



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

1ο ΥΠΟΕΡΓΟ :

«ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕ
ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΗΡΑΓΓΑΣ ΣΤΗΝ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΦΑΡΑΓΓΙΩΝ
ΚΟΤΣΙΦΟΥ ΚΑΙ ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗ Π.Ε.
ΡΕΘΥΜΝΗΣ»

ΧΡΗΜ/ΤΗΣΗ:

Κ.Α. 2025ΝΠ80200001 της ΝΠ802
και ΜΙΣ 5226427

ΠΡΟΕΚ/ΜΕΝΗ
ΑΜΟΙΒΗ:

2,401.422,58 €

1ο ΥΠΟΕΡΓΟ : «ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ
ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΗΡΑΓΓΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΦΑΡΑΓΓΙΩΝ ΚΟΤΣΙΦΟΥ ΚΑΙ
ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗ Π.Ε. ΡΕΘΥΜΝΗΣ»

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

1. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

Η αμοιβή καθορίζεται σύμφωνα με τον «Κανονισμό 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 (ΦΕΚ 147 Α') Σύμφωνα με την Απόφαση ΔΝΣγ /32129/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 2519/Β'/2017) του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.

2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ

Αρχικά παραθέτουμε τα γενικά άρθρα που είναι σχετικά με την παρούσα προεκτίμηση αμοιβής:

Άρθρο ΓΕΝ.2

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

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

όπου:

($\tau\kappa$) : ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ.3 και $\Sigma(\Phi)$: η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής όπως καθορίζεται ανά είδος και κατηγορία έργου στα αντίστοιχα άρθρα κάθε κατηγορίας μελέτης συναρτώμενη με την φυσική ποσότητα κάθε αντικειμένου. Στην αμοιβή αυτή περιλαμβάνεται η υποβολή των στοιχείων της μελέτης σε ψηφιακά αρχεία καθώς και σε έντυπη μορφή σε έξι (6) σειρές εκτός εάν γίνεται ειδική αναφορά σε επί μέρους άρθρα.

Άρθρο ΓΕΝ.3

Ο συντελεστής ($\tau\kappa$) που αναφέρεται στο άρθρο ΓΕΝ. 2 ορίζεται για κάθε έτος ως ο λόγος του επίσημου γενικού δείκτη τιμών καταναλωτή του Δεκεμβρίου του προηγούμενου έτους προς τον επίσημο γενικό δείκτη τιμών καταναλωτή του Δεκεμβρίου του έτους 2004 που αναμορφώθηκε σε 83,271 και ο αντίστοιχος δείκτης Δεκεμβρίου 2024 σε 119,472. και περιλήφθηκε στον υπολογισμό των επί μέρους αμοιβών μελετών και υπηρεσιών.

Την 18/3/2025 εκδόθηκε Εγκύκλιος του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών (Αρ. Πρωτ. Δ11/48986), με την οποία αναπροσαρμόστηκε ο συντελεστής ($\tau\kappa$) του άρθρου ΓΕΝ.3 και έχει τιμή ($\tau\kappa$) = 1,435. Προκηρύξεις που εγκρίνονται μετά τις 20.03.2024 λαμβάνουν υποχρεωτικά υπόψη την ως άνω τιμή για τον προσδιορισμό της προεκτιμώμενης αμοιβής.

Άρθρο ΓΕΝ.4

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 ημερησίων 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.

Άρθρο ΓΕΝ.6

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 = ΣΑi * β * τκ 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

$$\beta = \kappa + \mu / [\Sigma A_i / (175 * \tau_k)]^{1/3}$$

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.

Άρθρο ΓΕΝ.7

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%

Άρθρο ΓΕΝ.8

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή σε ευρώ των προς ανάθεση μελετών στις περιπτώσεις εκείνες που απαιτείται συμπλήρωση, ή επικαιροποίηση, ή μερική τροποποίηση παλαιότερων μελετών, υπολογίζεται ως ποσοστό της προεκτιμώμενης αμοιβής του αντίστοιχου σταδίου νέας μελέτης. Το ποσοστό αυτό ανάλογα με το βαθμό αναμόρφωσης μπορεί να ανέρχεται μέχρι το 50% της προεκτιμώμενης αμοιβής του αντίστοιχου σταδίου.

2. Για την ένταξη σε διακήρυξη εκπόνησης μελέτης ή παροχής υπηρεσιών απαιτείται γνωμοδότηση του αρμόδιου Τεχνικού Συμβουλίου.

2.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΑΡΘΡΑ ΤΟΠ.1 ΈΩΣ ΤΟΠ.6, ΤΟΠ. 8 ΚΑΙ ΤΟΠ.17

Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε την αποτύπωση των 3,5 km (2,80 km + 0,70 km) των οδικών έργων πρόσβασης στη σήραγγα και 20 στρεμμάτων διαμορφώσεων συνολικά, στα στόμια της σήραγγας. Εξ αυτών μόνο 0,5km των οδικών έργων εκτελούν διέλευση σε περιοχές πυκνής φυτοκάλυψης. Στο σύνολο της περιοχής το έδαφος είναι ορεινό, με έντονο ανάγλυφο.

ΤΟΠ.1 Γενικές διατάξεις επί των γεωδαιτικών, φωτογραμμετρικών, χαρτογραφικών, κτηματογραφικών και τοπογραφικών μελετών

Σύμφωνα με το άρθρο ΤΟΠ.1, οι τιμές των κατωτέρω άρθρων πολλαπλασιάζονται με τον συντελεστή τκ.

Άρθρο ΤΟΠ.2 Τριγωνισμοί

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

α/α Ενδείξεις εργασιών	III τάξης	IV τάξης	Εμπροσθοτομίες	Οπισθοτομίες
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	66
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, αμειβεται 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.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε :

ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΣ

Συντελεστής Tk	1.435
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.2
Τύπος εργασίας	Τριγωνομετρικό σημείο - III τάξης
Πλήθος	4
Τιμή	1.800,00
Κόστος εργασίας (€)	10.332,00
Συντελεστής Tk	1.435
Τύπος εργασίας	Τριγωνομετρικό σημείο - III τάξης

Πλήθος	2
Τιμή	1.800,00
Προσαύξηση λόγω αναγνώρισης και χρήσης τριγωνομετρικών για εξάρτηση Π.Δ. ή εμπροσθοτομίας (€)	65
Κόστος εργασίας (€)	5.352,55
Συντελεστής Tk	1.435
Τύπος εργασίας	Τριγωνομετρικό σημείο - IV τάξης
Πλήθος	6
Τιμή	800
Κόστος εργασίας (€)	6.888,00
Συνολική αμοιβή Α1(€)	22,572.55

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.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε :

ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ

Συντελεστής Tk	1.435
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.3
Αριθμός πολυγωνικών σημείων εκτός κατοικημένων περιοχών	15
Τιμή (€)	50
Αμοιβή Α2 (€)	1,076.25

Άρθρο ΤΟΠ.5 Επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις αδόμητων εκτάσεων

1. 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, και σε κλίμακα 1:500 οι τιμές για κάθε στρέμμα είναι:

Μορφολογία εδάφους (εγκάρσιες κλίσεις)	Τιμή αμοιβής (€ / στρέμμα) για κλίμακα :1:500
Κλίση εδάφους 0-10%	30
Κλίση εδάφους 10-40%	40
Κλίση εδάφους >40%	55

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 περίπτωση αποτύπωσης ζώνης, οι παραπάνω τιμές ισχύουν για ζώνη συμβατικού πλάτους που δίνεται στον ακόλουθο πίνακα για αποτύπωση σε κλίμακα 1:500:

Κατηγορία εδάφους από πλευράς φυτοκάλυψης	Συμβατικό πλάτος σε μέτρα για κλίμακα :1:500
Έδαφος σύνηθες	150
Έδαφος δασωμένο	75

Επομένως έχουμε τον υπολογισμό στον πίνακα που ακολουθεί:

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

(ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΤΟΜΙΩΝ)

ΕΔΑΦΟΣ ΟΡΕΙΝΟ 3.5 χλμ.					
	περιοχή στομίων (στρ.)	Τιμή	τκ	Προσαύξηση 60%	Αμοιβή
Χωρίς έντονη φυτοκάλυψη	20	55	1.435	0	1,578.50
				Συνολική αμοιβή A3 (€)	1,578.50

Άρθρο ΤΟΠ.8 Κτηματογραφίες

Σύμφωνα με τον πίνακα του άρθρου ΤΟΠ.8, η κτηματογράφηση σε κλίμακα 1:500 είναι

Κατηγορία κάλυψης (πυκνότητα σημείων που περιγράφουν κατασκευές κάθε είδους)	Τιμή αμοιβής (€ / στρέμμα) για κλίμακα :1:500
I (πυκνοδομημένη, πάνω από 200 σημεία)	120
II (αραιοδομημένη, από 60 – 200 σημεία)	70
III (αδόμητη, έως 60 σημεία)	20

Στην περίπτωση σύγχρονης εκπόνησης της κτηματογράφησης με την επίγεια μελέτη αποτύπωσης, η τιμή κτηματογράφησης, μειωμένη κατά ποσοστό 20% αυτής

Ισχύει επίσης και εδώ ότι 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%.

Η Κτηματογράφηση αφορά αδόμητη έκταση 3,5km οδικών έργων και 20στρ. διαμόρφωσης στη περιοχή των στομίων.

ΚΤΗΜΑΤΟΓΡΑΦΗΣΗ

(ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΤΟΜΙΩΝ)

ΣΥΝΟΛΟ ΟΔΩΝ 3.5 χλμ.						
	περιοχή στομίων (στρ.)	Τιμή	Μείωση 20%	τκ	Προσαύξηση 60%	Αμοιβή
Χωρίς έντονη φυτοκάλυψη	20	20	16	1.435	0	459.20
					Συνολική αμοιβή A4 (€)	459.20

ΤΟΠ.16 Σύνταξη Κτηματολογικών Διαγραμμάτων και Πινάκων σε οδούς εκτός Σχεδίου

Θεωρούμε πυκνότητα όψεων ιδιοκτησιών 1-40 μονάδες ανά χιλιόμετρο, σύμφωνα με τον πίνακα του άρθρου, η οποία αντιστοιχεί σε τιμή 3.300 €/χλμ.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση λαμβάνεται μήκος οδού: το σύνολο των οδικών έργων πρόσβασης (3,5km), το ισοδύναμο μήκος οδών που προκύπτει από την διαμόρφωση χοάνης στη περιοχή των στομιών (2,4km) και το ισοδύναμο μήκος οδού που προκύπτει από τις διαμορφώσεις στις περιοχές των στομιών (2km) βάσει του αντίστοιχου άρθρου των έργων οδοποιίας (ΟΔΟ.1 που αναφέρεται κατωτέρω). Συνεπώς έχουμε:

ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

(ΟΔΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΤΟΜΙΩΝ)

Συντελεστής Tk	1.435
Άρθρο προεκτιμώμενης αμοιβής	ΤΟΠ.15
Από 1 – 40 ιδιοκτησίες ανά χλμ. - Τιμή(€ / χλμ)	9.250,00
Μήκος οδικών έργων (km)	2.4
Συνολική αμοιβή Α5 (€)	31,857.00

Κατωτέρω παρουσιάζονται οι τοπογραφικές εργασίες ανά προβλεπόμενο στάδιο των μελετών:

Αποτύπωση / Κτηματογραφηση	1ο ΣΤΑΔΙΟ	A1+A2+A3+A4= 22,572.55+1,076.25+1,578.50+459.20=	25.686,50 €
	2ο ΣΤΑΔΙΟ		-
Κτηματολόγιο	3ο ΣΤΑΔΙΟ	A5	31,857.00 €
	ΣΥΝΟΛΟ		57.543,50 €

Επομένως :

