



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

**ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΡΕΜΑΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΣΠΕΤΣΩΝ**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ

ΑΜΟΙΒΗ:

**749.164,88 € (άνευ Φ.Π.Α. με
απόβλεπτα)**

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	3
2	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΜΟΙΒΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	4
3	ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ	5
3.1	Υδραυλικές μελέτες.....	5
3.1.1	ΥΔΡ.4.2. Μελέτη κύριων συλλεκτήρων ομβρίων και διευθέτησης ρεμάτων εντός κατοικημένων περιοχών	5
3.1.2	ΥΔΡ.13 Υδρολογική μελέτη	6
3.1.3	ΥΔΡ.14 Υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής	6
3.1.4	ΓΕΝ.6Α Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ – ΦΑΥ	7
3.1.5	Άρθρο ΓΕΝ.7 Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης.....	8
3.2	Τοπογραφικές μελέτες	9
3.2.1	Άρθρο ΤΟΠ.2 Τριγωνισμοί.....	9
3.2.2	Άρθρο ΤΟΠ.3 Πολυγωνομετρίες	10
3.2.3	Άρθρο ΤΟΠ.5 Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων	10
3.2.4	Άρθρο ΤΟΠ.6 Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις δομημένων εκτάσεων	11
3.2.5	Άρθρο ΤΟΠ.8 Κτηματογραφήσεις	12
3.2.6	Άρθρο ΤΟΠ.19 Λήψη στοιχείων αποτύπωσης και σχεδίασης οχετών και γεφυρών.....	13
3.3	Γεωλογικές μελέτες.....	14
3.3.1	Άρθρο ΓΛΕ.1 Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις	14
3.3.2	ΓΛΕ.3: Γεωλογικές τομές και διατομές.....	15
3.3.3	ΓΛΕ.4: Ειδικοί και βοηθητικοί θεματικοί χάρτες	16
3.3.4	ΓΛΕ.7: Προσδιορισμός ποιότητας πετρώματος	17
3.3.5	ΓΛΕ.12: Καταγραφές υφιστάμενων πρηνών.....	17
3.3.6	ΓΛΕ.17: Τεύχος γεωλογικής μελέτης	18
3.4	Γεωτεχνικές Μελέτες.....	18
3.4.1	Γενικά.....	18
3.4.2	ΓΤΕ.1: Εργασίες υπαίθρου	19
3.4.3	ΓΤΕ.2: Εργαστηριακές δοκιμές	20
3.4.4	ΓΜΕ.1.3: Έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών.....	21
3.4.5	ΓΜΕ.2.2.2: Οριστική μελέτη ορύγματος.....	24
3.5	Περιβαλλοντικές Μελέτες	28
3.5.1	Άρθρο ΠΕΡ.2.2: Συντελεστής τύπου μελέτης	28
3.5.2	Άρθρο ΠΕΡ.2.4: Κατανομή αμοιβής μεταξύ των σταδίων της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης.....	28
3.5.3	Άρθρο ΠΕΡ.5: Λιμενικά και Υδραυλικά Έργα.....	29

1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Το παρόν αποτελεί τμήμα του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης Μελέτης και συγκεκριμένα του Υποφακέλου για το διάστημα πριν από την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού και συντάχθηκε σύμφωνα με το άρθρο 53 §8 του Ν. 4412/2016.
- Για την εκτίμηση των αμοιβών λαμβάνεται υπόψη η υπ' αρ. ΔΝΣγ /32129/ΦΝ 466 «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8 δ του άρθρου 53 του ν. 4412/2016 (Α' 147).».
- Η παρούσα σύμβαση συσχετίζεται με τον κωδικό CPV 71320000-7 Υπηρεσίες εκπόνησης τεχνικών μελετών όπως δηλώνεται στο Παράρτημα Ι του Προσαρτήματος Γ' του Ν.4412/2016.
- Η εκπόνηση των μελετών θα γίνει σε επίπεδο Προμελέτης και Οριστικής Μελέτης, ενώ οι υποστηρικτικές μελέτες σε ένα τελικό στάδιο.

Στο κεφάλαιο 2 παρουσιάζονται οι αμοιβές ανά κατηγορία μελέτης και επί μέρους εργασία σε σχέση με τα περιγραφόμενα στο ΤΤΔ, ενώ στο κεφάλαιο 3 παρουσιάζεται ο αναλυτικός υπολογισμός των αμοιβών.

2 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΜΟΙΒΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Α.Τ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΜΟΙΒΗ ΠΛΗΡΟΥΣ ΜΕΛΕΤΗΣ Α (€)	ΑΜΟΙΒΗ ΣΤΑΔΙΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ (€)
	ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 13)	438.036,17	411.498,67
1	ΥΔΡ 4.2 Μελέτη κύριων συλλεκτήρων ομβρίων και διευθέτησης ρεμάτων εντός κατοικημένων περιοχών	353.833,37	327.295,87
2	ΥΔΡ.13 Υδρολογική μελέτη	19.108,44	19.108,44
3	ΥΔΡ.14 Υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής	43.555,77	43.555,77
4	ΓΕΝ.6 Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ – ΦΑΥ	4.554,58	4.554,58
5	ΓΕΝ.7 Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης	16.984,01	16.984,01
	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 16)	86.906,53	86.906,53
1	ΤΟΠ.2 Τριγωνισμοί	8.090,18	8.090,18
2	ΤΟΠ.3 Πολυγωνομετρίες	5.112,75	5.112,75
3	ΤΟΠ.5 Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων	33.924,60	33.924,60
4	ΤΟΠ.6 Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις δομημένων εκτάσεων	25.263,00	25.263,00
6	ΤΟΠ.8 Κτηματογραφήσεις	10.516,00	10.516,00
5	ΤΟΠ.19 Λήψη στοιχείων αποτύπωσης και σχεδίασης οχετών και γεφυρών	4.000,00	4.000,00
	ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 20)	32.667,01	32.667,01
1	ΓΛΕ.1 Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις	15.191,23	15.191,23
2	ΓΛΕ.3 Γεωλογικές Τομές και Διατομές	3.248,10	3.248,10
3	ΓΛΕ.4 Ειδικοί και Βοηθητικοί - Θεματικοί Χάρτες	4.557,37	4.557,37
4	ΓΛΕ.7 Προσδιορισμός Ποιότητας Πετρώματος	192,48	192,48
5	ΓΛΕ.12 Καταγραφές Υφιστάμενων Πρανών	1.924,80	1.924,80
6	ΓΛΕ.17 Τεύχος Γεωλογικής Μελέτης	7.553,03	7.553,03
	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 21)	70.339,49	70.339,49
1	Γεωτεχνικές έρευνες τεχνικών έργων	40.097,21	40.097,21
2	Προγραμματισμός, επίβλεψη και αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών υπαίθρου και εργαστηρίου	6.014,58	6.014,58
3	Γεωτεχνικές μελέτες ορυγμάτων	24.227,70	24.227,70
	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 27)	62.545,02	50.036,02
1	ΠΕΡ.5 Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)	62.545,02	50.036,02
	ΣΥΝΟΛΟ	690.494,22	651.447,72
	ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ	15%	97.717,16
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ		749.164,88
	ΦΠΑ	24%	179.799,57
	ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		928.964,45

