1:2.000	400	26
2	Από 1:5.000 - 1:20.000	490	26

2. Σε περίπτωση μόνιμης σήμανσης των φωτοσταθερών σημείων προστίθεται η τιμή της αντίστοιχης σήμανσης, όπως αυτή έχει καθορισθεί στην παράγραφο 1 του άρθρου **ΤΟΠ.2** ή 2 του άρθρου **ΤΟΠ.3**.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής (τκ)	1,399
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.10
Φωτοπροσδιορισμοί ταχυμετρικά (πλήθος σημείων)	20
Αμοιβή υποέργου (€)	20x26x1,399= 727,48
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	727,48

2.1.5 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Άρθρο ΤΟΠ.11 - Φωτογραμμετρικά διαγράμματα

1. Για το σύνολο των εργασιών δημιουργίας ψηφιακών φωτογραμμετρικών διαγραμμάτων με κατάλληλα όργανα και συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών υπολογισμού φωτοσταθερών, αεροτριγωνισμού, χρήσης υπάρχοντων και εγκατάστασης συμπληρωματικών τριγωνομετρικών σημείων, (μη περιλαμβανομένης της φωτοληψίας) ανάλογα με τη δόμηση και την κλίση των εδαφών οι τιμές ορίζονται σε Ευρώ ανά στρέμμα σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα :

1.1 Αδόμητες εκτάσεις:

α/α Μορφολογία εδάφους	Τιμή (€ / στρέμμα) για κλίμακα :			
	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
1 Α. (κλίση εδάφους 0-10%)	18	12	6	2,5
2 Β. (κλίση εδάφους 10-40%)	21	15	7	3,5
3 Γ. (κλίση εδάφους >40%)	24	17	8	5

Για αδόμητες εκτάσεις ισχύει η παράγραφος 4 του άρθρου **ΤΟΠ.5**.

1.2 Δομημένες εκτάσεις:

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)	48	36	24	12
2. II (αραιοδομημένη, από 60 έως 200 σημεία)	24	18	12	6

Για δομημένες εκτάσεις, οι παραπάνω τιμές ισχύουν για το συμβατικό πλάτος (Π_Σ) της παραγράφου 4 του άρθρου ΤΟΠ 5, για έδαφος σύνηθες. 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.

2. Για εγκάρσιες κλίσεις εδάφους μεγαλύτερες από 10% σε δομημένες περιοχές, εφαρμόζονται οι προσαυξήσεις της παραγράφου 3 του άρθρου **ΤΟΠ.6**.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής (τκ)	1,399
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.11
Τύπος εδάφους	Έδαφος σύνηθες - αραιοδομημένο
Κλίμακα τοπογραφικής αποτύπωσης	1:1000
Βασική τιμή αποτύπωσης ανά στρέμμα (€)	18x1,399=25,18
Εμβαδόν φωτογραμμετρικού διαγράμματος (στρέμματα)	30,00
Αμοιβή υποέργου (€)	25,18x30,00=755,40
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	755,40

2.1.6 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΟΡΘΟΦΩΤΟΧΑΡΤΩΝ

Άρθρο ΤΟΠ.12 - Ορθοφωτοχάρτες

1. Για το σύνολο των εργασιών δημιουργίας ασπρόμαυρων ψηφιακών ορθοφωτοχάρτων με κατάλληλα όργανα και συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών υπολογισμού φωτοσταθερών, αεροτριγωνισμού, χρήσης υπαρχόντων και εγκατάστασης συμπληρωματικών τριγωνομετρικών σημείων, ανάλογα με την κλίση των εδαφών και ανεξάρτητα από την ύπαρξη δόμησης, οι τιμές ορίζονται σε Ευρώ ανά στρέμμα σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα

α/α Μορφολογία εδάφους (εγκάρσιες κλίσεις)	Τιμή (€ / στρέμμα) για κλίμακα :				
	1:500	1:1000	1:2000	1:5000	1:10000
1 Α. (κλίση εδάφους 0-10%)	12	6	3,6	1,8	0,9
2 Β. (κλίση εδάφους 10-40%)	18	8,5	4,8	2,4	1,2
3 Γ. (κλίση εδάφους >40%)	22	11	6	3,6	1,4

Οι παραπάνω τιμές αφορούν την υποβολή των στοιχείων της μελέτης σε ψηφιακά αρχεία (CD, DVD) και αναλογικά στοιχεία, τα οποία θα υποβάλλονται σε ένα πρωτότυπο και σε δύο αντίγραφα αυτών.

2. Οι παραπάνω τιμές ισχύουν για το συμβατικό πλάτος που δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Ενδείξεις	Κλίμακα :
------------------	------------------

	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
Συμβατικό Πλάτος (m)	200	300	600	1.000

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

3. Για έγχρωμους ψηφιακούς ορθοφωτοχάρτες οι τιμές προσαυξάνονται κατά 15%.
4. Οι ορθοφωτοχάρτες που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη έργων θα προέρχονται από αεροφωτογραφίες κατάλληλης κλίμακας, ανάλογα με την κλίμακα του προς παραγωγή ορθοφωτοχάρτη, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα :

Ενδείξεις	Κλίμακα ορθοφωτοχάρτη:			
	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
Ελάχιστη κλίμακα αεροφωτογραφιών	1:4.500	1:8.000	1:14.000	1:20.000
Επιθυμητή κλίμακα αεροφωτογραφιών	1:4.000	1:7.000	1:12.000	1:15.000

5. Η διακριτική ικανότητα των ορθοφωτοχαρτών που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη έργων θα αντιστοιχεί σε ψηφιακές πληροφορίες εικονοστοιχείου (pixel) μεγέθους, ανάλογα με την κλίμακα, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα :

Ενδείξεις	Κλίμακα ορθοφωτοχάρτη :			
	1:500	1:1000	1:2000	1: 5000
Διαστάσεις εικονοστοιχείου στο έδαφος (m)	0,10	0,20	0,25	0,50

6. Εφόσον ο ορθοφωτοχάρτης συντάσσεται ταυτόχρονα με φωτογραμμετρικό διάγραμμα, οι εφαρμοζόμενες τιμές του ορθοφωτοχάρτη θα περιορίζονται στο 30% των τιμών που προκύπτουν σύμφωνα με τη παραπάνω παράγραφο 1 του παρόντος άρθρου.
7. Σε περίπτωση παραγωγής ορθοφωτοχαρτών σε κλίμακα 1:5.000, σε ενιαίες μεγάλες εκτάσεις που περιλαμβάνουν τουλάχιστον ένα Οργανισμό Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ), οι τιμές ορίζονται ίσες προς 1,0 €/στρέμμα.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής (τκ)	1,399
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.12
Κλίμακα ορθοφωτοχάρτη	1:1000
Ελάχιστη κλίμακα αεροφωτογραφιών	1:8000
Επιθυμητή κλίμακα αεροφωτογραφιών	1:7000
Διαστάσεις εικονοστοιχείου στο έδαφος (m)	0,20
Εμβαδόν εδάφους με κλίσεις 0-10% (στρέμματα)	30,00
Προσαύξηση τιμών λόγω έγχρωμου ψηφιακού ορθοφωτοχάρτη	15%
Μείωση τιμών λόγω ταυτόχρονης σύνταξης με	70%

φωτογραμμετικό διάγραμμα	
Τιμή ανά στρέμμα	$6,00 \times (1+0,15) \times (1-0,70) = 2,07$
Αμοιβή υποέργου (€)	$2,07 \times 30,00 \times 1,399 = 86,88$
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	86,88