Σύνολο Αμοιβής Τοπογραφικών εργασιών	57.543,50 €
---	--------------------

2.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΟΔΟΠΟΙΑΣ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 10) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΑΡΘΡΑ ΟΔΟ.1, ΟΔΟ.2 ΚΑΙ ΟΔΟ.3

Σύμφωνα με το άρθρο ΟΔΟ.1, η αμοιβή Α ορίζεται σε ευρώ ανά χιλιόμετρο (€ / χλμ.) μελέτης έργου σύμφωνα με τους τύπους:

Για υπεραστικές οδούς/ Σ. Γ.: $A = (8000 \cdot \pi \cdot \rho \cdot \sigma) \cdot \tau\kappa$

όπου:

α) π = Συντελεστής εξαρτώμενος από την κατηγορία της οδού σύμφωνα με την εγκεκριμένη με την Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/α/ο/987/11.5.2001 Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου των Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε. – Λ.Κ.Ο.Δ.), ως ακολούθως:

- Για οδούς ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης ΑΙ - ΑΙΙ, οδούς ενιαίας/ διαχωρισμένης επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης ΑΙΙΙ, $\pi=1,30$
- Για οδούς λειτουργικής κατάταξης ΑΙV- ΑV και για μονές σιδηροδρομικές γραμμές (μόνιμες ή προσωρινές), καθώς και για συλλεκτήριες οδούς και αστικές αρτηρίες ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας λειτουργικής κατάταξης ΒΙΙΙ-ΒΙV-ΓΙΙΙ-ΓΙV: $\pi = 1,00$

Τα οδικά τμήματα στα στόμια της σήραγγας, κατατάσσονται στην κατηγορία ΑΙV,

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

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

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

βγ) Για μήκος L πάνω από 5 χλμ: $\rho = 1,00$

γ) σ = Συντελεστής εξαρτώμενος από τη γεωμορφολογία ως ακολούθως:

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

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

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

δ) $\tau\kappa=0$ συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ.3 του Κανονισμού.

Συνεπώς έχουμε:

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΣΤΟΜΙΩΝ

Σύμφωνα με το άρθρο ΟΔΟ.1 για τη μελέτη του γεωμετρικού σχεδιασμού διαμόρφωσης της χοάνης σταθμού διοδίων, το ισοδύναμο μήκος υπολογίζεται με τον τύπο:

$L\delta = 0,60N$ σε χιλιόμετρα όπου N αριθμός των λωρίδων κυκλοφορίας.

Επίσης η αναγωγή των διαμορφούμενων επιφανειών (F) σε ισοδύναμα μήκη $L_{\epsilon\pi}$ των λοιπών εγκαταστάσεων, θα γίνεται με βάση τον τύπο:

$L_{\epsilon\pi} = F/10$ όπου:

$L_{\epsilon\pi}$ = Το ισοδύναμο μήκος (σε χλμ).

Επομένως έχουμε:

ΧΟΑΝΗ ΠΡΟ ΤΩΝ ΣΤΟΜΙΩΝ

N	2
Lδ	2.4
π	1.00
ρ	1.33
σ	1.70
τκ	1.435
A1	77,576.10

ΔΙΑΜΟΡΦΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΟΜΙΩΝ

F	20
Λεπ	2
π	1.00
ρ	1.38
σ	1.70
τκ	1.435
A2	67,086.25

Το σύνολο των ανωτέρω εργασιών είναι:

A1+A2 = 144,662.35

Σύμφωνα με το άρθρο ΟΔΟ. 3, η κατανομή της αμοιβής των μελετών για υπεραστικές οδούς/ Σ.Γ. είναι Α

Για τη μελέτη αναγνώρισης: Ποσοστό 10%

Για την προμελέτη: Ποσοστό 35%

Για την οριστική μελέτη: Ποσοστό 55%

Έτσι, για τα συγκεκριμένα προβλεπόμενα στάδια των μελετών έχουμε

Αναγνωριστική μελέτη	1ο ΣΤΑΔΙΟ	144,662.35 * 0,10 =	14,466.24 €
Προμελέτη	2ο ΣΤΑΔΙΟ	144,662.35 * 0,35 =	50,631.82 €
	Σύνολο		65,098.06 €

Επομένως:

Σύνολο Αμοιβής μελετών οδοποιίας 65,098.06 €

2.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΥ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 08 - ΣΤΑΤΙΚΑ) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΑΡΘΡΑ TEX.2 ΕΩΣ TEX.7

Η βασική προεκτιμώμενη αμοιβή Α με βάση το Άρθρο ΓΕΝ. 2 ισούται με

$$A = (\tau\kappa) \cdot \Sigma(\Phi).$$

Ειδικότερα, σύμφωνα με το TEX.2, η αμοιβή Α για την εκπόνηση της πλήρους μελέτης τεχνικού έργου οδού ή σιδ/κής γραμμής προκύπτει από τον τύπο

$$A = (\tau\kappa) \cdot \beta \cdot \sigma \cdot \Phi \text{ όπου:}$$

Φ = φυσική ποσότητα τεχνικού έργου (π.χ. επιφάνεια κάτοψης σε μ2 για γέφυρες και σήραγγες ή επιφάνεια όψης σε μ2 για τοίχους κλπ.), όπως ορίζεται στο άρθρο TEX.3,

σ = τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας (σε €/μονάδα φυσικής ποσότητας), η οποία αντιστοιχεί σε $\tau\kappa=1$, εξαρτώμενη από το είδος του τεχνικού έργου και ορίζεται στο άρθρο TEX. 3.

$\tau\kappa$ = ο συντελεστής που ορίζεται στο Άρθρο ΓΕΝ. 3

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

$$\beta = \kappa + [5.6 \cdot \mu / (\sigma \cdot \Phi)^{1/3}]$$

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

Οι συντελεστές κ και μ, ανά κατηγορία έργου όπως αυτή ορίζεται στο επόμενο άρθρο, είναι οι ακόλουθοι:

- Για έργα κατηγορίας Α, Β :	$\kappa=0,90$	$\mu=17,00$
- Για έργα κατηγορίας Γ :	$\kappa=0,95$	$\mu=32,00$
- Για έργα κατηγορίας Δ :	$\kappa=1,50$	$\mu=37,00$

Σύμφωνα με το άρθρο TEX. 3 Στα έργα Γ κατηγορίας περιλαμβάνονται και οι Σήραγγες με υπόγεια εκσκαφή.

Διευκρινίζεται ότι στην αμοιβή μελέτης σηράγγων με υπόγεια εκσκαφή περιλαμβάνεται και η αμοιβή μελέτης διάνοιξης / άμεσης υποστήριξης. Στην αμοιβή τους δεν περιλαμβάνεται η αμοιβή για τις εδαφοτεχνικές έρευνες και την αξιολόγηση τους καθώς και η αμοιβή της γεωλογικής και γεωτεχνικής μελέτης για τη σήραγγα.

Σαν φυσική ποσότητα των σηράγγων Φ ορίζεται η καθαρή επιφάνεια της κάτοψης τους σε μ2, ήτοι το γινόμενο $L \times B$, όπου L το μήκος σε μ.μ. που ορίζεται από τα σημεία τομής της ερυθράς της οδού ή της Σ.Γ με το φυσικό έδαφος στον άξονα της, και B σε μ.μ. το καθαρό εσωτερικό πλάτος της διατομής χρήσης της σήραγγας (εν γένει της τελικής επένδυσης) στη στάθμη του καταστρώματος της οδού ή στη στάθμη σιδηροτροχιάς της Σ.Γ. (σε περίπτωση μεταβλητού πλάτους, λαμβάνεται το σταθμισμένο μέσο πλάτος) και ο αριθμός των στομιών με τεμάχια.

Για τον προσδιορισμό της αμοιβής μελέτης μιας σήραγγας, στη φυσική ποσότητα της προστίθενται και όλες οι ανάλογα οριζόμενες φυσικές ποσότητες τυχόν προβλεπόμενων εσοχών στάθμευσης, πλευρικών θαλάμων, πλατυσμάτων και εγκάρσιων σηράγγων διαφυγής ή εξαερισμού οιοδήποτε μήκους, ενώ δεν προσμετρώνται οι διάφορες φωλεές, όπως φρεατίων επίσκεψης στραγγιστηρίων ή Η/Μ εγκαταστάσεων.

Σε περίπτωση σηράγγων διπλού κλάδου ίδιας διατομής η φυσική ποσότητα προκύπτει απ' αυτή της μεγαλύτερης σήραγγας πλέον το 50% της μικρότερης εάν οι σήραγγες έχουν διαφορετική διατομή ως φυσική ποσότητα λαμβάνεται το άθροισμα των φυσικών ποσοτήτων κάθε κλάδου.

Η τιμή μονάδας φυσικής ποσότητας των σηράγγων προσδιορίζεται από τους τύπους:

$$\text{για } L \leq 1.500 \text{ μ. } \sigma = \rho \times (1200 + 80B) \text{ €/μ2}$$

$$\text{και για } L > 1.500 \text{ μ. } \sigma = \rho \times (1200 + 80B) \times (0,55 + 675/L) \text{ €/μ2}$$

όπου B (μ.μ.) το καθαρό εσωτερικό πλάτος της σήραγγας, L (μ.μ.) το μήκος της σήραγγας (όπως ορίζονται ανωτέρω) και ρ συντελεστής εξαρτώμενος από την κατηγορία του εδάφους ίσος προς

0,7 για πολύ καλή έως καλή κατηγορία εδάφους

0,8 για μέτρια έως και πτωχή κατηγορία εδάφους

0,9 για πολύ πτωχή κατηγορία εδάφους

1,0 για εξαιρετικά πτωχή κατηγορία εδάφους

Για την προεκτίμηση αμοιβών προκαταρκτικής επεξεργασίας, εφόσον δεν είναι ακόμη γνωστή η κατηγορία εδάφους, ο συντελεστής ρ μπορεί να λαμβάνεται ίσος προς 0,85.

Η παραπάνω τιμή μονάδος επιμερίζεται σε 65% για τα μέτρα άμεσης υποστήριξης και 35% για τη μόνιμη επένδυση.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη μελέτη των στομιών της σήραγγας ανέρχεται σε 10.000 € ανά στόμιο· η αμοιβή αυτή συμπληρώνει την κατά τα προηγούμενα άρθρα προεκτιμώμενη αμοιβή και καλύπτει την ειδική εργασία για τον δομικό, αρχιτεκτονικό και γεωτεχνικό σχεδιασμό του στομίου.

Κατόπιν των ανωτέρω, για τη συγκεκριμένη σήραγγα έχουμε

Η συγκεκριμένη σήραγγα είναι μήκους 2.290,00 μ. με δύο διαπλάτυνσεις εσοχών στάθμευσης / αναστροφής πλάτους 3,00 μ. και μήκους 40 μ., εκάστη, η μία απέναντι από την άλλη. Επίσης, προβλέπεται παράλληλη σήραγγα διαφυγής εκτιμώμενου μήκους 2300μ. πλάτους 3,60μ., 4 εγκάρσιες δίοδοι πεζών μήκους 15,00 μ. και πλάτους 2,30 μ. και 2 εγκάρσιες δίοδοι οχημάτων εκτάκτου ανάγκης μήκους 15μ. και πλάτους 3,60μ.

Επίσης, λαμβάνεται συντελεστής $\rho = 0,7$ για καλή κατηγορία εδάφους

Σε έργα στα οποία εφαρμόζεται σεισμική μόνωση (ύστερα από εντολή της Υπηρεσίας) η βασική προεκτιμώμενη αμοιβή προσαυξάνεται κατά 15%. Εφόσον στην ανάλυση της σεισμικής μόνωσης απαιτηθεί η εφαρμογή επιταχυνσιογραφημάτων, η βασική προεκτιμώμενη αμοιβή προσαυξάνεται κατά 20%· στην αμοιβή αυτή περιλαμβάνεται και η αμοιβή σύνταξης ή επιλογής των επιταχυνσιογραφημάτων.