3 ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

3.1 Υδραυλικές μελέτες

3.1.1 ΥΔΡ.4.2. Μελέτη κύριων συλλεκτήρων ομβρίων και διευθέτησης ρεμάτων εντός κατοικημένων περιοχών

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση μελέτης κυρίων συλλεκτήρων ομβρίων, οποιουδήποτε είδους διατομής, ή διευθέτησης ρεμάτων εντός κατοικημένων περιοχών υπολογίζεται συναρτήσει του μήκους, βάσει του τύπου:

$$A = \frac{\beta}{\sqrt[3]{L}} \times L \times \tau \kappa$$

όπου L: το μήκος του συλλεκτήρα ή ρέματος σε μ

β συντελεστής ως εξής:

για ελεύθερο άνοιγμα συλλεκτήρα ή διευθέτησης ≤ 2,00μ	β=750
για ελεύθερο άνοιγμα συλλεκτήρα ή διευθέτησης 4,00μ	β=1.100
για ελεύθερο άνοιγμα συλλεκτήρα ή διευθέτησης 6,00μ	β=1.500
για ελεύθερο άνοιγμα συλλεκτήρα ή διευθέτησης 8,00μ	β=2.250
για ελεύθερο άνοιγμα συλλεκτήρα ή διευθέτησης 15,00 μ	β=3.350
για ελεύθερο άνοιγμα συλλεκτήρα ή διευθέτησης ≥ 20,0 μ	β=3.750

Για ενδιάμεσες τιμές ανοίγματος συλλεκτήρα ο β υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή.

Σε περίπτωση μεταβαλλόμενων διατομών με επί μέρους μήκη Li και συντελεστές βi υπολογίζεται ο μέσος

$$\beta: \beta = \frac{\sum Li \beta i}{\sum Li}$$

Εφόσον τμήμα του συλλεκτήρα διέρχεται υψομετρικά κάτω από τη στάθμη υπόγειου υδροφορέα τότε η αμοιβή Α προσαugάνεται κατά (3000+0,20xL) x τκ, όπου L το συνολικό μήκος του υπόψη συλλεκτήρα σε μέτρα, για την κάλυψη των απαραίτητων μελετών αντιστήριξης, έλεγχο υδάτων κ.λπ.

ΥΔΡ 4.2 Μελέτη κύριων συλλεκτήρων ομβρίων και διευθέτησης ρεμάτων εντός κατοικημένων περιοχών $A=\beta \cdot L^{2/3} \cdot \tau \kappa$						
	Ποσοστό σταδίου	92,50%				
		B	β	L (m)	A (€)	A-Σ (€)
1	ΑΓΙΩΝ ΠΑΝΤΩΝ	<=2.00	750	0	0,00	0,00
2	ΑΓΙΟΥ ΜΑΜΑ	4,00	1.100	850	118.741,97	109.836,33
3	ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	4,00	1.100	830	116.871,97	108.106,57
4	ΓΟΥΡΟΥΝΑΣ-ΚΑΣΤΕΛΙ	<=2.00	750	250	35.805,81	33.120,38
5	ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ	<=2.00	750	360	45.659,23	42.234,79
6	ΣΟΥΡΜΠΟΥΤΙ	<=2.00	750	260	36.754,38	33.997,80
7	ΑΝΑΡΓΥΡΕΙΟΣ	4,00	1.100	0	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΑ				2.550,00	353.833,37	327.295,87

3.1.2 ΥΔΡ.13 Υδρολογική μελέτη

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση υδρολογικής μελέτης, εξαρτάται από την έκταση της λεκάνης απορροής, το πλήθος και την μορφή των διαθέσιμων υδρολογικών και λοιπών γενικά στοιχείων και υπολογίζεται με βάση τον τύπο:

$$A = 600 \cdot (1 + 2,5 \cdot N_1 + 5 \cdot N_2 + 10 \cdot N_3 + 3F^{1/3}) \cdot (1 + A_1 + A_2 + 0,5A_3) \cdot (\tau_k)$$

Όπου N_1 : το πλήθος των βροχομετρικών σταθμών

N_2 : το πλήθος των βροχογραφικών και σταθμημετρικών σταθμών

N_3 : το πλήθος των σταθμηγραφικών σταθμών

F: η έκταση της λεκάνης απορροής στην μελετώμενη θέση σε τ.χλμ.

A_1, A_2 και A_3 λαμβάνουν τιμή 0 ή 1 ως εξής:

$A_1=1$ όταν γίνεται χρήση εξελιγμένου υδρολογικού ή στοχαστικού μοντέλου σε πολλές θέσεις ταυτοχρόνως.

$A_2=1$ όταν γίνεται χρήση μοντέλου συνδυασμένης διαχείρισης δύο ή περισσότερων πηγών νερού.

$A_3=1$ όταν γίνεται εκτίμηση στερεοπαροχής

Το πλήθος των σταθμών προσμετράται μόνο όταν τα στοιχεία είναι αξιοποιήσιμα (π.χ μετρήσεις στάθμης παροχής στους σταθμηγράφους)

Στην ανωτέρω τιμή δεν περιλαμβάνεται το κόστος αγοράς πρωτογενών υδρολογικών στοιχείων.