2.1.7 ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ

Άρθρο ΤΟΠ.7 - Βυθομετρήσεις (θαλασσών, λιμνών, ποταμών)

1. Για τη βυθομετρική αποτύπωση θαλασσών, λιμνών και ποταμών και 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 και μέχρι βάθους 70 μέτρων ανάλογα με την κλίμακα ορίζονται σε Ευρώ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (**υπάρχοντας τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου**):

Βάθος σε μέτρα	Τιμή (€ / στρέμμα) για κλίμακα:				
	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
0-3μ	145	58	28	16	4
3-12μ	180	72	36	20	5
12-30μ	207	83	42	23	6
30-70μ	240	95	48	27	7

2. Οι παραπάνω τιμές ισχύουν μέχρι την απόσταση ενός χιλιομέτρου από την πλησιέστερη ακτή. Για αποστάσεις μεγαλύτερες του ενός χιλιομέτρου από την ακτή και για βάθη μεγαλύτερα των 70 μέτρων ή όπου υφίστανται δυσκολίες ειδικής φύσεως, που επιβάλλουν χρησιμοποίηση διαφορετικών μέσων και μεθόδων από τις προβλεπόμενες, καθορίζεται ιδιαίτερη τιμή

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής (τκ)	1,399
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.7
Κλίμακα χάρτη βυθομετρικής αποτύπωσης	1:1000
Βασική τιμή βυθομετρικής αποτύπωσης σε βάθος από 0 έως 3 μέτρα (€/στρέμμα)	$28 \times 1,399 = 39,17$
Εμβαδόν βυθομετρικής αποτύπωσης σε βάθος από 0 έως 3 μέτρα (στρέμματα)	100,00
Βασική τιμή βυθομετρικής αποτύπωσης σε βάθος από 3 έως 12 μέτρα (€/στρέμμα)	$36 \times 1,399 = 50,36$
Εμβαδόν βυθομετρικής αποτύπωσης σε βάθος από 3 έως 12 μέτρα (στρέμματα)	40,00
Βασική τιμή βυθομετρικής αποτύπωσης σε βάθος από 12 έως 30 μέτρα (€/στρέμμα)	$42 \times 1,399 = 58,76$
Εμβαδόν βυθομετρικής αποτύπωσης σε βάθος από 12 έως 30 μέτρα (στρέμματα)	10,00
Αμοιβή υποέργου (€)	6.519,00
Συνολική αμοιβή υποέργου (€)	6.519,00

Σύνολο Αμοιβής Τοπογραφικής Μελέτης:

2.420,28+ 1.510,92+ 1.888,80+ 727,48+ 755,40+ 86,88+ 6.519,00 = 13.908,76 €

2.2 ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

2.2.1 ΜΕΛΕΤΗ ΥΦΑΛΟΥ ΚΥΜΑΤΟΘΡΑΥΣΤΗ

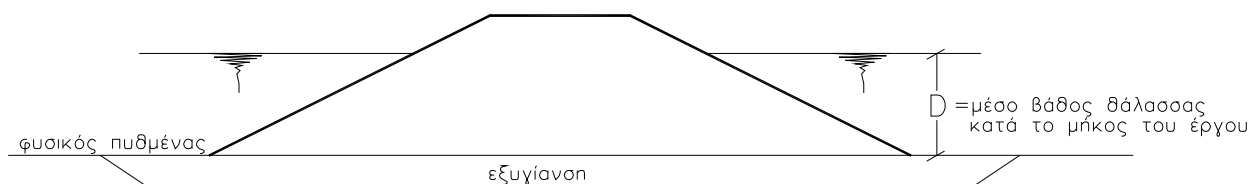
Άρθρο ΛΙΜ. 2 - Κυματοθραύστης ή μώλος με φυσικούς ή τεχνητούς ογκολίθους μήκους L

Κυματοθραύστης ή μώλος με πρανή από λιθορριπές και Φυσικούς Ογκολίθους εσωτερικά και εξωτερικά (Σχ. 1).

Στις ενιαίες τιμές συμπεριλαμβάνεται και η αναγκαία εξυγίανση του έργου.

Οι ενιαίες τιμές του παρακάτω πίνακα προσδιορίζονται σε σχέση με το μέσο βάθος θάλασσας (D) που ισχύει καθ' όλο το μήκος του έργου.

Σχ. 1



Ενιαία τιμή Α. €/μ.μ.	D ≤ 5		5μ < D ≤ 10		D > 10	
	μ	0μ	μ	0μ	μ	0μ
για L ≤ 100μ		60		135		230
100 < L ≤ 200		35		85		140
200 < L ≤ 300		25		60		120
L > 300		22		55		115

Παρατηρήσεις

- * Σε περίπτωση που έχει διαπιστωθεί ιδιαίτερα δυσμενές κυματικό κλίμα στην περιοχή του έργου και εφόσον κατά την άποψη της αναθέτουσας αρχής δεν είναι εφικτή η εξόρυξη ή η αλίευση φυσικών ογκολίθων μεγάλου ατομικού βάρους και επομένως απαιτείται η χρήση τεχνητών ογκολίθων τότε οι παραπάνω τιμές αυξάνονται κατά 30%.
- ** Σε περίπτωση επέκτασης υφιστάμενου κυματοθραύστη ή μώλου, οι τιμές αυξάνονται κατά 25%.
- *** Σε περίπτωση ιδιαίτερα δυσμενών εδαφικών συνθηκών ή/και αυξημένης σεισμικής επικινδυνότητας που τεκμηριωμένα οδηγούν στην απαίτηση για ειδική θεμελίωση του κυματοθραύστη με σύστημα ενίσχυσης του πυθμένα (χαλικοπάσσαλοι, στραγγιστήρια κ.λπ.) οι ως άνω τιμές των στηλών 2 και 3 (5μ < D ≤ 10μ, D > 10μ) προσαυξάνονται κατά 80%.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής (τκ)	1,399
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΛΙΜ.2
Μήκος κυματοθραύστη ή μώλου με ογκόλιθους (m)	125,00
Μέσο βάθος θάλασσας κατά μήκος κυματοθραύστη ή μώλου με ογκόλιθους (m)	6,00
Αμοιβή για $L \leq 100\text{m}$ (135€/μμ)	13.500,00
Αμοιβή για $100 < L \leq 200\text{m}$ (85€/μμ)	2.125,00
Αμοιβή εργασιών κυματοθραύστη ή μώλου με ογκόλιθους (€)	15.625,00
Αμοιβή υποέργου (€)	$15.625,00 \times 1,399 = 21.859,38$
Αμοιβή για την Οριστική μελέτη (€) - Άρθρο ΛΙΜ.1	$21.859,38 \times 0,725 = 15.848,05$

2.2.2 ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Άρθρο ΓΕΝ.4 - 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.
4. Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ για την παροχή ανεξαρτήτων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα, εγνωσμένου κύρους και με αποδεδειγμένα εξειδικευμένες γνώσεις στην οργάνωση ή σε μεθόδους κατασκευής ειδικών, σύνθετων ή πολύπλοκων έργων μπορεί να εκτιμηθεί έως το διπλάσιο των προεκτιμώμενων αμοιβών που ορίζονται στη παραγρ. 1, πάντα ανάλογα του χρόνου της αποδεδειγμένης εμπειρίας και εφόσον η απασχόληση είναι περιορισμένης διάρκειας.