Η αμοιβή για τη σύνταξη εγχειριδίου συντήρησης τεχνικών έργων ορίζεται σε 4% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής της μελέτης

Η ολική προσήκουσα αμοιβή μελέτης έργων κατηγορίας Β, Γ, Δ ή Ε κατανέμεται κατά στάδια μελέτης ως εξής:

- α) Προκαταρκτική επεξεργασία και προγραμματισμός αναγκαιουσών ερευνών 10%
- β) Προμελέτη 30%
- γ) Οριστική μελέτη 60%

Ειδικά για μελέτες σιράγγων που εκπονούνται με βάση τα δύο μόνο στάδια που προβλέπονται από την «ΟΜΟΕ – Τεύχος Οδικών Σιράγγων – Έργα Π.Μ., Ιούλιος 2002» με τις αντίστοιχες προδιαγραφές εκπόνησης της μελέτης τους (που εγκρίθηκαν με την Απόφαση ΔΜΕΟ/α/0/285/19.2.2003), η προεκτιμώμενη αμοιβή εκάστου σταδίου θα είναι το 50% της συνολικής.

Επομένως έχουμε:

Κύρια σήραγγα εκτός πλατυσμάτων (εσοχών στάθμευσης/αναστροφής)

$$L > 1.500 \mu. \sigma = \rho \times (1200 + 80B) \times (0,55 + 675 / L)$$

ρ	0.7
L1	2210
B1	8.5
80B	680
$\rho \times (1200 + 80B)$	1316
675/ L	0.31
$(0,55 + 675 / L)$	0.86
σ	1.125,75
τκ	1.435
μ	32

κ	0.95
Φ	18785
5,6*μ	179.2
$(\sigma^*\varphi)^{(1/3)}$	276.5352501
β	1.6
τκ*β*σ*Φ	485,538.17
Έργα εισόδου - εξόδου	20.000,00
A1 (€)	505,538.17

Πλατύσματα - εσοχές

$L \leq 1.500 \mu$. $\sigma = \rho \times (1200 + 80B)$ €/μ²

ρ	0.7
L2	80
B2	12.5
80B	1000
$\sigma = \rho \times (1200 + 80B)$	1540
τκ	1.435
μ	32
κ	0.95
Φ	1000
5,6*μ	179.2
$(\sigma^*\varphi)^{0,333}$	115.48
β	2.5
τκ*β*σ*Φ	55,247.50
A2 (€)	55,247.50

Σήραγγα διαφυγής

$L > 1.500 \mu$. $\sigma = \rho \times (1200 + 80B) \times (0,55 + 675/L)$

ρ	0.7
L3	2290
B3	5.3
80B	424
$\rho \times (1200 + 80B)$	1136.80
675/ L	0.29
$(0,55 + 675/L)$	0.84
σ	960.32
τκ	1.435
μ	32
κ	0.95
Φ	12137.00
5,6*μ	0

$(\sigma^*\varphi)^{(1/3)}$	226.73
β	0.95
$\tau\kappa^*\beta^*\sigma^*\Phi$	158892.78
Έργα εισόδου - εξόδου	20000
A3 (€)	178,892.78

Εγκάρσιες δίοδοι πεζώνL≤1.500 μ. $\sigma = \rho \times (1200 + 80B)$ €/μ²

ρ	0.7
L4	60
B4	2.3
80B	184
$\sigma = \rho \times (1200 + 80B)$	968.8
$\tau\kappa$	1.435
μ	32
κ	0.95
Φ	138
$5,6^*\mu$	179.2
$(\sigma^*\varphi)^{0,333}$	51.13
β	4.45
$\tau\kappa^*\beta^*\sigma^*\Phi$	8,537.39
A4 (€)	8,537.39

Εγκάρσιες δίοδοι οχημάτωνL≤1.500 μ. $\sigma = \rho \times (1200 + 80B)$ €/μ²

ρ	0.7
L5	26
B5	5.3
80B	424
$\sigma = \rho \times (1200 + 80B)$	1136.8
$\tau\kappa$	1.435
μ	32
κ	0.95
Φ	137.8
$5,6^*\mu$	179.2
$(\sigma^*\varphi)^{0,333}$	53.91
β	4.27
$\tau\kappa^*\beta^*\sigma^*\Phi$	9,598.71
A5 (€)	9,598.71

Σύνολο Οριστικής μελέτης Σήραγγας

ΣΑ(A1-A5)	505,538.17+55,247.50+178,892.78+8,537.39+9,598.71 =	757,814.55
Προσαύξηση 20% λόγω εφαρμογής σεισμικής μόνωσης με επιταχυνσιογραφήματα	757,814.56 * 0,20 =	151,562.91
Αμοιβή 4% σύνταξης εγχειριδίου συντήρησης τεχνικών έργων (€)	757,814.56 * 0,04 =	30,312.58
Συνολική αμοιβή σηραγγας Α (€)		939,690.04

Σύμφωνα με το άρθρο TEX.7.4 «Ειδικά για μελέτες σηράγγων που εκπονούνται με βάση τα δύο μόνο στάδια που προβλέπονται από την «ΟΜΟΕ – Τεύχος Οδικών Σηράγγων – Έργα Π.Μ., Ιούλιος 2002» με τις αντίστοιχες προδιαγραφές εκπόνησης της μελέτης τους (που εγκρίθηκαν με την Απόφαση ΔΜΕΟ/α/0/285/19.2.2003), η προεκτιμώμενη αμοιβή εκάστου σταδίου θα είναι το 50% της συνολικής.»

Έτσι, για τα συγκεκριμένα προβλεπόμενα στάδια των μελετών που περιλαμβάνουν την Προκαταρκτική Επεξεργασία και την Προμελέτη προβλέπεται το 50% της συνολικής αμοιβής. Η Προκαταρκτική Επεξεργασία αμοιβεται με το 10% δυνάμει του άρθρου TEX.7. 2 και η προμελέτη με το λοιπό 40%. Με το υπόλοιπο 50% αμοιβεται η οριστική μελέτη.

Προκαταρκτική επεξεργασία	1ο ΣΤΑΔΙΟ	939,690.04 * 0,10 =	93,969.00 €
Προμελέτη	2ο ΣΤΑΔΙΟ	939,690.04 * 0,40 =	375,876.02 €
Οριστική μελέτη	3ο ΣΤΑΔΙΟ	-	-
	Σύνολο		469,845.02 €

Σύνολο Αμοιβής μελετών Τεχνικών έργων 469,845.02 €

2.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 13) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΑΡΘΡΑ ΥΔΡ.1 ΚΑΙ ΥΔΡ.2.

Σύμφωνα με το άρθρο **ΥΔΡ. 1** έχουμε :

1.1. Υπολογισμός αμοιβής μελέτης.

Η αμοιβή Α σε €, για την εκπόνηση της μελέτης υπολογίζεται ως συνάρτηση του φυσικού αντικειμένου από τη σχέση :

$$A = \Sigma(\Phi) \times (\tau\kappa)$$

όπου: $\Sigma(\Phi)$: η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής πλήρους μελέτης όπως καθορίζεται στις επόμενες παραγράφους και

$\tau\kappa$: ο συντελεστής ετήσιας επικαιροποίησης όπως καθορίζεται στο άρθρο ΓΕΝ.3 των γενικών διατάξεων του κανονισμού.

Σύμφωνα με το Άρθρο **ΥΔΡ.2** έχουμε

2.1. Μελέτες αποχέτευσης – αποστράγγισης οδών και σιδηροδρομικών έργων εντός και εκτός αστικών περιοχών.

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση των μελετών αποχέτευσης – αποστράγγισης οδών και σιδηροδρομικών έργων εντός και εκτός αστικών περιοχών, υπολογίζεται συναρτήσει του μήκους του έργου βάσει του τύπου:

$$A = (\beta \cdot K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot L) \cdot \tau\kappa$$

όπου:

β : 4.500 για οδικά έργα και 3.500 για σιδηροδρομικά έργα

$K1$ συντελεστής επιρροής και

L το μήκος, σε χλμ., του τμήματος του υπό μελέτη κύριου έργου στο οποίο απαιτείται αποχετευτικό – αποστραγγιστικό έργο.

K1: συντελεστής κατηγορίας οδού με τιμές:

σε τοπικούς και αγροτικούς δρόμους $K1 = 0,35$

σε δευτερεύον οδικό δίκτυο $K1 = 0,75$

σε κύριο οδικό δίκτυο ενιαίας επιφάνειας κυκλοφορίας $K1 = 1,45$

σε κύριο οδικό δίκτυο διακεκριμένης επιφάνειας κυκλοφορίας $K1 = 1,80$

σε σιδηροδρομική γραμμή και το τυχόν παράλληλο οδικό δίκτυο $K1 = 1.80$

Σε περίπτωση κύριου οδικού δικτύου, με παράλληλο δευτερεύον οδικό δίκτυο (Service Roads) , η τιμή του συντελεστή $K1$ αυξάνεται κατά 15%

K2: συντελεστής μήκους μελέτης συγκοινωνιακού έργου με τιμές:

για μήκος $L < 1,00$ χλμ $K2 = 1,50$

για μήκος $1,00 < L < 5,00$ χλμ $K2 = 1,625 - 0,125L$

για μήκος $L > 5,00$ χλμ $K2 = 1,00$

K3: συντελεστής περιοχής έργου με τιμές:

σε μη αστικές περιοχές $K3 = 1,00$

σε αστικές περιοχές $K3 = 1,50$

σε υπογειοποιημένα ακάλυπτα έργα αστικών περιοχών $K3 = 2,0$

K4: συντελεστής δυσχέρειας έργου που υπολογίζεται από τη σχέση:

$$K4 = 0,5 \cdot (N0 / L) + 1,5 \cdot (L / NA)$$

όπου: $N0$ = το πλήθος των Κάτω διαβάσεων σε αυτό

NA = το πλήθος των υφιστάμενων επαρκών φυσικών ή τεχνητών αποδεκτών σε αυτό

Η τιμή του συντελεστή $K4$ που προκύπτει από τον παραπάνω τύπο δεν μπορεί να είναι μικρότερη του 1,0 και μεγαλύτερη του 1,50. (Λαμβάνεται η δυσμενέστερη τιμή 1,50). Η τιμή του συντελεστή $K4$ για αγροτικούς δρόμους είναι 1,0.

Στα συγκεκριμένα οδικά τμήματα έχουμε:

ΟΔΙΚΑ ΕΡΓΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΟΜΙΩΝ

Αποδέκτες 2
 $K4=0,5 \cdot (N0 / L) + 1,5 \cdot (L / NA)$

L	3.4
K1	0.75
K2	1.200
K3	1
K4	1.5
τκ	1.435
A1	29,639.93

Μελέτες αποστράγγισης εσωτερικού σηράγγων

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) για την εκπόνηση των μελετών έργων αποστράγγισης του εσωτερικού σηράγγων υπολογίζεται συναρτήσει του μήκους της σήραγγας βάσει του τύπου:

$$A = \frac{150}{L^{1/3}} \times L \times \tau\kappa$$

όπου L : το μήκος της σήραγγας σε μέτρα.