ΥΔΡ.13: Υδρολογική μελέτη $A = 600 \cdot (1 + 2,5 \cdot N_1 + 5 \cdot N_2 + 10 \cdot N_3 + 3F^{1/3}) \cdot (1 + A_1 + A_2 + 0,5A_3) \cdot \tau_k$	
N_1 : το πλήθος των βροχομετρικών σταθμών	2
N_2 : το πλήθος των βροχογραφικών και σταθμημετρικών σταθμών	0
N_3 : το πλήθος των σταθμηγραφικών σταθμών	0
$A_1=1$ όταν γίνεται χρήση εξελιγμένου υδρολογικού ή στοχαστικού μοντέλου σε πολλές θέσεις ταυτοχρόνως.	1
$A_2=1$ όταν γίνεται χρήση μοντέλου συνδυασμένης διαχείρισης δύο ή περισσότερων πηγών νερού.	0
$A_3=1$ όταν γίνεται εκτίμηση στερεοπαροχής	1
Συνολικό εμβαδό λεκανών απορροής (km ²)	3,580
Αμοιβή (€)	19.108,44

3.1.3 ΥΔΡ.14 Υδραυλικός έλεγχος ανομοιομόρφης ροής

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την μελέτη υδραυλικού ελέγχου ανομοιομόρφης 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 β 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:

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

ΥΔΡ.14: Υδραυλικός έλεγχος ανομοιομορφίας ροής $A = 60 \cdot \beta \cdot (5 + 20 \cdot L^{2/3} + 2,5 \cdot F^{1/3}) \cdot (\tau_k)$				
	Συντελεστής β	3		
	Ποσοστό σταδίου	100%		
		F (km ²)	L (km)	A (€)
1	ΑΓΙΩΝ ΠΑΝΤΩΝ	0,540	1,570	7.373,70
2	ΑΓΙΟΥ ΜΑΜΑ	0,990	1,810	8.054,36
3	ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	0,690	1,810	7.993,18
4	ΓΟΥΡΟΥΝΑΣ-ΚΑΣΤΕΛΙ	0,120	0,490	4.041,45
5	ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ	0,140	0,760	4.970,50
6	ΣΟΥΡΜΠΟΥΤΙ	0,130	0,380	3.629,02
7	ΑΝΑΡΓΥΡΕΙΟΣ	0,970	1,580	7.493,56
ΣΥΝΟΛΑ		3,580	8,400	43.555,76

3.1.4 ΓΕΝ.6Α Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ – ΦΑΥ

1. Η μελέτη Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) του έργου συντάσσεται από τους μελετητές του κυρίως έργου ανά κατηγορία μελέτης με βάση τα οριζόμενα στο Π. Δ. 305/96 και τα εκάστοτε ισχύοντα.
2. Η αμοιβή A, για την σύνταξη μελέτης (ΣΑΥ) και (ΦΑΥ) ορίζεται από τον τύπο :

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

ΣΑi= Το σύνολο των προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών για συγκεκριμένο έργο και για όλες τις κατηγορίες μελετών.

β = συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) οριζόμενος ως ακολούθως:

$$\beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\Sigma A_i}{175 \cdot \tau \kappa}}}$$

κ, μ συντελεστές, που ανεξαρτήτων κατηγορίας έργου ορίζονται οι ακόλουθοι: κ= 0,40 και μ= 8,00.

Ο συντελεστής β (%) στρογγυλεύεται πάντα στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

ΓΕΝ.6Α Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ – ΦΑΥ A = ΣΑi * β * τκ	
ΥΔΡ 4.2 Μελέτη κύριων συλλεκτών ομβρίων και διευθέτησης ρεμάτων εντός κατοικημένων περιοχών	353.833,37
Συντελεστής κ	0,40
Συντελεστής μ	8,00
Συντελεστής β	1,07%
Αμοιβή (€)	4.554,58

3.1.5 Άρθρο ΓΕΝ.7 Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συνάσσονται τεύχη δημοπράτησης.
2. Η παραπάνω αμοιβή επιμερίζεται στα επιμέρους τεύχη με τα ακόλουθα ποσοστά:
 Για την τεχνική περιγραφή 10%
 Για τις τεχνικές προδιαγραφές 30%
 Για την ανάλυση τιμών 25%
 Για το τιμολόγιο μελέτης 13%
 Για το τιμολόγιο προσφοράς 1%
 Για τη συγγραφή υποχρεώσεων 10%
 Για τον προϋπολογισμό μελέτης 5%
 Για τον προϋπολογισμό προσφοράς 1%
 Για τη διακήρυξη δημοπρασίας 5%

Γίνεται η θεώρηση ότι από τα ανωτέρω δεν θα εκπονηθούν το τεύχος για την ανάλυση τιμών (25%), το τεύχος συγγραφής υποχρεώσεων (10%) και η διακήρυξη δημοπρασίας (5%).

ΓΕΝ.7 Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης	
Προεκτιμώμενη αμοιβή των υδραυλικών μελετών που αφορούν σχεδιασμό έργων (€)	353.833,37
Ποσοστό	4,80%
Αμοιβή (€)	16.984,00

3.2 Τοπογραφικές μελέτες

3.2.1 Άρθρο ΤΟΠ.2 Τριγωνισμοί

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

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

A/A	Περιγραφή	Τιμή	Τεμ	τκ	Αμοιβή (€)
1	Για εγκατάσταση νέων τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης	800	5	1,203	4.812,00
2	Για χρήση υπάρχοντος τριγωνομετρικού σημείου για εξάρτηση δικτύου	800	3	1,203	2.887,20
3	Για χρήση τριγωνομετρικού σημείου για εξάρτηση πολυγωνομετρικού δικτύου	65	5	1,203	390,98
Σύνολο (€)					8.090,18

3.2.2 Άρθρο ΤΟΠ.3 Πολυγωνομετρικές

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.

Η τιμή για τη μόνιμη σήμανση των πολυγωνικών ορίζεται επί πλέον σε 25 Ευρώ.