Ως τέτοιες εξειδικευμένες γνώσεις ενδεικτικά αναφέρονται, η εμπειρία σε γραμμές και σταθμούς μετρό, σήραγγες, ειδικές αντιστηρίξεις σε αστικές και δομημένες περιοχές, γέφυρες με προβλήματα θεμελίωσης, ή γέφυρες ειδικής μορφής όπως κρεμαστές, καλωδιωτές, προβολοδομήσεις, με προώθηση, ειδικά λιμενικά έργα με προβλήματα έδρασης, υποθαλάσσια έργα, μεγάλα ή με ειδικά προβλήματα θεμελίωσης φράγματα, διάδρομοι, τροχόδρομοι ή δάπεδα στάθμευσης αερολιμένων θεμελιούμενοι σε θαλάσσιες εκτάσεις, ειδικά οικοδομικά έργα με ιδιαίτερες αρχιτεκτονικές απαιτήσεις όπως διατηρητέα νεοκλασικά κτίρια, μνημεία κλπ.

Για την ένταξη σε διακήρυξη παρεχομένων υπηρεσιών των προεκτιμώμενων αμοιβών της παραγράφου αυτής, απαιτείται γνωμοδότηση του Συμβουλίου Δημ. Έργων (Τμ. Μελετών) της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής (τκ)	1,399
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΓΕΝ.4

Αμοιβή επιστημόνων εμπειρίας μέχρι 10 έτη (€)	(32day x 300 x 1,399) = 13.430,40
Αμοιβή υποέργου (€)	13.430,40

Σύνολο Αμοιβής Λιμενικής Μελέτης:

15.848,05+ 13.430,40= **29.278,45€**

2.3 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

2.3.1 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΦΑΛΟΥ ΚΥΜΑΤΟΘΡΑΥΣΤΗ

Άρθρο ΓΕΝ.4 - 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.
5. Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ για την παροχή ανεξαρτήτων υπηρεσιών μηχανικού ή άλλου επιστήμονα, εγνωσμένου κύρους και με αποδεδειγμένα εξειδικευμένες γνώσεις στην οργάνωση ή σε μεθόδους κατασκευής ειδικών, σύνθετων ή πολύπλοκων έργων μπορεί να εκτιμηθεί έως το διπλάσιο των προεκτιμώμενων αμοιβών που ορίζονται στη παραγρ. 1, πάντα ανάλογα του χρόνου της αποδεδειγμένης εμπειρίας και εφόσον η απασχόληση είναι περιορισμένης διάρκειας.

Ως τέτοιες εξειδικευμένες γνώσεις ενδεικτικά αναφέρονται, η εμπειρία σε γραμμές και σταθμούς μετρό, σήραγγες, ειδικές αντιστηρίξεις σε αστικές και δομημένες περιοχές, γέφυρες με προβλήματα θεμελίωσης, ή γέφυρες ειδικής μορφής όπως κρεμαστές, καλωδιωτές, προβολοδομήσεις, με προώθηση, ειδικά λιμενικά έργα με προβλήματα έδρασης, υποθαλάσσια έργα, μεγάλα ή με ειδικά προβλήματα θεμελίωσης φράγματα, διάδρομοι, τροχόδρομοι ή δάπεδα

στάθμευσης αερολιμένων θεμελιούμενοι σε θαλάσσιες εκτάσεις, ειδικά οικοδομικά έργα με ιδιαίτερες αρχιτεκτονικές απαιτήσεις όπως διατηρητέα νεοκλασικά κτίρια, μνημεία κλπ.

Για την ένταξη σε διακήρυξη παρεχομένων υπηρεσιών των προεκτιμώμενων αμοιβών της παραγράφου αυτής, απαιτείται γνωμοδότηση του Συμβουλίου Δημ. Έργων (Τμ. Μελετών) της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων.

Αναθεώρηση	Ιούλιος 2017
Συντελεστής (τκ)	1,399
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΓΕΝ.4
Αμοιβή επιστημόνων εμπειρίας μέχρι 10 έτη (€)	(3day x 300 x 1,399) = 1.259,10
Αμοιβή υποέργου (€)	1.259,10

Σύνολο Αμοιβής Στατικής Μελέτης:

1.259,10 €

2.4 ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

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:

$$A = κ1 * E^{0,6} \text{ €},$$

όπου:

κ1 = συντελεστής

E = επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km²

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο αντίστοιχος συντελεστής κ1 για κάθε κλίμακα χάρτη:

Κλί	κ1
1:	185
1:	235
1:	260
1:	330
1 :	528
1 :	722
1 :	925
1 :	118
1 :	164
1 :	209
1 :	267
1 :	437
1 :	469

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€**.

$A = (K1 \times E^{0,6})$ με $K1=9250$ (για κλίμακα. 1:1000), $E=0,1156 \text{ km}^2$

A= 2.534,64€

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

κ^2 = συντελεστής

μ = συνολικό μήκος τομών και διατομών σε m

γ = συνολικό μήκος γεωτρήσεων, οι οποίες δεν έχουν απεικονισθεί στις γεωλογικές μηκοτομές σε m

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο αντίστοιχος συντελεστής κ^2 για κάθε κλίμακα χάρτη:

Κλίμακα	κ^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

$\Delta = (\kappa^2 \chi \mu + 3 \chi \gamma)$ με $\kappa^2 = 1,07$ (για κλιμ. 1:200), $\mu = 1.000 \mu$, $\gamma = 0$

$\Delta = 1.070,00 \text{ €}$

Άρθρο ΓΛΕ.4 - Ειδικό και Βοηθητικό Θεματικό Χάρτες

Οι ειδικοί θεματικοί χάρτες έχουν συνθετικό χαρακτήρα και εκπονούνται μόνον αφού προηγηθεί γεωλογική χαρτογράφηση, οι αντίστοιχες για το θέμα παρατηρήσεις υπαίθρου και άλλες απαιτούμενες γεωλογικές αξιολογήσεις.

Όσο αφορά στα οδικά έργα, οι ειδικοί θεματικοί χάρτες, σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ, τ.11, κεφ.3, παρ.1.4 είναι οι παρακάτω :

- **Χάρτης τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών.**
Συντάσσεται κατά το στάδιο της αναγνωριστικής γεωλογικής μελέτης της χάραξης.

- **Τεχνικογεωλογικός χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας.** Συντάσσεται κατά το στάδιο της οριστικής γεωλογικής μελέτης της χάραξης.
- **Χάρτης υπεδαφικών ισοϋψών.** Συντάσσεται κατά το στάδιο της οριστικής γεωλογικής μελέτης της χάραξης, όπου είναι αναγκαίος και υπάρχουν επαρκή στοιχεία, κατά την σύνταξη μελετών κατολισθήσεων, κατά το στάδιο της προμελέτης των Τεχνικών, κατά την σύνταξη μελετών αντιστηρίξεων, βελτίωσης εδαφών και λοιπών γεωτεχνικών έργων κλπ
- **Χάρτης δανείων υλικών και αποθεσιοθαλάμων.** Συντάσσεται στα πλαίσια της γεωλογικής μελέτης για την επιλογή δανειοθαλάμων και καταλληλότητας προϊόντων ορυγμάτων κατά το στάδιο της προμελέτης οδοποιίας ή σε αυτόνομες μελέτες δανειοθαλάμων, αποθεσιοθαλάμων και λατομείων.

Στα πλαίσια εκπόνησης γεωλογικών μελετών Τεχνικών Έργων είναι δυνατόν να απαιτηθεί η σύνταξη βοηθητικών θεματικών χαρτών σε δυσχερείς γεωλογικά περιοχές ή σε περιοχές με γεωλογικές ιδιαιτερότητες και εφόσον υπάρχουν στοιχεία για την περιοχή. Οι βοηθητικοί θεματικοί χάρτες εκπονούνται μόνον αφού προηγηθεί γεωλογική χαρτογράφηση και αντίστοιχες μετρήσεις.