Εφαρμόζοντας τον ανωτέρω τύπο έχουμε:

	L	L^{^(1/3)}	τκ	
<u>ΣΗΡΑΓΓΑ</u>	2,300.00	13.20	1.435	A2.1 = 37,505.51
<u>ΣΗΡΑΓΓΑ</u>	2,300.00	13.20	1.435	A2.2 = 37,505.51
<u>ΔΙΑΦΥΓΗΣ</u>				
ΣΥΝΟΛΟ	A2	A2.1+A2.2	37,505.51 + 37,505.51	75,011.02

Για το σύνολο των υδραυλικών έργων έχουμε:

$$A = A1 + A2 = 29,639.93 + 75,011.02 = 104,650.95 \text{ €}$$

Σύμφωνα με το άρθρο ΥΔΡ. 1 οι ενιαίες προεκτιμώμενες αμοιβές (A) εκπόνησης μελετών υδραυλικών έργων κατανέμονται κατά στάδια ως εξής:

- Η αμοιβή του σταδίου της Προκαταρκτικής μελέτης είναι ίση με το 15% A
- Η αμοιβή του σταδίου της Προμελέτης είναι ίση με το 35% A
- Η αμοιβή του σταδίου της Οριστικής μελέτης είναι ίση με το 50% A

Επομένως, για τα συγκεκριμένα προβλεπόμενα στάδια των μελετών έχουμε:

Προκαταρκτική μελέτη	1ο ΣΤΑΔΙΟ	104,650.95 * 0,15 =	15,697.64 €
Προμελέτη	2ο ΣΤΑΔΙΟ	104,650.95 * 0,35 =	36,627.83 €
Οριστική μελέτη	3ο ΣΤΑΔΙΟ	-	-
	Σύνολο		52,325.47 €

Σύνολο Αμοιβής Υδραυλικής μελέτης 52,325.47 €

2.6 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 27) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΑΡΘΡΑ ΠΕΡ.2 (ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ) ΚΑΙ ΠΕΡ.3 (ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΑΣ, ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΙ ΚΛΠ.)

Σύμφωνα με το άρθρο **ΠΕΡ. 2** η προεκτιμώμενη αμοιβή, A σε €, των περιβαλλοντικών μελετών υπολογίζεται από τη σχέση :

$$A = \text{tk} \cdot \Sigma(\varphi) \text{ €}$$

όπου:

tk: ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ.3.

φ : το φυσικό αντικείμενο του έργου, εκφρασμένο σε μονάδες που καθορίζονται ιστα σχετικά άρθρα $\Sigma(\varphi)$: η συνάρτηση προσδιορισμού της ενιαίας τιμής της προεκτιμώμενης αμοιβής με βάση το φυσικό αντικείμενο, όπως αυτή καθορίζεται ανά είδος και κατηγορία έργου.

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.

Σύμφωνα με την με υπ' αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-07-2016 (ΦΕΚ 2471B') Απόφαση Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το συγκεκριμένο έργο κατατάσσεται στην υποκατηγορία A2, συνεπώς λαμβάνεται K=0,7

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.

Σύμφωνα με το άρθρο **ΠΕΡ.3** Για το σύνολο των περιβαλλοντικών μελετών ενός έργου οδοποιίας, σιδηροδρόμου, μέσου σταθερής τροχιάς ή τελεφερίκ, η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής προσδιορίζεται από τη σχέση

$$\Sigma(\varphi) = K \cdot C \cdot \mu \cdot \nu \cdot \varphi^{0.80}$$

όπου:

K : ο συντελεστής τύπου μελέτης, όπως ορίστηκε ανωτέρω,

φ : το μήκος L μόνο του κυρίου έργου σε km,

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

Το μήκος του έργου, χωρίζεται σε τ τμήματα, με τρόπο τέτοιο ώστε κάθε τμήμα να χαρακτηρίζεται από ομογενή χαρακτηριστικά φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος. Για κάθε ένα υπομήμα, μήκους L_i km, 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 σε μήκος τουλάχιστον 2 km,

$\mu_i = 1,0$ σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον αλλά με εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης σε μήκος μικρότερο των 2 km, καθώς και εντός οικισμών ή σχεδίου πόλης, πλην των περιπτώσεων γειτνίασης με κηρυγμένους 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.),

$\mu_i = 1,6$ εντός και σε ζώνη 200 m γύρω από περιοχές που προστατεύονται λόγω του ιδιαίτερου φυσικού ή πολιτισμικού τους περιβάλλοντος (π.χ. κηρυγμένοι 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 σταθμισμένος μέσος όρος των μ_i , με συντελεστές στάθμισης τα ποσοστιαία μήκη κάθε τμήματος,

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 μήκη 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.

Στην περίπτωση που σε ένα τμήμα του έργου και οι δύο συντελεστές μί και νι 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.

C : συντελεστής είδους έργου ή δραστηριότητας, του οποίου οι τιμές ορίζονται στον πίνακα ΠΕΡ.3-1. Για έργο σήραγγας η τιμή ορίζεται ως 12.200.

Δεν έχουμε τμήμα των έργων που να βρίσκεται εντός περιοχής NATURA, αρχαιολογικού χώρου κλπ. Επίσης κανένα τμήμα των έργων δεν γειτνιάζει με αστική ή αστικοποιημένη περιοχή.

K = 0,7 και λαμβάνεται το 80% της αμοιβής επειδή εκπονείται μόνο Μ.Π.Ε.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω έχουμε :

ΣΗΡΑΓΓΑ

K	0.7
C	12.200,00
μ	1
ν	1
τκ	1.435
φ	2.29
φ ^{0.80}	1.940298

$$A = \Sigma(\varphi) = \tau\kappa \cdot K \cdot C \cdot \mu \cdot \nu \cdot \varphi^{0.80} = 23,778.16$$

Σύνολο Αμοιβής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων 23,778.16 €

2.7 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΟΙΚΙΣΚΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ. 1

Άρθρο ΟΙΚ.1 Αρχιτεκτονικές Μελέτες (Αρχιτεκτονικές Μελέτες Κτιριακών Έργων)

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή Α για την εκπόνηση των Αρχιτεκτονικών Μελετών υπολογίζεται από τον τύπο:

$$A = \left\{ \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{E \cdot (TA_0) \cdot \Sigma B_v \cdot 100}{178,3 \cdot \tau\kappa}}} \right\} \cdot 1,06 \cdot E \cdot (TA_0) \cdot \Sigma B_v \cdot \Sigma A \cdot \tau\kappa$$

όπου: **E** = Επιφάνεια Κτιρίου ή Έργου σε τετραγωνικά μέτρα (μ²) που εκφράζει το φυσικό αντικείμενο

TA₀ = Βασική ενιαία Τιμή Αφετηρίας αμοιβών ανά μ² κτιρίου ή έργου.

ΣB_v = Συντελεστής Βαρύτητας επί της ενιαίας Τιμής Αφετηρίας Αμοιβών ανά μ² συγκεκριμένου κτιρίου ή έργου.

ΣA = Συντελεστής Αρχιτεκτονικής Μελέτης

κ και **μ** = συντελεστές σύμφωνα με την κατηγορία της μελέτης

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

Οι συντελεστές ΣB_v, ΣA, κ και μ ορίζονται στον πίνακα Ι α της παρ.7.

2. Τα κτιριακά έργα εντάσσονται σε πέντε (5) βασικές κατηγορίες, σύμφωνα με τον Πίνακα Ια της παρ. 7 του άρθρου αυτού. Τα έργα διαμόρφωσης ελευθέρων χώρων εντάσσονται στην κατηγορία V του ως άνω πίνακα.

3. Η βασική ενιαία Τιμή Αφετηρίας αμοιβών (TA₀) δηλαδή η αμοιβή ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου, Ε ως παραπάνω, ορίζεται για όλες τις κατηγορίες σε 9,75 €/μ².

4. Ο Συντελεστής Βαρύτητας (ΣB_v) για κάθε είδος κτιρίου ή έργου ορίζεται λαμβάνοντας ως μονάδα (1) τον συντελεστή των κατοικιών μέσης κατηγορίας του πίνακα Ια.

5. Η κατηγοριοποίηση των έργων και ο καθορισμός του ΣB_v γίνεται με βάση τους αντικειμενικούς παράγοντες που καθορίζουν τον βαθμό δυσκολίας κάθε μελέτης (μέγεθος κτιρίου, κατηγορία, είδος ανά κατηγορία, ποιότητα).

6. Ο συντελεστής ΣA ορίζεται στον πίνακα Ια της παρ. 7.

Κατωτέρω παρατίθεται απόσπασμα του Πίνακα Ια :

ΠΙΝΑΚΑΣ Ια				
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΤΑ _ο , ΣΒ _ν και ΣΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ				
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ή ΧΡΗΣΗ	ΤΑ _ο	ΣΒ _ν	ΣΑ
[1]	[2]	[3]	[4]	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ι				
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΩΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΤΙΡΙΑ ΜΟΝΟΡΟΦΑ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΑΠΛΟΥΣΤΑΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΤΟΥΣ. κ = 0,80 μ = 29,00	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΓΕΙΕΣ	9,75€	0,50	1
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΙΙ				
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΩΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΤΙΡΙΑ ΜΕ ΑΠΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΤΟΥΣ: κ = 1,00 μ = 36,00	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΥΠΕΡΓΕΙΕΣ	9,75€	0,51	1
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΙΙΙ				
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΩΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΤΙΡΙΑ ΜΕ ΑΥΞΗΜΕΝΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΤΟΥΣ. κ = 2,10 μ = 50,00	•ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ (ΜΕΣΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ)	9,75 €	1,00	1
	•ΚΤΙΡΙΑ ΓΡΑΦΕΙΩΝ	9,75 €	1,40	1
	•ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	9,75 €	1,00	1
	•ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΑ	9,75 €	1,00	1
	•ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΚΤΙΡΙΑ ΠΡΟΝΟΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ	9,75 €	1,00	1
	•ΣΧΟΛΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΟΥΣ ΚΑΙ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	9,75 €	1,00	1
	•ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ	9,75 €	1,71	1
	•ΣΤΑΘΜΟΙ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ	9,75 €	1,32	1
	•ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΤΙΡΙΑ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ	9,75 €	0,71	1
	•ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ	9,75 €	0,90	1
	•ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ	9,75 €	0,85	1
	•ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ	9,75 €	0,65	1
	•ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΙ	9,75 €	3,50	1
	•ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ Β' ΤΑΞΗΣ	9,75 €	1,27	1
	•ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΙ	9,75 €	2,4	1
	•ΑΝΟΙΚΤΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	9,75 €	-	1
	•ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΘΕ ΦΥΣΕΩΣ ΕΡΓΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΙΣ ΑΛΛΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ.	9,75€	-	1

Οι οικίσκοι ελέγχου και Η-Μ εγκαταστάσεων (διώροφοι με εμβαδόν κάτοψης 120 τ.μ.) ανήκουν στη κατηγορία ΙΙΙ. Προβλέπεται επίσης υπέργεια δεξαμενή πυρόσβεσης χωρητικότητας 40.000 λίτρων ήτοι κάτοψης 20 τ.μ. και ύψους 2,00μ., η οποία ανήκει στη κατηγορία ΙΙ.

Επομένως έχουμε:		<u>2 Κτίρια</u>	<u>1 Δεξαμενή</u>
Επιφάνεια	Ε	480	20
Βασική ενιαία τιμή	ΤΑ ο	9.75	9.75
Συντελεστής βαρύτητας	ΣΒν	1	0.51
Συντελεστής Αρχιτεκ. μελέτης	ΣΑ	1	1
*	κ	2.1	1

	μ	50	36
	τκ	1.435	1.435
$(E \cdot T_{Ao} \cdot \Sigma B_v \cdot 100) / (1.78 \cdot \tau_k)$:	Γ	1,829.12	38.87
$\Gamma^{(1/3)}$:	Δ	12.230	3.387
$\kappa + (\mu / \Delta)$:	Z	6.188	11.628
$Z \cdot 1.06 \cdot E \cdot T_{Ao} \cdot \Sigma B_v \cdot \Sigma A \cdot \tau_k$:	A	<u>30,698.09</u>	<u>2,402.69</u>

* Πίνακας Ια

ΣΥΝΟΛΟ

30.698,09 + 2.402,69 =

33.100,78

Στη συνέχεια παρατίθεται το άρθρο **ΟΙΚ. 2.1** προκειμένου να πραγματοποιηθεί έλεγχος αν προκύπτει μεγαλύτερη τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής από το προηγούμενο άρθρο ΟΙΚ.1.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή A για την εκπόνηση των Στατικών Μελετών υπολογίζεται από τον τύπο :

$$A = \left\{ \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{E \cdot (T_{Ao}) \cdot \Sigma \sigma_t \cdot \Sigma B_v \cdot 100}{178,3 \cdot \tau_k}}} \right\} \cdot 1,06 \cdot E \cdot (T_{Ao}) \cdot \Sigma B_v \cdot \Sigma \sigma_t \cdot \tau_k$$

Η ως άνω προκύπτουσα αμοιβή, εφόσον είναι μεγαλύτερη από την οριζόμενη στο άρθρο ΟΙΚ. 1 αποτελεί και την προεκτιμώμενη αμοιβή Αρχιτεκτονικής μελέτης.