A/A	Περιγραφή	Τιμή	Τεμ	τκ	Αμοιβή (€)
1	Πολυγωνικά σημεία εντός κατοικημένης περιοχής	65	50	1,203	3.909,75
2	Πολυγωνικά σημεία εκτός κατοικημένης περιοχής	50	20	1,203	1.203,00
Σύνολο (€)					5.112,75

3.2.3 Άρθρο ΤΟΠ.5 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**):

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

- 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%.
- Σε εξόχως δασωμένα εδάφη, η τιμή προσαυξάνεται κατά 80% της αντίστοιχης τιμής κατηγορίας εδάφους κλίσης 0 -10%.

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%.

Παράμετρος υπολογισμού αδόμητων εκτάσεων	Τιμή
Μήκος ρεμάτων εντός αδόμητων εκτάσεων (km)	5,850
Πλάτος ζώνης αποτύπωσης (m)	80
Έκταση αποτύπωσης (στρ)	470
Αρχική τιμή για κλίμακα 1:500 (€)	30
Προσαύξηση λόγω φυτοκάλυψης	60%
Προσαύξηση λόγω μειωμένου πλάτους ζώνης	25%
Τιμή υπολογισμού (€)	60,00
τκ	1,203
Αμοιβή (€)	33.924,60

3.2.4 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 **(υπάρχοντος τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου)** :

Κατηγορία κάλυψης (πυκνότητα σημείων που περιγράφουν κατασκευές κάθε είδους)	Τιμή αμοιβής (€ / στρέμμα) για κλίμακα:					
	1:100	1:200	1 1:500	1:1000	1:2000	1:5000
1 Ι. (πυκνοδομημένη, πάνω από 200 σημεία)	180	160	100	75	58	40
2. ΙΙ. (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.

Παράμετρος υπολογισμού δομημένων εκτάσεων	Τιμή
Μήκος ρεμάτων εντός αδόμητων εκτάσεων (km)	2,550
Πλάτος ζώνης αποτύπωσης (m)	80
Έκταση αποτύπωσης (στρ)	210
Τιμή για κλίμακα 1:500 (€)	100
τκ	1,203
Αμοιβή (€)	25.263,00

3.2.5 Άρθρο ΤΟΠ.8 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):

Κατηγορία κάλυψης (πυκνότητα σημείων που περιγράφουν κατασκευές κάθε είδους)	Τιμή (€ / στρέμμα) για κλίμακα :			
	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
I (πυκνοδομημένη, πάνω από 200 σημεία)	120	80	65	
II (αραιοδομημένη, από 60 – 200 σημεία)	70	55	40	
III (αδόμητη, έως 60 σημεία)	20	18	15	12

Οριζόμενη Τιμή σε πυκνοδομημένα (κατηγορίας Ι) (€ / 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: $T = 92 \text{ €/χλμ.}$

Παράμετρος υπολογισμού κτηματογραφήσεων	Τιμή
Μήκος άξονα ρέματος εντός κατοικημένων περιοχών (km)	1,0
Μήκος άξονα ρέματος εκτός κατοικημένων περιοχών (km)	2,0
Έκταση πυκνοδομημένη (στρ)	80
Έκταση αδόμητη (στρ)	160
Κλίμακα 1:500 πυκνοδομημένη (€/στρ)	120
Κλίμακα 1:500 αδόμητη (€/στρ)	20
Απομείωση λόγω ταυτόχρονης αποτύπωσης	20%
Πρόσθετη τιμή ζώνης χάραξης έργου (€/km)	92
Αμοιβή (€)	10.516,00

3.2.6 Άρθρο ΤΟΠ.19 Λήψη στοιχείων αποτύπωσης και σχεδίασης οχετών και γεφυρών

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

Παράμετρος υπολογισμού αποτύπωσης τεχνικών	Τιμή
Εκτίμηση πλήθους υφιστάμενων τεχνικών	50
Τιμή (€)	80
Αμοιβή (€)	4.000,00

3.3 Γεωλογικές μελέτες

3.3.1 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:

$$A = \kappa_1 * E^{0,6}$$

όπου:

- κ_1 συντελεστής
- Ε επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε km^2

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο αντίστοιχος συντελεστής κ_1 για κάθε κλίμακα χάρτη:

Κλίμακα	κ_1
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**.

Κλίμακα Χαρτογράφησης : 1 : 1.000

κ_1 = συντελεστής : 9.250

E = επιφάνεια χαρτογράφησης (km²) : 1,68

A = € 15.191,23

3.3.2 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:

$$\Delta = \kappa_2 * \mu + 3 * \gamma$$

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

Κλίμακα	κ_2
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

Κλίμακα Διατομών :	1 :	1.000	κ_2 = συντελεστής :	0,60
μ = Συνολικό μήκος διατομών (m) :		4.000	γ = Συνολικό μήκος γεωτρήσεων (m) :	100,00
				$\Delta =$ € 3.248,10

3.3.3 ΓΛΕ.4: Ειδικοί και βοηθητικοί θεματικοί 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.

Τεμάχια : 1	A = € 15.191,23
Χάρτης τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών	
Τεχνικογεωλογικός χάρτης και γεωλογικής επικινδυνότητας	
Χάρτης υπεδαφικών ισοϋψών	€ 4.557,37
Χάρτης κλίσεων ανάγλυφου και αστάθειας	

3.3.4 ΓΛΕ.7: Προσδιορισμός ποιότητας πετρώματος

Ο προσδιορισμός του RQD γίνεται κατά την εξέταση των πυρήνων γεωτρήσεων σε βραχώδεις σχηματισμούς. Υπολογίζεται ως εκατοστιαία αναλογία του συνολικού μήκους των μεγαλύτερων από 10 cm πυρήνων προς το συνολικό μήκος της πυρηνοληψίας.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τον προσδιορισμό ποιότητας πετρώματος καθορίζεται ανά μέτρο γεώτρησης σε:

RQD = 2,0 €/m

Μέτρα γεωτρήσεων (m) : 80
€ 192,48

3.3.5 ΓΛΕ.12: Καταγραφές υφιστάμενων πρηνών

Αναφέρεται στην καταγραφή υφιστάμενων τεχνητών πρηνών σε χαρακτηριστικές θέσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου, προκειμένου να αντληθούν πληροφορίες για διανοίξεις ορυγμάτων σε παρόμοιους γεωλογικούς σχηματισμούς με αυτές του έργου και να επιλεγούν οι κρίσιμες γεωλογικές τομές στις οποίες θα γίνουν οι κατάλληλοι γεωτεχνικοί υπολογισμοί, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις ΟΜΟΕ, τεύχος 11, κεφάλαιο 3, παράγραφος 1.10.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για κάθε ένα από τα καταγραφόμενα πρηνή καθορίζεται από τον τύπο:

Π = 400 ευρώ/τεμάχιο.