Παραδείγματα από τέτοιους χάρτες δίνονται παρακάτω:

- **Υδρολιθολογικός/Υδρογεωλογικός χάρτης.** Περιλαμβάνει στοιχεία και πληροφορίες για την επίδραση του επιφανειακού και υπόγειου νερού στα τεχνικά έργα (υδρολιθολογικές ενότητες, σημεία εμφάνισης νερού, μετρήσεις στάθμης, ισοπιεζομετρικές καμπύλες εφόσον υπάρχει επαρκής κλίμακας, επιφανειακές συγκεντρώσεις νερού κλπ).
- **Χάρτης κλίσεων ανάγλυφου και αστάθειας.** Αποτυπώνονται οι κλίσεις του ανάγλυφου, εντοπίζονται οι χαρακτηριστικές γεωμορφές του, οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν τα προβλεπόμενα έργα καθώς και οι ζώνες αστάθειας (εκδηλωμένης ή δυνητικής) του φυσικού ανάγλυφου.
- **Τεκτονικός/Νεοτεκτονικός χάρτης.** Αποτυπώνονται όλα τα τεκτονικά στοιχεία αλπικής και μεταλπικής παραμόρφωσης της ευρύτερης περιοχής ενδιαφέροντος.
- **Χάρτης ανάλυσης υδρογραφικού δικτύου.** Μετά από μετρήσεις του υδρογραφικού δικτύου συντάσσονται χάρτες που απεικονίζουν την πυκνότητα και τη συχνότητα του υδρογραφικού δικτύου.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για κάθε ειδικό ή βοηθητικό θεματικό χάρτη καθορίζεται σε ποσοστό 30% επί της αμοιβής του αντίστοιχου γεωλογικού χάρτη.

$$A = A \times 30\% \quad A = 2.534,64 \times 30\% = 760,39 \text{ €}$$

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 πρανών, 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 :

$$\Gamma\Lambda\text{E} = 25\% * A,$$

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 €**.

$A = 25\% \times A, \text{ Όπου } A = \text{σύνολο αμοιβής γεωλογικών εργασιών } A = \Gamma\Lambda\text{E}.1 + \Gamma\Lambda\text{E}.3 + \Gamma\Lambda\text{E}.4$ $= 2.534,64 + 1.070,00 + 760,39 = 4.365,03$ $A = 4.365,03 \times 25\% = \mathbf{1.091,26 \text{ €}}$
--

Σύνολο Αμοιβής Γεωλογικής Μελέτης:

$$(2.534,64 + 1.070,00 + 760,39 + 1.091,26) \times \tau\kappa = 5.456,29 \times 1,399 = \mathbf{7.633,35 \text{ €}}$$

2.5 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Άρθρο ΓΜΕ.1 Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών

1.3 - Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών

Αντικείμενο	Αντικείμενο της Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών είναι η αξιολόγηση και ερμηνεία των στοιχείων της γεωτεχνικής έρευνας συνεκτιμώντας τα σχετικά στοιχεία από τη γεωλογική μελέτη με στόχο τον καθορισμό του γεωτεχνικού προσομοιώματος στην περιοχή του έργου.
Περιεχόμενα	Η Έκθεση περιλαμβάνει τυπικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

(α) Σύντομη παράθεση των γεωλογικών πληροφοριών με αναφορά στην πηγή των πληροφοριών και συγκεκριμένα:

- Αναφορά στα υφιστάμενα γεωλογικά στοιχεία.
- Περιγραφή των γενικών γεωλογικών συνθηκών της

περιοχής του έργου (με σαφή αναφορά στη γεωμορφολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, σεισμικότητα κ.λπ.).

- Περιγραφή των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής του έργου.
- Περιγραφή των τεχνικογεωλογικών συνθηκών της περιοχής (με σαφή αναφορά σε τεχνικογεωλογικές ενότητες-ομάδες γεωϋλικών με την ίδια ή παρόμοια αναμενόμενη μηχανική συμπεριφορά)

(β) Σύντομη περιγραφή της εκτελεσθείσας γεωτεχνικής έρευνας με αναφορά στο είδος, θέση και βάθος αυτής. Απαραίτητα θα περιλαμβάνονται σε παράρτημα του τεύχους:

- τοπογραφικό διάγραμμα με οριζοντιογραφία των προβλεπόμενων έργων στο οποίο θα αποτυπώνονται οι γεωλογικοί σχηματισμοί και, με διαφορετική σήμανση ανά είδος έρευνας, οι θέσεις όλων των ερευνών που έχουν εκτελεσθεί σε παλαιότερο ή στο παρόν στάδιο μελέτης. Στο υπόμνημα του σχεδίου θα αναγράφονται σε πίνακα οι συντεταγμένες των θέσεων (X, Y, Z) της εκτελεσθείσας έρευνας όπως αυτές περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών,
- τα μητρώα των ερευνητικών διανοίξεων όπως αυτά περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες Εκθέσεις Γεωτεχνικών Ερευνών.

(γ) Περιγραφή του υπό μελέτη έργου (θέση, τεχνική περιγραφή, γεωμετρία, λειτουργικές απαιτήσεις, ελάχιστο λειτουργικό βάθος θεμελιώσεως, φορτία, αντιστηρίξεις, υλικά κατασκευής, στατική μορφή και φορείς, υπόγεια νερά, στεγανότητα, πρανή, απαιτήσεις μελετητών επί ειδικών θεμάτων κ.λπ.) και παροχή χρήσιμων πληροφοριών για το περιβάλλον αυτού (π.χ. κτίσματα, άλλες γειτνιάζουσες κατασκευές και αλληλεπίδραση αυτών),

(δ) Παρουσίαση του γεωτεχνικού προσομοιώματος, δηλαδή του διαχωρισμού των συναντώμενων σχηματισμών σε εδαφικά στρώματα/βραχώδεις ενότητες με κριτήριο τη μηχανική συμπεριφορά, με βάση τα αποτελέσματα της γεωλογικής μελέτης και των γεωτεχνικών ερευνών (εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές). Γίνεται λεπτομερής περιγραφή των διαφόρων στρώσεων-εννοτήτων με βάση τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά (με έμφαση στα χαρακτηριστικά αντοχής και συμπίεστότητας) και δίνεται διαφορετικό

σύμβολο για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Σχεδιάζονται και περιλαμβάνονται σε παράρτημα της Έκθεσης γεωτεχνικές τομές (μηκοτομή -διατομές στις θέσεις των ερευνών) πάνω στις οποίες δείχνεται ο διαχωρισμός των στρωμάτων- ενοτήτων με απόλυτα υψόμετρα όπου είναι δυνατόν, αλλιώς με σχετικά υψόμετρα από τα σχέδια της μελέτης και προβάλλονται στις θέσεις γεωτεχνικής έρευνας κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

- Η κατάταξη των υλικών με βάση το σύστημα USCS
- Ο αριθμός κρούσεων N_{SPT} των δοκιμών πρότυπης διείδυσης, στα βάθη που έχουν πραγματοποιηθεί
- Ο δείκτης ποιότητας του πετρώματος (RQD) και ο βαθμός αποσάθρωσης
- Η στάθμη του υπόγειου νερού. Σε περίπτωση που υπάρχουν αρκετά στοιχεία είναι σκόπιμο να παρουσιάζεται το εποχιακό εύρος διακύμανσης αυτής. Οι όποιες μετρήσεις σταθμών που παρουσιάζονται πρέπει να πραγματοποιούνται μετά το πέρας των γεωτρητικών εργασιών.