Ο συντελεστής Σστ, ο είναι το ποσοστό συμμετοχής του φέροντα οργανισμού στην τιμή μονάδας του φυσικού αντικειμένου (T_{A0}), και, ορίζεται στον Πίνακα Ιβ του οποίου παρατίθεται απόσπασμα:

ΠΙΝΑΚΑΣ Ιβ				
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ T _{A0} , ΣB _v και Σστ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ				
	ΕΙΔΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	T _{A0} = ΒΑΣΙΚΗ ΕΝΙΑΙΑ ΤΙΜΗ ΑΦΕΤΗΡΙΑΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΣB _v	Σστ = ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
	[2]	[3]	[5]	[4]
	•ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΓΕΙΕΣ	9,75 €	0,50	0,70
	•ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΥΠΕΡΓΕΙΕΣ	9,75 €	0,51	0,70
	•ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ (ΜΕΣΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ)	9,75 €	1,00	0,35

Οι στατικές μελέτες για κάθε είδος κτιρίου θα κατατάσσονται αναλόγως του είδους της φέρουσας κατασκευής στις κατηγορίες του Πίνακα Ιγ (του οποίου παρατίθεται απόσπασμα) για τον ορισμό των συντελεστών κ και μ.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ιγ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΦΕΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	κ	μ
I	Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι μελέτες απλών φερουσών κατασκευών που απαιτούν στοιχειώδεις μόνον υπολογισμούς, όπως μελέτες κατασκευών μέχρι διωρόφου από τοιχοποιία και οποιασδήποτε φέρουσας κατασκευής δαπέδων και στεγών, ελαφρές ξύλινες κατασκευές, βοηθητικές κατασκευές εργοταξίου (συνήθη ικριώματα, προστατευτικά προστεγάσματα κ.λ.π.)	2	26
II	Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι μελέτες φερουσών κατασκευών που απαιτούν απλούς υπολογισμούς αλλά ακριβέστερους της προηγούμενης κατηγορίας, καθορισμό και απεικόνιση των φερόντων στοιχείων όπως μελέτες κατασκευών μέχρι διωρόφου μικτής κατασκευής από υποστυλώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα και τοιχοποιίες, δοκούς και πλάκες απλής διάταξης, σιδηρές κατασκευές απλών κτιρίων των οποίων οι κύριοι φορείς (δοκοί και υποστυλώματα) προβλέπονται αποκλειστικά από πρότυπα ελάσματα, απλές μεταλλικές στέγες ανοίγματος μέχρι 10 μ.	2,4	28
III	Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι μελέτες φερουσών κατασκευών που απαιτούν πλήρη στατικό υπολογισμό όλων των φερόντων στοιχείων βάσει των χρησιμοποιούμενων μεθόδων και βοηθημάτων, όπως μελέτες σκελετών από οπλισμένο σκυρόδεμα, που υπολογίζονται ως επίπεδοι φορείς, πλαισίων από ευθύγραμμες ράβδους, σιδηρές κατασκευές, τοίχοι αντιστήριξης από οπλισμένο σκυρόδεμα, έργων αντιστήριξης γειτονικών κτιρίων, ξύλινων κατασκευών με ιδιαίτερη μορφή και γενικά κάθε φύσης στατικές μελέτες των έργων που δεν εμπίπτουν στις λοιπές κατηγορίες.	3	37

Τα κτίρια ανήκουν στη κατηγορία III και η υπέργεια δεξαμενή ανήκει στη κατηγορία II. Οι συντελεστές ΣΒν, Ε, τκ και ΤΑ0 είναι οι ίδιοι του Πίνακα Ια

Επομένως έχουμε:

		<u>2 Κτίρια</u>	<u>1 Δεξαμενή</u>
	Ε	480	20
	ΤΑ 0	9.75	9.75
	ΣΒν	0.51	0.51
	Σστ	0.35	0.7
	κ*	3	2.4
	μ*	37	28
	τκ	1.435	1.435
Γ:	$(E \cdot T_{A0} \cdot \Sigma \sigma \tau \cdot \Sigma B \nu \cdot 100) / (1.78 \cdot \tau \kappa)$	326.50	27.21
Δ:	$(\Gamma^{1/3})$	6.885893	3.0076908
Z:	$\kappa + (\mu / \Delta)$	8.373	11.709
A	$Z \cdot 1.06 \cdot E \cdot T_{A0} \cdot \Sigma B \nu \cdot \Sigma \sigma \tau \cdot \tau \kappa$	10,941.06	1,275.02

ΣΥΝΟΛΟ

10.941,06 + 1.275,02 =

12,216.08

Επιλέγεται η μεγαλύτερη προεκτιμώμενη αμοιβή του άρθρου ΟΙΚ. 1 ήτοι: **33.100,78€**

Σύμφωνα με το άρθρο ΟΙΚ. 5 η κατανομή, κατά στάδιο, των αμοιβών των Μελετών, γίνεται ως ακολούθως

	ΜΕΛΕΤΕΣ		
Στάδιο μελέτης	Αρχιτεκτονική	Στατική	Η/Μ
Προμελέτη	35%	35%	35%
Οριστική μελέτη	25%	25%	25%
Μελέτη εφαρμογής (χωρίς τεύχη δημοπράτησης)	40%	40%	40%

Επομένως, για τα συγκεκριμένα προβλεπόμενα στάδια των μελετών έχουμε

	1ο ΣΤΑΔΙΟ	-	-
Προμελέτη	2ο ΣΤΑΔΙΟ	$33.100,78 * 0,35 =$	11.585,27 €
	3ο ΣΤΑΔΙΟ	-	-
	Σύνολο		11.585,27 €

Σύνολο Αμοιβής Αρχιτεκτονικής Μελέτης 11.585,27 €

2.8 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΑΡΘΡΑ ΟΔΟ. 10 ΚΑΙ ΟΙΚ. 3

Άρθρο ΟΔΟ.10 Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Οδικών Σηράγγων

Οι οδικές σήραγγες χωρίζονται, ανάλογα με τον αριθμό των λωρίδων κυκλοφορίας και τις εξυπηρετούμενες κατευθύνσεις, στους ακόλουθους τύπους :

Τύπος Ι : Σήραγγα δύο λωρίδων, δύο κατευθύνσεων κυκλοφορίας.

Τύπος ΙΙ : Σήραγγα δύο λωρίδων, μιας κατεύθυνσης κυκλοφορίας.

Τύπος ΙΙΙ : Σήραγγα τριών λωρίδων, μιας κατεύθυνσης κυκλοφορίας.

Οι σήραγγες, από πλευράς μελετητικού έργου ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, χωρίζονται σε τέσσερις Κατηγορίες ανάλογα με το μήκος τους :

Υπεραστικές Σήραγγες

Κατηγορία Α : Για μήκη σηράγγων 21 – 500 μ

Κατηγορία Β : Για μήκη σηράγγων 501 – 1.500 μ

Κατηγορία Γ : Για μήκη σηράγγων 1.501 – 3.000 μ

Η προεκτιμώμενη αμοιβή (Π.Α.) μελέτης σε κάθε είδος ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων οδικής σήραγγας ορίζεται σε € ανά εγκατάσταση σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο :

$A = T2 \cdot Li \cdot tk$ όπου :

A : Π.Α. μελέτης ανά εγκατάσταση σε €

T2 : Τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Τ.Π.Α.) μελέτης των επιμέρους εγκαταστάσεων της σήραγγας που λαμβάνεται από τους πίνακες 10.1 και 10.2.

Li : Μήκος σήραγγας (οπής) σε χλμ.

Η συγκεκριμένη σήραγγα είναι διπλής κατεύθυνσης μήκους 2290μ. Προβλέπεται και σήραγγα διαφυγής ίδιου μήκους. Κατωτέρω παρατίθενται οι προβλεπόμενες εγκαταστάσεις στη σήραγγα και στη σήραγγα διαφυγής και ο Πίνακας 10.1 που αναφέρεται σε υπεραστικές σήραγγες.

	ΠΑΡΟΧΗ – ΔΙΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΟΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΦΩΤΙΣΜΟΣ	ΑΕΡΙΣΜΟΣ	ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ & ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	ΕΡΜΑΡΙΑ ΑΝΑΓΚΗΣ (ΕΑΣ)	ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΑΝΑΓΚΗΣ	ΚΛΕΙΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΤΗΘΕΡΑΣΗΣ (CCTV)	ΦΩΤΕΙΝΗ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (SCADA / TMS)	ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ & ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ	Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΙΚΙΚΩΝ
ΣΗΡΑΓΓΑ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ΣΗΡΑΓΓΑ ΔΙΑΦΥΓΗΣ	✓	✓	✓			✓	✓				

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.1
ΤΙΜΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (T₂) ΓΙΑ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΕΣ ΣΗΡΑΓΓΕΣ

Α/Α	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (T ₂) ΣΕ € / ΧΛΜ								
		ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α			ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β			ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ		
		Σήραγγες μήκους μέχρις 500 μ.			Σήραγγες μήκους 501 -1500 μ.			Σήραγγες μήκους 1501 – 3000 μ.		
		Τύπος Ι	Τύπος ΙΙ	Τύπος ΙΙΙ	Τύπος Ι	Τύπος ΙΙ	Τύπος ΙΙΙ	Τύπος Ι	Τύπος ΙΙ	Τύπος ΙΙΙ
1	ΦΩΤΙΣΜΟΣ (α1)	74.760	70.910	81.340	72.842	64.260	67.900	74.340	55.580	73.290
2	ΔΙΑΝΟΜΗ – Υ/Σ – ΓΕΙΩΣΕΙΣ	47.880	39.900	51.870	31.332	22.260	27.720	30.660	23.870	27.510
3	ΑΕΡΙΣΜΟΣ –CO-NO-ΚΑΠΝΟΣ (α2)	-	-	-	19.754	14.420	18.060	19.670	19.530	18.410
4	ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ	-	-	-	2.912	2.730	2.940	4.130	3.640	3.710
5	ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	4.270	3.710	4.340	16.940	15.960	14.910	17.080	16.450	15.680
6	ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ (>500m)	-	-	-	5.390	3.780	4.270	5.250	3.640	4.480
7	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	10.290	8.610	10.010	5.180	3.780	4.760	5.250	3.710	5.040
8	ΦΩΤΕΙΝΗ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	30.450	20.020	23.450	36.400	21.420	27.650	36.120	21.770	29.400
9	Τ/Φ ΑΝΑΓΚΗΣ	7.840	7.630	8.190	12.880	13.300	12.250	12.600	12.530	12.880
10	ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	-	-	-	13.160	13.300	13.300	13.300	13.300	14.000
11	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ SCADA	24.850	23.520	23.450	44.170	39.970	39.620	42.700	38.920	41.720
12	ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΦΟΥΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	4.270	5.110	5.040	4.270	4.270	3.990	3.500	3.430	3.360
13	ΚΛΕΙΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ΥΠΕΡΑΣΤ. (>350m)	5.390	5.110	5.460	9.730	7.140	16.730	17.640	17.150	17.640
14	ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ	2.940	2.520	2.940	3.430	3.570	3.150	3.500	3.640	3.360
15	ΜΕΓΑΦΩΝΑ	-	-	-	4.340	4.270	5.320	4.410	4.410	5.600
16	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΓΕΤΟΥ	-	-	-	4.270	3.570	3.430	3.850	3.430	3.920
17	ΘΥΡΕΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ	-	-	-	4200	3.500	4.200	4.200	3.500	4.200
18	ΣΥΝΟΛΑ	212.940	187.040	216.090	291.200	241.500	270.200	298.200	248.500	284.200