Εφόσον η καταγραφή υφιστάμενων πρανών γίνεται στα πλαίσια αυτόνομης μελέτης υφιστάμενων πρανών, η προεκτιμώμενη αμοιβή για την τεχνική έκθεση, η οποία την συνοδεύει καθορίζεται από το άρθρο ΓΛΕ 17 της παρούσας απόφασης, όπου:

· Α συνολικό κόστος των γεωλογικών εργασιών για την καταγραφή των υφισταμένων πρανών, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν κατά τη φάση μελέτης για την οποία συντάσσεται η έκθεση.

Πλήθος πρανών : 4
€ 1.924,80

3.3.6 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:

$$\text{ΓΛΕ} = 25\% * \text{Α}$$

όπου:

· Α 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 = Συνολικό κόστος γεωλογικών εργασιών : € 25.113,98
ΓΛΕ = € 7.553,03

3.4 Γεωτεχνικές Μελέτες

3.4.1 Γενικά

Στα παρόντα άρθρα καθορίζονται οι τιμές για την εκπόνηση γεωτεχνικών ερευνών επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών. Οι τιμές των εργασιών των γεωτεχνικών ερευνών συγκεντρώνονται στον Πίνακα ΓΤΕ (Τιμολόγιο Εργασιών Γεωτεχνικών Ερευνών). Οι παρακάτω αναφερόμενες τιμές αναπροσαρμόζονται

με τον συντελεστή (τκ) του άρθρου ΓΕΝ.3 του παρόντος κανονισμού. Στις τιμές αυτές συμπεριλαμβάνονται και τα ακόλουθα:

- αμοιβή για τη συνεχή επιτόπου παρακολούθηση των γεωτρήσεων και των λοιπών εργασιών υπαίθρου και εργαστηρίου από εξειδικευμένο επιστήμονα (Μηχανικό ή Γεωλόγο) με σκοπό την καταγραφή στοιχείων, έλεγχο και παροχή οδηγιών για τη σωστή εκτέλεση των εργασιών
- αμοιβή για τη σύνταξη και υποβολή της Έκθεσης Γεωτεχνικών Ερευνών όπως περιγράφεται στο άρθρο ΓΤΕ.3
- Γ.Ε. και Ο.Ε.

Οι τιμές αντιστοιχούν στις ακόλουθες προδιαγραφές:

- τεχνικές προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες (Ε 101-83), ΦΕΚ 363/24-6-1983
- Τεχνικές Προδιαγραφές επί τόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε102-84) και Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε103-84), ΦΕΚ 70/8-2-1985
- Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (Ε105-86), ΦΕΚ 955/31-12-86
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε), Υ.Α. ΔΜΕΟ/δ/ο/212/27-02-2004
- «Εθνικός Σχεδιασμός για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων» ΚΥΑ 114218, ΦΕΚ 1016/Β/17-11-1997
- Προδιαγραφές που αναφέρονται στα άρθρα του Πίνακα ΓΤΕ (π.χ. ASTM, AASHTO, BS κτλ)

3.4.2 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 παραγρ.8 του άρθρ. 53 του ν.4412/2016.

Η χρήση του πλωτού μέσου αμείβεται χωριστά και σύμφωνα με τα ενιαία τιμολόγια.

Περιγραφή Εργασιών	Α/Τ	Μονάδα	ΣΥΝΟΛΟ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
Εισκόμιση-Αποκόμιση Γεωτ.Συγκροτήματος	ΓΤΕ.1.1				
Οδική Μεταφορά $[A=1.300+(7,5 \cdot T) \text{ με } T=100\chi\lambda\mu] \cdot T\kappa$	ΓΤΕ.1.1.1Α	ΤΕΜ.	1,00	2.466,15	2.466,15
Μεταφορά όταν μεσολαβεί και θαλάσσια διαδρομή. $[A=2.800+(7,5 \cdot T) \text{ με } T=3\chi\lambda\mu] \cdot T\kappa$	ΓΤΕ.1.1.1Β	ΤΕΜ.	1,00	2.827,07	2.827,07
Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση	ΓΤΕ.1.2	ΩΡΑ	5,00	102,26	511,28

Περιγραφή Εργασιών	Α/Τ	Μονάδα	ΣΥΝΟΛΟ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
Προμήθεια νερού για τις ανάγκες της γεωτρήσεως	ΓΤΕ.1.3				
Γ.Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς	ΓΤΕ.1.3.3	ΗΜΕΡ	5,00	469,17	2.345,85
Περιστροφικές γεωτρήσεις					
Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 ΜΟΗΣ κλπ.	ΓΤΕ.1.5				
Α.Βάθους 0-20 Μ.		Μ.Μ.	30,00	216,54	6.496,20
Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD < 25%	ΓΤΕ.1.6				
Α.Βάθους 0-20 Μ.		Μ.Μ.	20,00	368,12	7.362,36
Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 ΜΟΗΣ	ΓΤΕ.1.7				
Α.Βάθους 0-20 Μ.		Μ.Μ.	20,00	303,16	6.063,12
Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός)					
Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5	ΓΤΕ.1.17				
Α.Βάθους 0-20 Μ.		ΤΕΜ.	15,00	64,96	974,43
Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6	ΓΤΕ.1.18				
Α.Βάθους 0-20 Μ.		ΤΕΜ.	7,00	110,68	774,73
Εγκατάσταση και παρακολούθηση οργάνων					
Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας (Standpipe piezometer)	ΓΤΕ.1.24	Μ.Μ.	45,00	39,70	1.786,46
Κεφαλή πιεζόμετρου, αποκλισιομέτρου	ΓΤΕ.1.29	ΤΕΜ.	3,00	210,53	631,58
Διάνοιξη οδών προσπέλασης					
Διάνοιξη οδών προσπέλασης με Φορτωτή, Εκσκαφέα	ΓΤΕ.1.37				
α. Εκσκαφέας ελαφρύς		ΩΡΑ	10,00	78,20	781,95
Δοκιμή διεισδύσεως (STANDARD PENETRATION TEST)	ΓΤΕ.1.49	ΤΕΜ.	15,00	52,93	793,98
ΣΥΝΟΛΟ (€)					33.815,14

3.4.3 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 ασφατικών υλικών και ασφατομιγμάτων.