Στον καθορισμό του προσομοιώματος λαμβάνονται υπόψη και σχολιάζονται όλες οι διαθέσιμες μετρήσεις οργάνων παρακολούθησης (πιεζόμετρα, αποκλισιόμετρα, επιφανειακοί μάρτυρες κ.τ.λ.).

- (ε) Ταξινόμηση, πινακοποίηση και παρουσίαση σε κατάλληλα διαγράμματα των αποτελεσμάτων των ερευνών υπαίθρου και των εργαστηριακών δοκιμών και εφόσον κρίνεται απαραίτητο, παρουσίαση της στατιστικής κατανομής και του εύρους μεταβολής των κυριότερων στοιχείων σε ιστογραφήματα.
- (στ) Παρουσίαση των τιμών (διακύμανση και μέσοι όροι) των κυριότερων φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών για κάθε εδαφικό στρώμα/ βραχώδη ενότητα που έχει διαχωριστεί, με ιδιαίτερη έμφαση στα αποτελέσματα των επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών αντοχής, παραμορφωσιμότητας και περατότητας (τυποποιημένης διείδυσης, φυσικής υγρασίας, αντοχής, συμπεστότητας κ.λπ.). Η παρουσίαση των ορίων μεταβολής των γεωτεχνικών παραμέτρων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο σαφή και εποπτικό ώστε να επιτρέπει την επιλογή των πιο κατάλληλων παραμέτρων για τους γεωτεχνικούς υπολογισμούς. Αποτελέσματα που παρουσιάζουν σημαντική απόκλιση από το μεγαλύτερο μέρος των άλλων αποτελεσμάτων εξετάζονται με σχολαστικότητα για να διαπιστωθεί εάν οφείλονται

σε σφάλματα δοκιμής ή εάν αντιπροσωπεύουν διαφορετικές συνθήκες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στον διαχωρισμό των στρώσεων-ενοτήτων.

- (ζ) Επιλογή αντιπροσωπευτικών τιμών (σχεδιασμού) των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων για κάθε διαχωριζόμενη στρώση-ενότητα. Θα γίνεται προσπάθεια για ερμηνεία των αποτελεσμάτων και αξιολόγηση τυχόν σημαντικών αποκλίσεων μεταξύ των παραμέτρων που προέρχονται από διάφορα είδη δοκιμών. Σε περιπτώσεις στις οποίες προεκτιμάτε ότι η αστοχία θα συμβεί στο ασθενέστερο υλικό που υπάρχει σε ανομοιογενή στρωματογραφική διάταξη, το κατώτατο όριο τιμών χαρακτηριστικών παραμέτρων για τα υλικά που επηρεάζουν την αστοχία θα προσδιορίζεται με βάση την κρίση του γεωτεχνικού μηχανικού ή με στατιστικές μεθόδους κατά τις οποίες θα επιλέγεται μια πιθανότητα μη υπέρβασης ίση με 5%. Στις περιπτώσεις που τόσο η αντοχή όσο και η παραμόρφωση δεν καθορίζονται από το ασθενέστερο υλικό που υπάρχει, τότε θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι μέσου όρου με απομείωση (εάν απαιτείται) ανάλογα με την εκτιμηθείσα τυπική απόκλιση.
- (η) Πρόταση ετήσιας ανώτατης στάθμης υπόγειου ορίζοντα καθώς και ανώτατης στάθμης ορίζοντα 50-ετίας για να χρησιμοποιηθούν στους γεωτεχνικούς υπολογισμούς. Η πρόταση θα βασίζεται σε εκτιμήσεις που θα προκύπτουν στατιστικά (συσχέτιση πιεζομετρικών και βροχομετρικών δεδομένων) ή σε ορισμένες περιπτώσεις και εφόσον απαιτείται με άλλες μεθόδους (εμπειρικές, αναλυτικές κ.λπ.). Γενικά η μέθοδος που θα χρησιμοποιείται θα εξαρτάται από τα διαθέσιμα στοιχεία (υδρογεωλογικά, μετεωρολογικά) και την σπουδαιότητα του έργου. Σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές, ιδιαίτερες υδρογεωλογικές συνθήκες (περατότητες των τεχνικογεωλογικών ενοτήτων, φυσική αποστράγγιση κλπ.). Σε περίπτωση έλλειψης τοπικών στοιχείων θα γίνονται συντηρητικές εκτιμήσεις σταθμών με βάση αιτιολογημένες παραδοχές και στοιχεία από παρακείμενες περιοχές με παρόμοιες συνθήκες καθώς και σχετικά στοιχεία από τη διεθνή βιβλιογραφία.
- (θ) Κατάταξη των προς εκσκαφή υλικών για χρήση ως υλικού κατασκευής επιχωμάτων, εξυγίανσης, οδοστρωσίας κτλ. και κατάταξη όσον αφορά την εκσκαψιμότητα.
- (ι) Ταξινόμηση κατά μήκος του έργου του εδάφους θεμελίωσης οδοστρωμάτων σε περίπτωση χαμηλών επιχωμάτων, (ύψους μικρότερου του 1,00μ.), έρπουσας χάραξης ή χάραξης σε διατομή ορύγματος με κριτήριο την αναγκαιότητα κατασκευής στρώσης εξυγίανσης, αποστράγγισης κτλ.

- (ια) Κατάταξη των εδαφών από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000).
- (ιβ) Αξιολόγηση των χημικών ιδιοτήτων των υπογείων υδάτων σε σχέση με την επίδρασή τους σε δομικά στοιχεία που βρίσκονται στο έδαφος
- (ιγ) Υποβολή αιτιολογημένων προτάσεων σχετικά με το είδος και τον αριθμό των πρόσθετων γεωτεχνικών ερευνών που κρίνεται σκόπιμο να εκτελεστούν, για να καλύψουν τυχόν ανεπαρκή στοιχεία της έρευνας ή να απαντήσουν σε τυχόν ερωτηματικά που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας, εφόσον απαιτηθεί από την παραπάνω αξιολόγηση.

Αμοιβή

Η αμοιβή για τη σύνταξη και υποβολή της Έκθεσης Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών και της Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών καθορίζεται από τον τύπο

$$\Sigma(\Phi) = 15\% * \Gamma (\text{€})$$

όπου Γ = το προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου) που θα εκτελεστούν στο παρόν στάδιο μελέτης. Όταν δεν διατίθεται αναλυτικά το προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών, αυτό υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$\Gamma = 380 * \Sigma (\text{€})$$

όπου Σ το προεκτιμώμενο συνολικό βάθος γεωτρήσεων σε μέτρα. Σε περίπτωση που η έρευνα είναι πιθανόν να αποτελείται ή/και από στατικές πενетроμετρήσεις-δοκιμαστικές φορτίσεις/εξολκεύσεις ή μόνο από ερευνητικά φρέατα και εργαστηριακές δοκιμές, το προεκτιμώμενο κόστος των παραπάνω ερευνών θα προκύπτει αναλυτικά με βάση τις προεκτιμηθείσες ποσότητες και τις τιμές του Τιμολογίου Γεωτεχνικών Ερευνών. Γεωτεχνικές έρευνες που έχουν γίνει και αξιολογηθεί σε προηγούμενο στάδιο μελέτης και συναξιολογούνται στο παρόν στάδιο δεν θα λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του Γ .

Η ελάχιστη αμοιβή για την σύνταξη Έκθεσης Προγράμματος και Αξιολόγησης του συνόλου των Γεωτεχνικών Ερευνών ανά στάδιο μελέτης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 500 €.