Στη κύρια σήραγγα κατηγορίας Γ και διπλής κατεύθυνσης αντιστοιχεί η τιμή 298.200 € ανά χλμ.
Ως προς την σήραγγα διαφυγής η τιμή που αντιστοιχεί προκύπτει από τις προβλεπόμενες εγκαταστάσεις ως κατωτέρω:

ΦΩΤΙΣΜΟΣ	74,340
ΔΙΑΝΟΜΗ	30,660
ΑΕΡΙΣΜΟΣ	19,670
Τ/Φ ΑΝΑΓΚΗΣ	12,600
ΚΛΕΙΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ	17,640
ΣΥΝΟΛΟ	154,910

Επομένως έχουμε $A = T_2 \cdot Li \cdot \tau_k$

ΚΥΡΙΑ ΣΗΡΑΓΓΑ

Li	2.29
τκ	1.435
T2	298200
A1.1	979,929.93

ΣΗΡΑΓΓΑ ΔΙΑΦΥΓΗΣ

Li	2.29
τκ	1.435
T2	154910
A1.2	509,057.50

$$A1 = A1.1 + A1.2 = 979,929.93 + 509,057.50 = 1,488,987.43$$

Σύμφωνα με το άρθρο ΟΔΟ. 10, η προεκτιμώμενη αμοιβή (Α) των μελετών των Η/Μ εγκα/σεων των σήραγγων κατανέμεται κατά στάδια ως εξής :

αα) Προμελέτη: ποσοστό 25%.

αβ) Οριστική μελέτη: ποσοστό 45%.

αγ) Μελέτη εφαρμογής: ποσοστό 30%.

Επομένως, για τα συγκεκριμένα προβλεπόμενα στάδια των μελετών έχουμε

Προμελέτη	1ο ΣΤΑΔΙΟ		-
	2ο ΣΤΑΔΙΟ	1,488,987.43 * 0,25	372,246.86 €
	3ο ΣΤΑΔΙΟ		-
	Σύνολο		372,246.86 €

Αμοιβή για Η/Μ εγκαταστάσεις σήραγγας : 372,246.86 €

Άρθρο ΟΙΚ. 3 Ηλεκτρομηχανολογικές Μελέτες (κτιριακά έργα)

Στη συγκεκριμένη σήραγγα προβλέπονται δύο οικίσκοι που θα στεγάσουν υποσταθμούς εξυπηρέτησης των Η-Μ εγκαταστάσεων. Κάθε υποσταθμός εξυπηρετεί τις Η-Μ εγκαταστάσεις της σήραγγας (κύριας και βοηθητικής), τον φωτισμό των οδών προσέγγισης σε αυτή, τον εξοπλισμό διαχείρισης κυκλοφορίας και ηλεκτρονικής σήμανσης εκτός της σήραγγας (φωτεινοί σηματοδότες, VMS, VLS, κλπ.), τους λοιπούς εξοπλισμούς τηλεματικής (ανιχνευτές υπερύψων, μετεωρολογικό σταθμό, κλπ.) και ότι άλλο απαιτείται κατά περίπτωση.

Τα κτίρια προβλέπονται παρά την είσοδο και την έξοδο της σήραγγας και θα είναι διώροφα, κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα με εκτιμώμενο εμβαδόν κάτοψης 120τ.μ. έκαστο. Το ισόγειο, περιλαμβάνει τον χώρο συσσωρευτών, Η/Ζ ζεύγους, τους χώρους των μετασχηματιστών καθώς και των πινάκων Χ/Τ και Μ/Τ. Το υπόγειο, αποτελεί χώρο τοποθέτησης καλωδίων.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή Α για την εκπόνηση της κάθε επί μέρους μελέτης Η/Μ Εγκατάστασης σε κτιριακό έργο υπολογίζεται από τον τύπο:

$$A = \left\{ \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{E \cdot (TA_0) \cdot \Sigma HM \cdot \Sigma B_v \cdot 100}{178,3 \cdot \tau \kappa}}} \right\} \cdot 1,06 \cdot E \cdot (TA_0) \cdot \Sigma B_v \cdot \Sigma HM \cdot \tau \kappa$$

E = Επιφάνεια Κτιρίου ή Έργου σε τετραγωνικά μέτρα (μ²) που εκφράζει το φυσικό αντικείμενο

TA₀ = Βασική ενιαία Τιμή Αφετηρίας αμοιβών ανά μ² κτιρίου ή έργου.

ΣB_v = Συντελεστής Βαρύτητας επί της ενιαίας Τιμής Αφετηρίας Αμοιβών ανά μ² συγκεκριμένου κτιρίου ή έργου.

ΣA = Συντελεστής Αρχιτεκτονικής Μελέτης

κ και **μ** = συντελεστές σύμφωνα με την κατηγορία της μελέτης

τκ = ο συντελεστής του άρθρου του ΓΕΝ.3

Ο συντελεστής ΣΗΜ είναι συντελεστής κάθε επί μέρους μελέτης εγκατάστασης και είναι το ποσοστό συμμετοχής της εγκατάστασης αυτής στη τιμή μονάδας του φυσικού αντικειμένου (TA) που έχει ορισθεί στη παρ. 3 του άρθρου ΟΙΚ.1. Η βασική ενιαία Τιμή Αφετηρίας αμοιβών (TA₀) δηλαδή η αμοιβή ανά μονάδα φυσικού αντικειμένου, ορίζεται για όλες τις κατηγορίες σε 9,75 €/μ².

Οι συντελεστές ΣΗΜ ορίζονται στον πίνακα Ιδ.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ιδ				
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΟΥ ΣΗΜ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ Ο Συντελεστής ΣΗΜ είναι ο μέγιστος στην περίπτωση που μελετώνται όλες οι επί μέρους μελέτες εγκαταστάσεων του Πίνακα Ιδ				
	ΕΙΔΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΤΑο = ΒΑΣΙΚΗ ΕΝΙΑΙΑ ΤΙΜΗ ΑΦΕΤΗΡΙΑΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΣΒν	ΣΗΜ = ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ Η/Μ ΜΕΛΕΤΗΣ
	[2]	[3]	[5]	[4]
	•ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΓΕΙΕΣ	9,75 €	0,50	30,00
	•ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΥΠΕΡΓΕΙΕΣ	9,75 €	0,51	30,00
	•ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ (ΜΕΣΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ)	9,75 €	1,00	30,00

Συνεπώς ο συντελεστής ΣΗΜ αποτελεί το 30% των 9,75 €/μ² ήτοι 2,925 €/μ²

Οι μελέτες Η/Μ εγκαταστάσεων κατατάσσονται σε κατηγορίες, αναλόγως του είδους κάθε επί μέρους εγκατάστασης σύμφωνα με τον πίνακα Ιε για τον ορισμό των συντελεστών κ και μ. Τα κτίρια των υποσταθμών κατατάσσονται στην κατηγορία ΙΙΙ.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ιε			
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ			
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	κ	μ
ΙΙΙ	Στην κατηγορία αυτή υπάγονται μελέται ειδικών εγκαταστάσεων που εξυπηρετούν το έργο και περιλαμβάνουν τα μηχανήματα, τα εξαρτήματα, τις συσκευές και τα δίκτυα εφ' όσον αυτά αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο εγκαταστάσεως. Έτσι στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται μελέτες εγκαταστάσεων που απαιτούν εμπειριστατωμένη αντιμετώπιση, μελέτες που απαιτούν ειδικές τεχνικές γνώσεις. - Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις φωτισμού (μετά φωτιστικών σωμάτων) και κινήσεως (υποσταθμός, πίνακες διανομής, δίκτυα, συσκευές, όργανα, εξαρτήματα, γειώσεις κλπ). - Λεβητοστάσια παραγωγής υπέρθερμου νερού υπό πίεση και δίκτυα διανομής του. - Εγκαταστάσεις φωτισμού ειδικών απαιτήσεων (π.χ. εκθέσεων, αρχαιολογικών χώρων και μνημείων, σκηνών θεάτρου, πινακοθηκών, διακοσμητικοί φωτισμοί κλπ). - Ειδικές εγκαταστάσεις εργαστηρίων, ινστιτούτων και βιομηχανιών. - Εγκαταστάσεις με μη συνήθη υλικά ή προοριζόμενες για πειραματικούς σκοπούς. - Εγκαταστάσεις αυτομάτων δικτύων κατασβέσεως πυρκαγιάς με νερό ή διοξειδίο του άνθρακα. - Εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνίας και τηλεσημάνσεως που απαιτούν ειδικές γνώσεις. - Εγκαταστάσεις αλεξικέραυνων με ειδική προστασία. - Εγκαταστάσεις γειώσεων υψηλής στάθμης για εργαστηριακούς σκοπούς.	2,30	45,00

Επομένως έχουμε:

		<u>2 Κτίρια</u>
Επιφάνεια	Ε	480
Ποσοστό Η-Μ μελέτης	ΣΗΜ	30%
Βασική ενιαία τιμή	ΤΑ ο	9.75
Συντελεστής βαρύτητας	ΣΒν	1
	ΣΗΜ*ΤΑ ο	2.925
*	κ	2.3

	μ	45
	τκ	1.435
$(E*ΣΗΜ*ΤΑο*ΣΒν*100)/(1.78*τκ)$	Γ:	548.74
$(Γ^{1/3})$	Δ:	8.18693397
$κ+(μ/Δ)$	Ζ:	7.7965632
$Z*1.06*E*ΤΑο*ΣΒν*τκ$	A2	16,650.53

* Πίνακας Ιε

Όπως έχει προαναφερθεί για τις Η/Μ εγκαταστάσεις των κτιρίων ισχύει το άρθρο ΟΙΚ. 5 ως προς την κατανομή, κατά στάδιο, των αμοιβών

	Μελέτες		
Στάδιο μελέτης	Αρχιτεκτονική	Στατική	Η/Μ
Προμελέτη	35%	35%	35%
Οριστική μελέτη	25%	25%	25%
Μελέτη εφαρμογής (χωρίς τεύχη δημοπράτησης)	40%	40%	40%

Επομένως, για τα συγκεκριμένα προβλεπόμενα στάδια των μελετών έχουμε

Προμελέτη	1ο ΣΤΑΔΙΟ		-
	2ο ΣΤΑΔΙΟ	16,650.53 * 0,35 =	5,827.69 €
	3ο ΣΤΑΔΙΟ		-
	Σύνολο		5,827.69 €

Αμοιβή για Η/Μ κτιριακές εγκαταστάσεις : 5,827.69 €
--

Σύνολο Η/Μ εγκαταστάσεων (Σήραγγα + κτιριακά έργα) = **372,246.86 + 5,827.69 = 378,074.55 €**

Σύνολο Αμοιβής Μελέτης Η-Μ 378,074.55 €
--

2.9 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 20)

ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ					ΤΚ = 1.435				
ΤΜΗΜΑ: Καλή Συκιά - Κάμπος (περιοχή φαραγγιού Κοτσουφού)									
Αναγνωριστική Γεωλογική Μελέτη							43,480.26 €		
-	ΓΛΕ.1	Γεωλογική χαρτογράφηση σε κλίμακα 1/5.000 (πλάτος χαρτογράφησης 1χλμ σε μήκος 2.29+2Χ0.5χλμ)	χλμ ²	2.47	5,277.24 €	13,034.78 €	κ1= 5,280.00 L= 3.29 π= 0.75 E= 2.47	Συντελεστής κλίμακας 1/5.000 Μήκους κύριου έργου Πλάτος χαρτογράφησης Επιφάνεια χαρτογράφησης	
							A=κ1*E ^{0,6} *τκ (minA=2500*τκ)		
-	ΓΛΕ.2	Γεωλογική μηκοτομή σε κλίμακα 1/5.000 (εύρος χαρτογράφησης 1χλμ)	χλμ	3.29	699.84 €	2,302.47 €	κ1= 5,280.00 P= 0.50 Σ= 3.29 γ= 0.00	Συντελεστής κλίμακας 1/5.000 Εύρος γεωλογικής χαρτογράφησης Μήκους κύριου έργου Συνολικό μήκος γεωτρήσεων	
							M=(κ1*P ^{0,6} *14%*Σ+3*γ)*τκ		
-	ΓΛΕ.3	Γεωλογικές τομές και διατομές σε κλίμακα 1/500	μμ	329	1.12 €	368.48 €	κ2= 0.78 L= 3.29 α= 13 π= 25.00 μ= 329.00 γ= 0.00	Συντελεστής κλίμακας 1/500 Μήκους κύριου έργου Πλήθος τομών & διατομών: 4/χλμ Πλάτος τομής / διατομής (μ) Συνολικό μήκος τομών & διατομών: α*π Συνολικό μήκος γεωτρήσεων	
							Δ=(κ2*μ+3*γ)*τκ		
-	ΓΛΕ.4	Χάρτης τεχνικής γεωμορφολογίας και προβληματικών περιοχών	τεμάχιο	1	3,910.43 €	3,910.43 €	Σ= 13,034.78 Π%= 30.00%	Αμοιβή γεωλογικού χάρτη αναγνωριστικής μελέτης Ποσοστό αμοιβής σύνταξης χάρτη	
							A=30%*Σ		
-	ΓΛΕ.10	Καταγραφές σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών	τεμάχιο	5	150.68 €	753.40 €	π1= 5 π2= 0	Πλήθος σημείων (μέχρι 200) Πλήθος υπόλοιπων σημείων (πέραν των 200)	
							A=(π1*105+π2*90)*τκ		
-	ΓΛΕ.11	Μετρήσεις σημείων εμφάνισης νερού και γεωερευνητικών εργασιών	τεμάχιο	5	64.58 €	322.90 €	π1= 5	Πλήθος σημείων	
							A=π1*45*τκ (μετρήσεις ταυτόχρονα με την		
-	ΓΛΕ.13	Χάρτης Δανείων υλικών και αποθεσιοθαλάμων	τεμάχιο	1	3,910.43 €	3,910.43 €	Σ= 13,034.78 Π%= 30.00%	Αμοιβή ειδικού θεματικού χάρτη Ποσοστό αμοιβής σύνταξης χάρτη	
							A=30%*Σ		
-	ΓΛΕ.8	Σύνταξη τεκτονικών διαγραμμάτων & έλεγχος έναντι δυνητικών ολισθήσεων	τεμάχιο	5	2,439.50 €	12,197.50 €	τ= 100.00 π= 5	Πλήθος μετρήσεων τεκτονικού διαγρ. (60<τ<100) Πλήθος τεκτονικών διαγραμμάτων	
							TΔ=(700+(10*τ))*π*τκ		
-	ΓΛΕ.9	Ταξινομήσεις βραχομάζας	τεμάχιο	5	301.35 €	1,506.75 €	π= 5	Πλήθος ταξινομήσεων	
							TΔ=(1050)*τκ		
-	ΓΛΕ.17	Τεχνική έκθεση της Αναγνωριστικής Γεωλογικής Μελέτης (Α.Γ.Μ.)	τεμάχιο	1	5,173.12 €	5,173.12 €	A= 20,692.46 Π%= 25.00%	Συνολικό κόστος εργασιών της Ποσοστό αμοιβής σύνταξης τεχνικής έκθεσης της Α.Γ.Μ.	
							ΓΛΕ=Π%*Α		

Οριστική Γεωλογική Μελέτη						57,858.53 €		
-	ΓΛΕ.1	Γεωλογική χαρτογράφηση σε κλίμακα 1/2.000 (πλάτος χαρτογράφησης 0,50χλμ σε μήκος 2.29 χλμ. σήραγγας)	χλμ ²	1.15	9,797.38 €	11,266.99 €	ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	Συντελεστής κλίμακας 1/2.000
							L= 2.29	Μήκους έργου
							π= 0.50	Πλάτος χαρτογράφησης
							E= 1.15	Επιφάνεια χαρτογράφησης
							A=κ1*E ^{0,6} *τκ	(minA=2500*τκ)
-	ΓΛΕ.1	Γεωλογική χαρτογράφηση σε κλίμακα 1/500 στα 4 στόμια των σηράγγων (πλάτος 0,5χλμ μήκος 0,5χλμ έκαστο)	χλμ ²	2.00	12,832.82 €	25,665.64 €	κ1= 11,800.00	Συντελεστής κλίμακας 1/500
							L= 1.00	Μήκους έργου
							π= 0.50	Πλάτος χαρτογράφησης
							σ= 4	Αριθμός στομιών
							E= 2.00	Επιφάνεια χαρτογράφησης
							A=κ1*E ^{0,6} *τκ	(minA=2500*τκ)
-	ΓΛΕ.2	Γεωλογική μηκοτομή σε κλίμακα 1/1.000 (εύρος χαρτογράφησης 0,50χλμ)	χλμ	2.29	1,902.81 €	4,357.43 €	κ1= 9,250.00	Συντελεστής κλίμακας 1/1.000
							P= 0.50	Εύρος γεωλογικής χαρτογράφησης
							Σ= 2.29	Συνολικό μήκος μηκοτομών οδοποιίας
							γ= 360.00	Συνολικό μήκος γεωτρήσεων
							M=(κ1*P ^{0,6} *14%*Σ+3*γ)*τκ	
-	ΓΛΕ.2	Γεωλογική μηκοτομή σε κλίμακα 1/500 στα στόμια των σηράγγων (εύρος χαρτογράφησης 0,5χλμ)	χλμ	2.00	1,650.13 €	3,300.26 €	κ1= 11,800.00	Συντελεστής κλίμακας 1/500
							P= 0.50	Εύρος γεωλογικής χαρτογράφησης
							Σ= 2.00	Συνολικό μήκος μηκοτομών οδοποιίας (4 στόμια σηράγγων)
							γ= 40.00	Συνολικό μήκος γεωτρήσεων
							M=(κ1*P ^{0,6} *14%*Σ+3*γ)*τκ	
-	ΓΛΕ.3	Γεωλογικές τομές και διατομές σε κλίμακα 1/100	μμ	75	22.62 €	1,696.50 €	κ2= 1.36	Συντελεστής κλίμακας 1/100
							α= 3	Σε θέσεις γεωτεχνικών μελετών
							π= 25.00	Πλάτος τομής / διατομής (μ)
							μ= 75.00	Συνολικό μήκος τομών & διατομών: α*π
							γ= 360.00	Συνολικό μήκος γεωτρήσεων
							Δ=(κ2*μ+3*γ)*τκ	
-	ΓΛΕ.17	Τεχνική έκθεση της Οριστικής Γεωλογικής Μελέτης (Ο.Γ.Μ.)	τεμάχιο	1	11,571.71 €	11,571.71 €	A= 46,286.82	Συνολικό κόστος εργασιών της
							Π%= 25.00%	Ποσοστό αμοιβής σύνταξης τεχνικής έκθεσης της Ο.Γ.Μ.
							ΓΛΕ=Π%*Α	
ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ:						101,338.79 €		

Σύνολο Αμοιβής Γεωλογικής μελέτης 101,338.79 €

2.10.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 21)

Εργασίες υπαίθρου							264,169.15 €		
1	ΓΤΕ.1.1	Εισκόμιση και αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος στην 1η θέση γεώτρησης	τεμάχιο	2	2,941.75 €	5,883.50 €		T= 100.00	Απόσταση (χλμ) οδικής μεταφοράς
								A1= 2,050.00	Οδική μεταφορά: 1300+(7,5*T)
								A2= 3,550.00	Μέσω θαλάσσης: 2800+(7,5*T)
								Π= 2	Πλήθος γεωτρητικών συγκροτημάτων
								A=A2*Π*τκ	
2	ΓΤΕ.1.2	Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση	ώρα	6.00	121.98 €	731.88 €		Γ= 3	Πλήθος γεωτρήσεων: 2x30μ, 1x300μ
								t= 3.00	Χρόνος μετακίνησης γεωτρητικού για κάθε γεώτρηση
								c= 85.00 €	Δαπάνη ώρας
								A=(Γ-1)*t*c*τκ	
3	ΓΤΕ.1.3	Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού	ημέρα	60.00	559.65 €	33,579.00 €		L= 360.00	Συνολικό μήκος γεωτρήσεων
								π= 6.00	Πρόοδος γεώτρησης ανά ημέρα (μ)
								c= 390.00 €	Δαπάνη ημέρας
								A=(L/π)*c*τκ	
4	ΓΤΕ.1.5α	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ, σε βάθη 0-20μ	μμ	10.00	258.30 €	2,583.00 €		I1= 10.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
								c1= 180.00 €	Τιμή σε βάθη 0-20μ
								A=I1*c1*τκ	
5	ΓΤΕ.1.6α	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και βράχους κατακερματισμένους με RQD < 25%, σε βάθη 0-20μ	μμ	20.00	439.11 €	8,782.20 €		I2= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
								c2= 306.00 €	Τιμή σε βάθη 0-20μ
								A=I2*c2*τκ	
6	ΓΤΕ.1.6β	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και βράχους κατακερματισμένους με RQD < 25%, σε βάθη 20-40μ	μμ	5.00	493.64 €	2,468.20 €		I2= 5.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
								c2= 344.00 €	Τιμή σε βάθη 20-40μ
								A=I2*c2*τκ	
7	ΓΤΕ.1.7α	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS, σε βάθη 0-20μ	μμ	15.00	361.62 €	5,424.30 €		I3α= 15.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
								c3α= 252.00 €	Τιμή σε βάθη 0-20μ
								A=I3α*c3α*τκ	
8	ΓΤΕ.1.7β	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS, σε βάθη 20-40μ	μ.μ.	10.00	407.54 €	4,075.40 €		I2= 10.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
								c2= 284.00 €	Τιμή σε βάθη 20-40μ
								A=I2*c2*τκ	
9	ΓΤΕ.1.9α	Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία, σε βάθη 0-20μ	μμ	20.00	180.81 €	3,616.20 €		I3β= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
								c3α= 126.00 €	Τιμή σε βάθη 0-20μ
								A=I3β*c3β*τκ	
10	ΓΤΕ.1.9β	Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία, σε βάθη 20-40μ	μμ	20.00	203.77 €	4,075.40 €		I3β= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
								c3β= 142.00 €	Τιμή σε βάθη 20-40μ
								A=I3β*c3β*τκ	