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

Περιγραφή Εργασιών	Α/Τ	Μονάδα	ΣΥΝΟΛΟ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
Δοκιμές κατάταξης					
Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	ΓΤΕ.2.1	ΤΕΜ.	15,00	15,64	234,59
Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	ΓΤΕ.2.2	ΤΕΜ.	15,00	12,03	180,45

Περιγραφή Εργασιών	Α/Τ	Μονάδα	ΣΥΝΟΛΟ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους συνεκτικών υλικών	ΓΤΕ.2.3	ΤΕΜ.	10,00	31,28	312,78
Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών	ΓΤΕ.2.4	ΤΕΜ.	15,00	38,50	577,44
Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας	ΓΤΕ.2.5	ΤΕΜ.	15,00	46,92	703,76
Προσδιορισμός κοκκομετρικής αναλύσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών	ΓΤΕ.2.6	ΤΕΜ.	15,00	46,92	703,76
Δοκιμές εδαφομηχανικής					
Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης	ΓΤΕ.2.14	ΤΕΜ.	5,00	43,31	216,54
Τριαξονική δοκιμή σε συνεκτικά εδάφη χωρίς στερεοποίηση και μέτρηση πιέσεως πόρων (UU)	ΓΤΕ.2.15				
Διάμετρος δοκιμίου					
α. $D = 1\ 1/2"$		ΣΗΜΕΙΟ	18,00	55,34	996,08
Δοκιμή ταχείας διάτμησης χωρίς στερεοποίηση	ΓΤΕ.2.18	ΣΗΜΕΙΟ	6,00	51,73	310,37
Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση	ΓΤΕ.2.20	ΣΗΜΕΙΟ	6,00	84,21	505,26
Προσδιορισμός της παραμένουσας διατμητικής αντοχής στη συσκευή άμεσης διάτμησης	ΓΤΕ.2.24	ΣΗΜΕΙΟ	3,00	162,41	487,22
Δοκιμές βραχιδιών δειγμάτων					
Εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμών βραχιδιών δειγμάτων	ΓΤΕ.2.27	ΤΕΜ.	6,00	66,17	396,99
Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη	ΓΤΕ.2.30	ΤΕΜ.	6,00	49,32	295,94
Προσδιορισμός της αντοχής σε σημειακή φόρτιση	ΓΤΕ.2.32	ΤΕΜ.	10,00	36,09	360,90
ΣΥΝΟΛΟ (€)					6.282,07

3.4.4 ΓΜΕ.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.

Περιεχόμενο Η Έκθεση περιλαμβάνει τυπικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

(α) Σύνοψη 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.λ.π.).
- 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) Σύνοψη 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.λ.π.) 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 - ενοτήτων 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 NSPT των δοκιμών πρότυπης διείδουσας, 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, αποκλισόμετρα, 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 κυριοτέρων 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, συμπίεστότητας κ.λ.π.), 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 ενότητων.

(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 προεκτιμάται 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.λ.π.). 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 ενότητων, 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, οδοστρώσας 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

$$\Sigma(\Phi) = 15\% \cdot \Gamma$$

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

$$\Gamma = 380 \cdot \Sigma$$

όπου:

Σ το προεκτιμώμενο συνολικό βάθος γεωτρήσεων σε μέτρα. Σε περίπτωση που η έρευνα είναι πιθανόν να αποτελείται ή/και από στατικές πενετρομετρήσεις 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**.

προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου)		40.097,21
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ: (15%*Σ1)		6.014,58
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ:		46.111,79

3.4.5 ΓΜΕ.2.2.2: Οριστική μελέτη ορύγματος

Αντικείμενο Αντικείμενο της Οριστικής Μελέτης Ορύγματος 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 διαστασιολόγηση όλων των στοιχείων αντιστήριξης και ενίσχυσης πρανών. Εκπονείται σε περιπτώσεις ορυγμάτων με απαιτήσεις αντιστήριξης, πιθανόν σε περιπτώσεις πρανών ορυγμάτων με απαιτήσεις ενίσχυσης ή σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση κριθεί απαραίτητο.

Περιεχόμενο Η οριστική μελέτη ορύγματος 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 οποίες θα 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.λ.π.)
- 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, βραχοπτώσεων) κατά στάδιο και στο τέλος της κατασκευής και διαστασιολόγησης όλων των στοιχείων του έργου (τοίχοι αντιστήριξης, πασσαλότοιχοι, αγκυρώσεις κ.τ.λ.) με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης. Αναλύονται όλες οι απαιτούμενες πλήρεις 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. Εάν υπάρχουν πρότυπες προδιαγραφές θα γίνεται παραπομπή σε αυτές άλλως θα δίνεται ειδική προδιαγραφή για το συγκεκριμένο έργο. Ιδιαίτέρως 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, τα στοιχεία των τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων και λοιπών επίγειων ή υπόγειων εμποδίων όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου με ευκρινή απεικόνιση όλων των στοιχείων όπως βαθμίδες και αναβαθμοί, επενδύσεις-αντιδιαβρωτική προστασία, κλίσεις αναβαθμών και επικλήσεις βαθμίδων, στοιχεία αντιστήριξης ή/και ενίσχυσης πρανούς (π.χ. ηλώσεις, προεντεταμένες αγκυρώσεις),
· διαδρομές τυχόν στραγγιστηρίων και λοιπών αποστραγγιστικών έργων κ.τ.λ.