Άρθρο ΓΜΕ.2 Γεωτεχνικές Μελέτες

2.3.2 - Γεωτεχνική μελέτη ειδικών θεμελιώσεων

Για τη γεωτεχνική μελέτη θεμελιώσεων ειδικών απαιτήσεων, όπως αγκυρωμένες θεμελιώσεις, θεμελιώσεις με απαίτηση εδαφοδυναμικής ανάλυσης, θεμελιώσεις υψίκορμων κατασκευών, θαλάσσιες θεμελιώσεις (π.χ. κρηπιδώματα), θεμελιώσεις τεχνικών υδραυλικών έργων (π.χ. υπερχειλιστές) και άλλων ειδικών έργων, η αμοιβή υπολογίζεται με εκτίμηση των ανθρωποημερών απασχόλησης γεωτεχνικού μηχανικού.

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.

Στην περίπτωση εργασιών υπαίθρου στην θάλασσα, οι τιμές του τιμολογίου περιστροφικών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων (άρθρα ΓΤΕ.1.5 έως ΓΤΕ.1.7), δειγματοληψιών (άρθρα ΓΤΕ.1.17 έως ΓΤΕ.1.22) και επί τόπου δοκιμών (άρθρα ΓΤΕ.1.49 έως ΓΤΕ.1.51 και ΓΤΕ.1.64 έως ΓΤΕ.1.66) προσαυξάνονται κατά 50% ενώ οι τιμές για εισκόμιση-αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος, μετακίνηση από θέση σε θέση και αργιών θα καθορίζονται κάθε φορά κατά το εδάφιο β) της παρ. 8, του άρθρου 53 του Ν. 4412/2016. Η χρήση του πλωτού μέσου αμοιβεται χωριστά και σύμφωνα με τα ενιαία τιμολόγια.

Οι τιμές των άρθρων ΓΤΕ.1. πέραν των όσων αναφέρονται στην πρώτη παράγραφο συμπεριλαμβάνουν και την αποζημίωση υποαπασχόλησης του Μηχανικού εξοπλισμού.

ΓΤΕ.1.35	Λήψη διαταραγμένου δείγματος από φρέαρ Για τη λήψη διαταραγμένου δείγματος από φρέαρ, την περιγραφή, την συσκευασία του ώστε να διατηρήσει την υγρασία του και τη μεταφορά στο εργαστήριο	τεμ		17
-----------------	---	-----	--	----

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, τα άρθρα ΓΤΕ.2.54 έως ΓΤΕ.2.75 σε δοκιμές χημικών αναλύσεων εδαφών, τα άρθρα ΓΤΕ.2.76 έως ΓΤΕ.2.82 σε δοκιμές σκυροδέματος και τέλος τα άρθρα ΓΤΕ.2.83 έως ΓΤΕ.2.92 σε δοκιμές ασφαλτικών υλικών και ασφαλτομιγμάτων.

Οι τιμές των άρθρων ΓΤΕ.2. πέραν των όσων αναφέρονται στην πρώτη παράγραφο συμπεριλαμβάνουν και την δαπάνη για χρήση οργάνων και μικροϋλικών.

Άρθρο ΓΤΕ.2 - Εργαστηριακές Δοκιμές				
	Δοκιμές κατάταξης			
ΓΤΕ.2.1	Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων			

	<p>εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές</p> <p>Για την παρασκευή σε ξηρή κατάσταση ενός δείγματος εδάφους, για την εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών, ήτοι ξήρανση, θρυμματισμό, τετραμερισμό, απόληψη της απαιτούμενης ποσότητας δείγματος για την αντίστοιχη δοκιμή, διαχωρισμό κλάσματος από τα αντίστοιχα κόσκινα, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD421-D2217).</p>	τεμ		13
ΓΤΕ.2.2	<p>Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους</p> <p>Για τη δοκιμή προσδιορισμού της φυσικής υγρασίας σε δείγμα εδάφους, ήτοι επιλογή δείγματος, ζύγιση, ξήρανση, ζύγιση και υπολογισμοί όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD2216-90).</p>	τεμ		10
ΓΤΕ.2.3	<p>Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους συνεκτικών υλικών</p> <p>Για τον προσδιορισμό του φαινόμενου βάρους σε συνεκτικά εδάφη, ήτοι μόρφωση δείγματος, ζύγιση, εμφάνιση στην παραφίνη, ογκομέτρηση και υπολογισμοί, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής.</p>	τεμ		26
ΓΤΕ.2.4	<p>Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών</p> <p>Για τον προσδιορισμό του ειδικού βάρους των εδαφών, ήτοι την προετοιμασία του πυκνόμετρου, τις ζυγίσεις πυκνόμετρου και υλικού, την εμφάνιση, ξήρανση, ζύγιση, τους υπολογισμούς κλπ όπως ορίζεται στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D854).</p>	τεμ		32

ΓΤΕ.2.5	Προσδιορισμός ορίου			
----------------	----------------------------	--	--	--

	<p>υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας</p> <p>Για τη δοκιμή προσδιορισμού των ορίων ΑΤΤΕΡΒΕΡΓ ήτοι του 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).</p>	τεμ		39
ΓΤΕ.2.6	<p>Προσδιορισμός κοκκομετρικής αναλύσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών</p> <p>Για την εκτέλεση μιας δοκιμής κοκκομετρικής αναλύσεως, χονδρόκοκκων ή λεπτόκοκκων αδρανών υλικών με την ξηρά μέθοδο ήτοι ξήρανση, ζύγιση, διαβροχή, πλύση, κοσκίνηση, ζύγιση, υπολογισμοί, σχεδίαση καμπύλων, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM C136, C117).</p>	τεμ		39
ΓΤΕ.2.7	<p>Προσδιορισμός υλικού λεπτότερου του κόσκινου Νο 200 σε αδρανή υλικά</p> <p>Για τον προσδιορισμό της ολικής ποσότητας λεπτότερου του κόσκινου Νο 200, ήτοι την ξήρανση, ζύγιση, διαβροχή, πλύση, ξήρανση κοσκίνηση, ζύγιση, υπολογισμό, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM C117-C1140)</p>	τεμ		13

Υπολογισμός αμοιβής Γεωτεχνικής Μελέτης:

<u>I. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ (ΑΡΘΡΟ ΓΤΕ.)</u>						
A/A	Περιγραφή Εργασιών	A/T	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (€)	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
A. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ (ΑΡΘΡΟ ΓΤΕ.1)						