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 γραμμή φυσικού εδάφους, οι αναβαθμοί, τα τυχόν στοιχεία αντιστήριξης ή/και ενίσχυσης πρανούς (π.χ. πασσαλότοιχοι, ηλώσεις, προεντεταμένες αγκυρώσεις), οι τυχόν φράχτες, τα αποστραγγιστικά έργα (π.χ. οπές, τάφροι), οι επενδύσεις (π.χ. πλέγματα, εκτοξευόμενο σκυρόδεμα), 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 υψομέτρων φυσικού εδάφους, τελικής διαμόρφωσης και γραμμής εκσκαφής. Επίσης απεικονίζονται με κατάλληλο τρόπο όλα τα στοιχεία αντιστήριξης, ενίσχυσης
· πρανούς και συγκράτησης καταπτώσεων.

Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση αντιστήριξης/ενίσχυσης πρανούς, στο οποίο απεικονίζονται με ακρίβεια οι κεφαλές των ηλώσεων/αγκυρώσεων (υψόμετρα-αποστάσεις κλπ.), οι βασικές γραμμές χείλους-αναβαθμών-πόδα, οι επενδύσεις, τα
· στοιχεία αντιστήριξης κ.τ.λ.

Κατασκευαστικό σχέδιο δομικών στοιχείων σε περίπτωση αντιστήριξης και πιθανών στοιχείων ενίσχυσης πρανούς, π.χ. ηλώσεων, προεντεταμένων αγκυρώσεων, φραχτών (κάτοψη όψη κατά μήκος τομή διατομές λεπτομέρειες ξυλότυποι αναπτύγματα
· οπλισμών).

Αμοιβή

Η αμοιβή της οριστικής μελέτης πλήρους ορύγματος καθορίζεται από τον τύπο:

$$\Sigma(\Phi) = 70 * E * Y * L^{0,7} (\text{€})$$

όπου:

- **L** μήκος ορύγματος (m)
- **E** συντελεστής ενίσχυσης ανάλογα με την απαίτηση ενίσχυσης των πρανών
- **Y** συντελεστής ύψους ανάλογα με το μέγιστο ύψος πρανούς H (m)

Οι παραπάνω συντελεστές λαμβάνονται από τους παρακάτω πίνακες:

E = 1,0	για πρανή ορύγματος (με ή χωρίς επενδύσεις, π.χ. πλέγματα) χωρίς απαίτηση ενίσχυσης
E = 1,5	για πρανή ορύγματος με απαίτηση ενίσχυσης (ηλώσεις, προεντεταμένες αγκυρώσεις, φράχτες ή συνδυασμός των παραπάνω)

H(m)	H<10	10<=H<20	20<=H
Υ	1	1,5	2,5

Στην παραπάνω αμοιβή συμπεριλαμβάνεται η αμοιβή μελέτης μέτρων ενίσχυσης πρανών εκσκαφής. Στην παραπάνω αμοιβή δεν περιλαμβάνονται εξειδικευμένοι έλεγχοι σε σεισμό (δυναμική ελαστοπλαστική ανάλυση με πεπερασμένα στοιχεία διαφορές) η εκπόνηση των οποίων, εφόσον κριθούν απαραίτητοι, αμείβεται ιδιαιτέρως 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. Ειδικότερα, για τη μελέτη προσωρινής αντιστήριξης (πασσαλοσανίδες, συστήματα τύπου Berlinoise, πασσαλοδιαφράγματα και λοιπά διαφράγματα με ή χωρίς αντηρίδες/αγκυρώσεις) η αμοιβή υπολογίζεται ως το 60% της αντίστοιχης αμοιβής μελέτης μόνιμου πασσαλότοιχου.

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

Η ελάχιστη αμοιβή για την οριστική μελέτη ορύγματος ορίζεται στα **2.600** .

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΗΜΟΥ ΠΙΝΑΚΙΟΥ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΒΑΣΕΙ Ν.3316/2005			
	ΑΡΘΡΟ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	ΤΙΜΗ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
Γεωτεχνική μελέτη ορύγματος	ΓΕΝ.3	$\tau_k =$	1,203	Τιμή συντελεστή Άρθρου ΓΕΝ.3 για την περίοδο των εργασιών
	ΓΜΕ.2 / §2.2.2	$E =$	1,00	Συντελεστής ενίσχυσης ανάλογα με την απαίτηση ενίσχυσης των πρανών
		$Y =$	1,00	Συντελεστής ύψους ανάλογα με το μέγιστο ύψος του πρανού H (m)
		$L =$	800,00	Μήκος ορύγματος (m)
		$\Sigma(\Phi)_1 = \tau_k * 70 * E * Y * L^{0,7}$	9.068,32	Αμοιβή οριστικής μελέτης ορύγματος
		$\Sigma(\Phi)_1 = \tau_k * 70 * E * Y * L^{0,7} * 20\%$	1.813,66 €	20% προσαύξηση της αμοιβής

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΗΜΟΥ ΠΙΝΑΚΙΟΥ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΒΑΣΕΙ Ν.3316/2005			
	ΑΡΘΡΟ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	ΤΙΜΗ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
				οριστικής μελέτης λόγω παράληψης της προμελέτης
		$A_1 = \Sigma(\Phi)_1 + \Sigma(\Phi)_{1'}$	10.881,98 €	Συνολική αμοιβή οριστικής μελέτης ορύγματος

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΗΜΟΥ ΠΙΝΑΚΙΟΥ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΒΑΣΕΙ Ν.3316/2005			
	ΑΡΘΡΟ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	ΤΙΜΗ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
	ΓΕΝ.3	$\tau_k =$	1,203	Τιμή συντελεστή Άρθρου ΓΕΝ.3 για την περίοδο των εργασιών
Γεωτεχνική μελέτη ορύγματος	ΓΜΕ.2 / §2.2.2	$E =$	1,50	Συντελεστής ενίσχυσης ανάλογα με την απαίτηση ενίσχυσης των πρανών
		$\gamma =$	1,00	Συντελεστής ύψους ανάλογα με το μέγιστο ύψος του πρανού Η (m)
		$L =$	600,00	Μήκος ορύγματος (m)
		$\Sigma(\Phi)_1 = \tau_k * 70 * E * \gamma * L^{0,7}$	11.121,43	Αμοιβή οριστικής μελέτης ορύγματος
		$\Sigma(\Phi)_{1'} = \tau_k * 70 * E * \gamma * L^{0,7} * 20\%$	2.224,29 €	20% προσαύξηση της αμοιβής οριστικής μελέτης λόγω παράληψης της προμελέτης
		$A_1 = \Sigma(\Phi)_1 + \Sigma(\Phi)_{1'}$	13.345,72 €	Συνολική αμοιβή οριστικής μελέτης ορύγματος

3.5 Περιβαλλοντικές Μελέτες

3.5.1 Άρθρο ΠΕΡ.2.2: 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 Κ με τις εξής τιμές:

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

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

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

3.5.2 Άρθρο ΠΕΡ.2.4: Κατανομή αμοιβής μεταξύ των σταδίων της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής $\Sigma(\Phi)$ για τα έργα ή δραστηριότητες των υποκατηγοριών Α1 και Α2 , της Κατηγορίας Α , κατανέμεται σε:

- 35%·Σ(φ) για την μελέτη του φακέλου του σταδίου Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ) και
- 65%·Σ(φ) 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.

3.5.3 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 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:

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

όπου:

- K : ο συντελεστής τύπου μελέτης, όπως ορίστηκε ανωτέρω,
- 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 $\phi \leq 40.000$ τότε $C(\phi) = 0,35$
- όταν $40.000 < \phi < 2.000.000$ τότε $C(\phi) = 157 \cdot (\log_{10} \phi)^{-4}$
- όταν $\phi \geq 2.000.000$ τότε $C(\phi) = 0,10$
- μ : συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος, ο οποίος υπολογίζεται ως εξής:
- Η περιοχή μελέτης, εμβαδού Ε σε m^2 , χωρίζεται σε τ υποπεριοχές με τρόπο τέτοιο ώστε κάθε υποπεριοχή να χαρακτηρίζεται από ομογενή χαρακτηριστικά φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος. Για κάθε μία υποπεριοχή, εμβαδού E_i , προσδιορίζεται ο συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος μ_i , με τις εξής τιμές:
- $\mu_i = 0,8$ σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον και χωρίς εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης,
- $\mu_i = 1,0$ σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον αλλά με εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης, καθώς και εντός οικισμών ή σχεδίου πόλης, πλην των περιπτώσεων 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 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:

$\nu_i=1,0$ όταν $\alpha > 200$ m,

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

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

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

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

Παράμετρος υπολογισμού		Τιμή
Συντελεστής τύπου μελέτης Κ Τύπος μελέτης Α2 (έργα και δραστηριότητες υποκατηγορίας Α2 της κατηγορίας Α)	$K=$	0,70
Συντελεστής μεγέθους και τεχνικών ιδιοτεροτήτων του έργου $C(\phi)=157*(\log_{10}\phi)^{-4}$	$C(\phi)=$	0,18
Συντελεστής φυσικού & πολιτισμικού περιβάλλοντος, σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον και χωρίς εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης,	$\mu_1=$	0,8
Συντελεστής φυσικού & πολιτισμικού περιβάλλοντος, σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον αλλά με εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης, καθώς και εντός οικισμών ή σχεδίου πόλης, πλην των περιπτώσεων γειτνίασης με αρχαιολογικούς χώρους σε απόσταση μικρότερη των 200 m,	$\mu_2=$	1,0
Συντελεστής φυσικού & πολιτισμικού περιβάλλοντος, εντός και σε ζώνη 100 m γύρω από περιοχές με συγκεκριμένο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον (π.χ. λίμνες, παραλίες, δάση κ.ά.)	$\mu_3=$	1,4
Συντελεστής φυσικού & πολιτισμικού περιβάλλοντος, 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.)	$\mu_4=$	1,6

Παράμετρος υπολογισμού		Τιμή
Συντελεστής φυσικού & πολιτισμικού περιβάλλοντος, εντός των Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (περιοχές Natura 2000 και SPA)	μ5=	1,8
Ποσοστό εφαρμογής συντ.μ1	Π1=	0,00%
Ποσοστό εφαρμογής συντ.μ2	Π2=	60,00%
Ποσοστό εφαρμογής συντ.μ3	Π3=	40,00%
Ποσοστό εφαρμογής συντ.μ4	Π4=	0,00%
Ποσοστό εφαρμογής συντ.μ5	Π5=	0,00%
Συντελεστής ανθρωπογενούς περιβάλλοντος όταν η απόσταση από αστικές ή αστικοποιημένες περιοχές α>200m	ν1=	1,0
Συντελεστής ανθρωπογενούς περιβάλλοντος όταν η απόσταση από αστικές ή αστικοποιημένες περιοχές 100<α<200m	ν2=	1,3
Συντελεστής ανθρωπογενούς περιβάλλοντος όταν η απόσταση από αστικές ή αστικοποιημένες περιοχές α<200m	ν3=	1,6
Ποσοστό εφαρμογής συντ.ν1	π1=	60,00%
Ποσοστό εφαρμογής συντ.ν2	π2=	0,00%
Ποσοστό εφαρμογής συντ.ν3	π3=	40,00%
Συντελεστής φυσικού & πολιτισμικού περιβάλλοντος μ	μ=	1,16
Συντελεστής φυσικού & πολιτισμικού περιβάλλοντος ν	ν=	1,24
Ενιαία αμοιβή Υδραυλικών μελετών (προ αναθεώρησης) φ1	φ1=	294.125,83
$\Sigma(\phi)=K \cdot C(\phi) \cdot \mu \cdot \nu \cdot \phi$	$\Sigma(\phi)=$	51.990,88
Για τον προσδιορισμό πτυχίων $A=\Sigma(\phi) \cdot \tau_k$	A=	62.545,02
Ποσοστό Αμοιβής ΜΠΕ	Π=	80%
Συνολική αμοιβή περιβαλλοντικών μελετών $A \cdot \Sigma=80\% \cdot A$	A=	50.036,02

Πειραιάς, Φεβρουάριος 2018

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Π. ΡΗΓΟΠΟΥΛΟΣ

A. ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗΣ

A. ΜΟΣΧΟΛΕΑΣ