1	Λήψη διαταραγμένου δείγματος από φρέαρ	ΓΤΕ.1.35	ΤΕΜ.	15	17	255,00
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ Α. (Συμπεριλαμβανομένου τκ=1,399)					356,75
Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ (ΑΡΘΡΟ ΓΤΕ.2)						
	Δοκιμές κατάταξης					
2	Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	ΓΤΕ.2.1	ΤΕΜ.	15	13,00	195,00
3	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	ΓΤΕ.2.2	ΤΕΜ.	15	10,00	150,00
4	Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους συνεκτικών υλικών	ΓΤΕ.2.3	ΤΕΜ.	15	26,00	390,00
5	Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών	ΓΤΕ.2.4	ΤΕΜ.	15	32,00	480,00
6	Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας	ΓΤΕ.2.5	ΤΕΜ.	15	39,00	585,00
7	Προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσης λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών	ΓΤΕ.2.6	ΤΕΜ.	15	39,00	585,00
8	Προσδιορισμός υλικού λεπτότερου του κόσκινου Νο 200 σε αδρανή υλικά	ΓΤΕ.2.7	ΤΕΜ.	15	13,00	195,00
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ Β. (Συμπεριλαμβανομένου τκ=1,399)					3.609,42
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ (Α.+Β.)					3.966,17
Ι. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ (Άρθρο ΓΤΕ.1 & ΓΤΕ.2)						
1.	Γεωτεχνικές Έρευνες (Εργασίες Υπαίθρου και Εργαστηριακές δοκιμές)				Γ = (Α. + Β.) =	3.966,17
ΙΙ. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΑΡΘΡΑ ΓΜΕ.1 & ΓΜΕ.2)						
	Άρθρο ΓΜΕ.1 Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών					
	1.3 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών					
	1) Η Αμοιβή για τη σύνταξη και υποβολή της Έκθεσης Προγράμματος και της Έκθεσης Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών καθορίζεται από τον τύπο (σε €)					
2.	$\Sigma(\Phi)=15\% * \Gamma =$	15%	x	3.966,17	=	594,93
	όπου Γ=προεκτειμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου σε €) Γ=	3.966,17				
	2) Η ελάχιστη αμοιβή για την σύνταξη Έκθεσης Προγράμματος και Αξιολόγησης του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών ανά στάδιο μελέτης ορίζεται στο ποσό					500,00
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ Άρθρα ΓΤΕ.1 & ΓΤΕ.2						3.966,17
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ Άρθρα ΓΜΕ.1 & ΓΜΕ.2						594,93
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ						
Γ.	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΜΩΛΟΥ					
A/A	Περιγραφή Εργασιών	A/T	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑ

					(€)	NH (€)
1.	Μελέτη θεμελίωσης μώλου A=τκ * N * α	ΓΜΕ.2. 3.2	Ανθρ ωποη μέρες	4	450,00	2.518,2 0
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ (Α+Β+Γ)						7.079,3 0

Σύνολο Αμοιβής Γεωτεχνικής Μελέτης:

7.079,30 €

2.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Άρθρο ΠΕΡ.2 - Γενικοί κανόνες για τον υπολογισμό της ενιαίας τιμής προεκτιμώμενης αμοιβής περιβαλλοντικών μελετών

Για τον υπολογισμό της ενιαίας τιμής προεκτιμώμενης αμοιβής των περιβαλλοντικών μελετών, ανεξαρτήτως του είδους και της κατηγορίας του έργου ή της δραστηριότητας, ισχύουν οι ακόλουθοι γενικοί κανόνες.

1. Ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής και συντελεστής επικαιροποίησης

Όπως ορίζεται στις γενικές διατάξεις του παρόντος κανονισμού, η προεκτιμώμενη αμοιβή, Α σε €, των περιβαλλοντικών μελετών υπολογίζεται από τη σχέση

$$A = \tau\kappa \cdot \Sigma(\varphi) \quad \text{€}$$

όπου:

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

φ: το φυσικό αντικείμενο του έργου, εκφρασμένο σε μονάδες που καθορίζονται στα σχετικά άρθρα του παρόντος κανονισμού,

Σ(φ): η συνάρτηση προσδιορισμού της ενιαίας τιμής της προεκτιμώμενης αμοιβής με βάση το φυσικό αντικείμενο, όπως αυτή καθορίζεται ανά είδος και κατηγορία έργου στις επόμενες παραγράφους του παρόντος κεφαλαίου.

2. Συντελεστής τύπου μελέτης

Ο τύπος περιβαλλοντικής μελέτης που απαιτείται για κάθε έργο ή δραστηριότητα, καθορίζεται από την κατάταξή του σύμφωνα με την με υπ' αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-07-2016 (ΦΕΚ 2471Β') Απόφαση Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας με θέμα την «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του ν.4014/21-09-2011, (ΦΕΚ 2019/ Α'/2011), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει».

Για να ληφθεί υπόψη στον υπολογισμό της ενιαίας τιμής προεκτιμώμενης αμοιβής ο τύπος της μελέτης, ορίζεται ο συντελεστής K με τις εξής τιμές:

$K = 1,0$ για ΠΠΠΑ και ΜΠΕ για έργα και δραστηριότητες της υποκατηγορίας A1 της κατηγορίας A,

$K = 0,7$ για ΠΠΠΑ και ΜΠΕ για έργα και δραστηριότητες της υποκατηγορίας A2 της κατηγορίας A,

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

3. Προεκτιμώμενη αμοιβή Περιβαλλοντικής Θεώρησης (ΠΘ)

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής για την ΠΘ ενός έργου υπολογίζεται με εκτίμηση του ανθρωποχρόνου απασχόλησης μελετητή κατόχου πτυχίου της κατηγορίας (27) του εδαφίου 15) της παραγρ. 3. του άρθρου 2, ήτοι με βάση το άρθρο ΓΕΝ.4 του Τμήματος Α' του παρόντος Κανονισμού.

4. Κατανομή αμοιβής μεταξύ των σταδίων της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής $\Sigma(\varphi)$ για τα έργα ή δραστηριότητες των υποκατηγοριών A1 και A2, της Κατηγορίας A, κατανέμεται σε:

35%· $\Sigma(\varphi)$ για τη Μελέτη του φακέλου του σταδίου Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ) και

65%· $\Sigma(\varphi)$ για τη μελέτη του φακέλου Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) στο στάδιο της έκδοσης Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ).

Για την απευθείας εκπόνηση ΜΠΕ νέου έργου ή δραστηριότητας η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής προσδιορίζεται ίση με το 80 % της τιμής που θα αντιστοιχούσε σε εκπόνηση μελετών ΠΠΠΑ και ΜΠΕ.

5. Ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής για υφιστάμενα έργα και δραστηριότητες

Για ανανέωση, εκσυγχρονισμό, επέκταση, βελτίωση ή τροποποίηση όλων των έργων και δραστηριοτήτων του παρόντος κεφαλαίου (σύμφωνα με τα άρθρ. 5 και 6 του ν.4014/2011), η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής των περιβαλλοντικών μελετών υπολογίζεται ως ορισμένο ποσοστό της τιμής $\Sigma(\varphi)$ που θα αντιστοιχούσε σε όμοιο νέο έργο ή δραστηριότητα ίσου φυσικού μεγέθους φ . Το ποσοστό αυτό υπολογίζεται σε δύο στάδια, λόγω των διαφοροποιούμενων εκβάσεων που χαρακτηρίζει τις σχετικές διαδικασίες. Αναλυτικά:

α) Για την εκπόνηση της περιβαλλοντικής μελέτης των φακέλων Ανανέωσης ή/και Τροποποίησης ΑΕΠΟ που απαιτείται κατά την εφαρμογή των άρθρων 5 και 6 του ν. 4014/2011, προσδιορίζεται τιμή ίση με το 25% της $\Sigma(\varphi)$.

β) Εάν η διαδικασία Ανανέωσης και Τροποποίησης ΑΕΠΟ οδηγήσει στην αναγκαιότητα εκπόνησης ΜΠΕ, προσδιορίζεται επιπλέον τιμή ίση με το 55% της Σ(φ).

Ειδικά για ΜΠΕ που αφορά μόνο στη λειτουργία υφιστάμενου έργου και συντάσσεται για πρώτη φορά, η ανωτέρω τιμή ορίζεται ίση με το 45% της Σ(φ).

6. Προδιαγραφές περιβαλλοντικών μελετών

Οι ενιαίες τιμές περιβαλλοντικών μελετών που καθορίζονται ακολούθως, έχουν προσδιοριστεί με βάση τις σύγχρονες επιστημονικές και διαδικαστικές απαιτήσεις του αντικειμένου, καθώς και με βάση τις σύγχρονες προδιαγραφές μελετών. Ειδικότερα, λαμβάνονται υπόψη και οι εξής αποφάσεις:

- Υ.Α οικ.170225/20-01-2014 (ΦΕΚ 135Β') «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν.4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης λεπτομέρειας».
- Υ.Α 52983/1952/25-09-2013 (ΦΕΚ 2436Β') «Προδιαγραφές της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης για έργα και δραστηριότητες της κατηγορίας Β του άρθρου 10 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α') «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».
- Κάθε συναφής Υ.Α καθορισμού των Πρότυπων Περιβαλλοντικών Δεσμεύσεων (ΠΠΔ) για το προς αδειοδότηση έργο ή δραστηριότητα.

7. Για έργα ή δραστηριότητες τα οποία δεν περιλαμβάνονται στο παρόν Κεφάλαιο ΣΤ' και επίπουν στο πεδίο εφαρμογής του ν.4412/2016, η προεκτίμηση της αμοιβής των Περιβαλλοντικών Μελετών υπολογίζεται ανάλογα με τον ανθρωποχρόνο απασχόλησης, ήτοι με βάση το άρθρο ΓΕΝ.4 του Τμήματος Α' του παρόντος Κανονισμού.

Άρθρο ΠΕΡ.5 - 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 ΙΙ της με Αριθμ. ΔΠΠΑ/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 ΙΙΙ.

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:

Κ : ο συντελεστής τύπου μελέτης,

φ : 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 φ 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(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 $\varphi \leq 40.000$ 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 $C(\varphi) = 0,10$

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:

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

μ_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,

μ_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 μ_i = 1,0,

μ_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.),

μ_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:

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

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:

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

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

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

όπου 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.

Υπολογισμός Αμοιβής Περιβαλλοντικής Μελέτης

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕ Σ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ Υ ΑΜΟΙΒΗΣ	ΑΜΟΙΒΗ ΓΙΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕ ΝΑ ΕΡΓΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
$K =$	1,0	Το σύνολο των έργων κατατάσσεται στην υποκατηγορία Α1.
$C(\varphi) =$	0,35	$\varphi = 29.278,45 \text{ €} < 40.000 \text{ €}$
$\nu =$	1,3	Σε απόσταση $100 \text{ m} < \alpha \leq 200 \text{ m}$, όπου α η απόσταση από αστικές ή αστικοποιημένες περιοχές
$\mu =$	1,0	Επειδή $\nu > 1$. Δεν δύναται και οι δύο συντελεστές να υπερβαίνουν τη μονάδα.
$\varphi =$	29.278,45 €	Βλ. υπολογισμό αμοιβής λιμενικής μελέτης
$\Sigma(\varphi) =$	13.321,69 €	
Ποσοστό $\Sigma(\varphi) =$	$\Sigma(\varphi) * 80\% =$ 10.657,35 €	Υπολογίζεται 80% γιατί πρόκειται για απευθείας εκπόνηση ΜΠΕ (χωρίς ΠΠΠΑ).
$10.657,35 \times 1,399 =$	14.909,63 €	Συντελεστής (τκ) = 1,399
Συνολική Αμοιβή Περιβαλλοντικής Μελέτης (πλην ΦΠΑ) =	14.909,63 €	

Σύνολο Αμοιβής Περιβαλλοντικής Μελέτης:
14.909,63 €

2.7 Αμοιβή Σύνταξης Τευχών Δημοπράτησης (ΤΔ)

Τεύχη δημοπράτησης συντάσσονται για την λιμενική και την στατική μελέτη. Πιο συγκεκριμένα για κάθε κατηγορία μελέτης παράγονται : Η τεχνική περιγραφή (0,10), οι τεχνικές προδιαγραφές (0,30), το Τιμολόγιο Μελέτης (0,13) και ο προϋπολογισμός μελέτης (0,05) - σύνολο 0,58 (**άρθρο ΓΕΝ.7**).

Σύνολο Αμοιβής Σύνταξης Τευχών Δημοπράτησης (κατ. 11)

$$A = 0,08 \times (0,10 + 0,30 + 0,13 + 0,05) \times 15.848,05 = 735,35 \text{ €}$$

Σύνολο Αμοιβής Σύνταξης Τευχών Δημοπράτησης (κατ. 08)

$$A = 0,08 \times (0,10 + 0,30 + 0,13 + 0,05) \times 1.259,10 = 58,42 \text{ €}$$

2.8 Αμοιβή Σύνταξης Σ.Α.Υ.-Φ.Α.Υ.

Για τα τεύχη Σ.Α.Υ.-Φ.Α.Υ. λαμβάνεται υπόψη η συνολική αμοιβή της Μελέτης. (**Άρθρο ΓΕΝ.6**).

$$A = \Sigma A_i \cdot \beta \cdot \tau_k, \text{ όπου:}$$

Σύνολο Αμοιβής Σ.Α.Υ.-Φ.Α.Υ.

$$\Sigma A_i = 74.069,19 \text{ €}$$

$$k = 0.40, \mu = 8.00, \text{ και}$$

$$\beta = k + \mu / (\Sigma A_i / (175 \cdot \tau_k))^{1/3} = 1,59 \%$$

Σύνολο Αμοιβής Σ.Α.Υ.- Φ.Α.Υ.

$$A = 74069.19 \cdot 0.0159 \cdot 1.399 = 1.647,60 \text{ €}$$

3. Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Αμοιβών

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (κατ. 16)	13.908,76
ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (κατ. 11)	29.278,45
ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (κατ. 8)	1.259,1
ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (κατ. 20)	7.633,35
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (κατ. 21)	7.079,30
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (κατ. 27)	14.909,63
Μερικό Σύνολο	74.068,59
Τεύχη Δημοπράτησης (κατ. 11)	735,35
Τεύχη Δημοπράτησης (κατ. 08)	58,42
ΣΑΥ-ΦΑΥ	1.647,60
Συνολική Προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης	76.509,96

Απρόβλεπτα 15%	11.476,49
Συνολική Προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης με απρόβλεπτα	87.986,45
Φ.Π.Α 24%	2.111,75
Τελική προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης (με Φ.Π.Α 24%)	109.103.20

4. Υπολογισμός τάξης πτυχίων:

α/α	Κατηγορία	Αμοιβή Μελέτης	Τάξη
1	08. Στατικές Μελέτες (ΤΔ)	1.317,52	Α' και άνω
2	11. Λιμενικές Μελέτες (ΤΔ-ΣΑΥ-ΦΑΥ)	31.661,40	Α' και άνω
3	16. Μελέτες Τοπογραφίας	13.908,76	Α' και άνω
4	20. Γεωλογικές Μελέτες	7.633,35	Α' και άνω
5	21. Γεωτεχνικές Μελέτες	7.079,30	Α' και άνω
6	27. Περιβαλλοντικές Μελέτες	14.909,63	Α' και άνω
	ΣΥΝΟΛΟ	76.509,96	

Η Συντάξασα	Η Προϊσταμένη Τμήματος Δομών Περιβάλλοντος	Η Αν. Προϊσταμένη Δ/νσης Τεχνικών Έργων ΠΕΧ
ΜΑΡΚΟΥΛΑΚΗ ΑΝΤΩΝΙΑ Πολιτικός Μηχανικός	ΚΑΛΑΪΤΖΑΚΗ ΕΙΡΗΝΗ Πολιτικός Μηχανικός	ΧΡΙΣΤΙΝΑΚΗ ΧΡΥΣΟΥΛΑ Πολιτικός Μηχανικός