11	ΓΤΕ.1.9γ	Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία, σε βάθη 40-60μ	μμ	20.00	226.73 €	4,534.60 €	I3γ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3γ= 158.00 €	Τιμή σε βάθη 40-60μ
							A=I3γ*c3γ*τκ	
12	ΓΤΕ.1.9δ	Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία, σε βάθη 60-80μ	μμ	20.00	248.26 €	4,965.20 €	I3δ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3δ= 173.00 €	Τιμή σε βάθη 60-80μ
							A=I3δ*c3δ*τκ	
13	ΓΤΕ.1.9ε	Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία, σε βάθη 80-100μ	μμ	20.00	271.22 €	5,424.40 €	I3ε= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3ε= 189.00 €	Τιμή σε βάθη 80-100μ
							A=I3ε*c3ε*τκ	
14	ΓΤΕ.1.9στ	Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία, σε βάθη 100-120μ	μμ	20.00	294.18 €	5,883.60 €	I3στ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3στ= 205.00 €	Τιμή σε βάθη 100-120μ
							A=I3στ*c3στ*τκ	
15	ΓΤΕ.1.9ζ	Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία, σε βάθη 120-140μ	μμ	20.00	317.14 €	6,342.80 €	I3στ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3στ= 221.00 €	Τιμή σε βάθη 120-140μ
							A=I3στ*c3στ*τκ	
16	ΓΤΕ.1.9η	Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία, σε βάθη 140-160μ	μμ	20.00	338.66 €	6,773.20 €	I3στ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3στ= 236.00 €	Τιμή σε βάθη 140-160μ
							A=I3στ*c3στ*τκ	
17	ΓΤΕ.1.9θ	Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία, σε βάθη 160-180μ	μμ	20.00	361.62 €	7,232.40 €	I3στ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3στ= 252.00 €	Τιμή σε βάθη 160-180μ
							A=I3στ*c3στ*τκ	
18	ΓΤΕ.1.9ι	Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία, σε βάθη 180-200μ	μμ	20.00	384.58 €	7,691.60 €	I3στ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3στ= 268.00 €	Τιμή σε βάθη 180-200μ
							A=I3στ*c3στ*τκ	
19	ΓΤΕ.1.7ια	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS, σε βάθη 200-220μ	μμ	20.00	813.65 €	16,273.00 €	I3στ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3στ= 567.00 €	Τιμή σε βάθη 200-220μ
							A=I3στ*c3στ*τκ	
20	ΓΤΕ.1.7ιβ	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS, σε βάθη 220-240μ	μμ	20.00	859.57 €	17,191.40 €	I3στ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3στ= 599.00 €	Τιμή σε βάθη 220-240μ
							A=I3στ*c3στ*τκ	
21	ΓΤΕ.1.7ιγ	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS, σε βάθη 240-260μ	μμ	20.00	904.05 €	18,081.00 €	I3στ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3στ= 630.00 €	Τιμή σε βάθη 240-260μ
							A=I3στ*c3στ*τκ	

22	ΓΤΕ.1.7δ	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS, σε βάθη 260-280μ	μμ	20.00	949.97 €	18,999.40 €	I3σ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3σ= 662.00 €	Τιμή σε βάθη 260-280μ
							A=I3σ*c3σ*τκ	
23	ΓΤΕ.1.7ε	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS, σε βάθη 280-300μ	μμ	20.00	994.46 €	19,889.20 €	I3σ= 20.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c3σ= 693.00 €	Τιμή σε βάθη 380-300μ
							A=I3σ*c3σ*τκ	
24	ΓΤΕ.1.17α	Πρόσθετη αποζημίωση για δειγματοληψίες εν ξηρώ σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5, σε βάθη 0-20μ	τεμάχιο	2.00	77.49 €	154.98 €	Δ= 3	Δείγμα εδαφικού υλικού/γεώτρηση: 1
							Γδ= 2	Διαταραγμένα δείγματα εδαφικού υλικού: 60%*Γ
							Cδ= 54.00 €	Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ εδαφικού υλικού σε βάθη: 0-20μ
							A=Γδ*Cδ*τκ	
25	ΓΤΕ.1.17β	Πρόσθετη αποζημίωση για δειγματοληψίες εν ξηρώ σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5, σε βάθη 20-40μ	τεμάχιο	7.00	87.54 €	612.78 €	Γδ= 7	Διαταραγμένα δείγματα εδαφικού υλικού
							Cδ= 61.00 €	Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ εδαφικού υλικού σε βάθη: 0-20μ
							A=Γδ*Cδ*τκ	
26	ΓΤΕ.1.18	Πρόσθετη αποζημίωση για δειγματοληψίες εν ξηρώ σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6, σε βάθη 0-20μ	τεμάχιο	2	132.02 €	264.04 €	Δ= 3	Δείγμα ανά γεώτρηση: 1
							Γδ= 2	Διαταραγμένα δείγματα: 60%*Δ
							Cδ= 92.00 €	Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ σε βάθη: 0-20μ
							A=Γδ*Cδ*τκ	
27	ΓΤΕ.1.21α	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες σε γεωτρήσεις άρθρου ΓΤΕ.1.6, σε βάθη 0-20μ	μ.μ.	20.00	219.56 €	4,391.20 €	Lβ1= 20.00	Μήκος εντός κατακερματισμένων βράχων με RQD < 25% σε 0-20μ
							Cβ1= 153.00 €	Τιμή σε βάθη 0-20μ
							A=(Lβ1*Cβ1)*τκ	
28	ΓΤΕ.1.21.β	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες σε γεωτρήσεις άρθρου ΓΤΕ.1.6, σε βάθη 20-40μ	μ.μ.	5.00	246.82 €	1,234.10 €	I2= 5.00	Μέτρα μήκους γεωτρήσεων
							c2= 172.00 €	Τιμή σε βάθη 20-40μ
							A=I2*c2*τκ	
29	ΓΤΕ.1.22α	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του ΓΤΕ.1.7, σε βάθη 0-20μ	μ.μ.	15.00	180.81 €	2,712.15 €	Lβα= 15.00	Μήκος εντός βράχων σκληρότητας > 4 MOHS (βάθη: 0-20μ)
							Cβα= 126.00 €	Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ εδαφικού υλικού (βάθη: 0-20μ)
							A=Lβα*Cβα*τκ	

30	ΓΤΕ.1.22β	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του ΓΤΕ.1.7, σε βάθη 20-40μ	μ.μ.	10.00	203.77 €	2,037.70 €	Lββ= 10.00	Μήκος εντός βράχων σκληρότητας > 4 MOHS (βάθη: 20-40μ)
							Cββ= 142.00 €	Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ εδαφικού υλικού (βάθη: 20-40μ)
							A=Lββ*Cββ*τκ	
31	ΓΤΕ.1.22α	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του ΓΤΕ.1.7, σε βάθη 200-220μ	μ.μ.	10.00	407.54 €	4,075.40 €	Lβγ= 10.00	Μήκος εντός βράχων σκληρότητας > 4 MOHS (βάθη: 200-220μ)
							Cβγ= 284.00 €	Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ εδαφικού υλικού (βάθη: 200-220μ)
							A=Lβγ*Cβγ*τκ	
32	ΓΤΕ.1.22β	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του ΓΤΕ.1.7, σε βάθη 220-240μ	μ.μ.	10.00	429.07 €	4,290.70 €	Lβδ= 10.00	Μήκος εντός βράχων σκληρότητας > 4 MOHS (βάθη: 220-240μ)
							Cβδ= 299.00 €	Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ εδαφικού υλικού (βάθη: 220-240μ)
							A=Lβδ*Cβδ*τκ	
33	ΓΤΕ.1.22γ	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του ΓΤΕ.1.7, σε βάθη 240-260μ	μ.μ.	10.00	452.03 €	4,520.30 €	Lβε= 10.00	Μήκος εντός βράχων σκληρότητας > 4 MOHS (βάθη: 240-260μ)
							Cβε= 315.00 €	Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ εδαφικού υλικού (βάθη: 260-280μ)
							A=Lβε*Cβε*τκ	
34	ΓΤΕ.1.22δ	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του ΓΤΕ.1.7, σε βάθη 260-280μ	μ.μ.	10.00	474.99 €	4,749.90 €	Lβστ= 10.00	Μήκος εντός βράχων σκληρότητας > 4 MOHS (βάθη: 260-280μ)
							Cβστ= 331.00 €	Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ εδαφικού υλικού (βάθη: 260-280μ)
							A=Lβστ*Cβστ*τκ	

35	ΓΤΕ.1.22ε	Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του ΓΤΕ.1.7, σε βάθη 280-300μ	μ.μ.	5.00	497.95 €	2,489.75 €	Lβστ= 5.00	Μήκος εντός βράχων σκληρότητας > 4 MOHS (βάθη: 280-300μ)
							Cβστ= 347.00 €	Τιμή δειγματοληψίας εν ξηρώ εδαφικού υλικού (βάθη: 280-300μ)
							A=Lβστ*Cβστ*τκ	
36	ΓΤΕ.1.23	Λήψη αδιατάρακτων δειγμάτων από τις περιστροφικές γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5	τεμάχιο	1.00	74.62 €	74.62 €	Δ= 3	Δείγμα εδαφικού υλικού/γεώτρηση: 1
							Γα= 1	Αδιατάρακτα δείγματα εδαφικού υλικού: 40%*Γ
							Ca= 52.00 €	Τιμή δειγματοληψίας αδιατάρακτου δείγματος εδαφικού υλικού
							A=Γα*Ca*τκ	
37	ΓΤΕ.1.24	Εγκατάσταση και παρακολούθηση πιεζομετρικού φιλτροσωλήνα	μ.μ.	360.00	47.36 €	17,049.60 €	L= 360.00	Μήκος πιεζομετρικού φιλτροσωλήνα
							C= 33.00 €	Κόστος μέτρου μήκους
							A=L*C*τκ	
38	ΓΤΕ.1.29	Κεφαλή πιεζόμετρου, αποκλισιομέτρου	τεμάχιο	3	502.25 €	1,506.75 €	A= 6	Πλήθος κεφαλών
							C= 175.00 €	Κόστος κεφαλής
							A=L*C*τκ	
39	ΓΤΕ.1.49	Επιτόπου Δοκιμή Διεισδύσεως (Standard Penetration Test)	τεμάχιο	3	63.14 €	189.42 €	Π= 3	Πλήθος δειγμάτων: Δ (Δείγματα εδαφικού υλικού)
							ΔΔ= 44.00 €	Κόστος δοκιμής
							A=Π*ΔΔ*τκ	
40	ΓΤΕ.1.50	Επιτόπου Δοκιμή Εισπιέσεως LEFRANC ή MAAG	τεμάχιο	6	121.98 €	731.88 €	Π= 6	Πλήθος δειγμάτων: 2 ανά γεώτρηση
							ΔΕ1= 85.00 €	Κόστος δοκιμής
							A=Π*ΔΕ1*τκ	
41	ΓΤΕ.1.51	Επιτόπου Δοκιμή Εισπιέσεως LUGEON	τεμάχιο	10	258.30 €	2,583.00 €	Π= 10	Πλήθος δειγμάτων: 1 ανά 12μ βράχου
							ΔΕ2= 180.00 €	Κόστος δοκιμής
							A=Π*ΔΕ2*τκ	
Εργαστηριακές δοκιμές							123,903.86 €	
42	ΓΤΕ.2.1	Προπαρασκευή δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	τεμάχιο	3	18.66 €	55.98 €	Π= 3	Πλήθος δειγμάτων εδάφους: Γδ+Γα+Φ1δ+Φ1α+Φ2δ
							c= 13.00 €	Κόστος προπαρασκευής
							A=Π*c*τκ	
43	ΓΤΕ.2.2	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	τεμάχιο	5	14.35 €	71.75 €	Π= 5	Πλήθος δειγμάτων
							ΦΥ= 10.00 €	Κόστος δοκιμής
							A=Π*ΦΥ*τκ	
44	ΓΤΕ.2.3	Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους συνεκτικών υλικών	τεμάχιο	2	37.31 €	74.62 €	Π= 2	Πλήθος δειγμάτων: Γδ+Φ1δ+Φ2δ
							ΦΒ= 26.00 €	Κόστος δοκιμής
							A=Π*ΦΒ*τκ	
45	ΓΤΕ.2.4	Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών	τεμάχιο	2	45.92 €	91.84 €	Π= 2	Πλήθος δειγμάτων: Γδ+Φ1δ+Φ2δ
							ΕΒ= 32.00 €	Κόστος δοκιμής
							A=Π*ΕΒ*τκ	
46	ΓΤΕ.2.5	Προσδιορισμός ορίων ATTERBERG	τεμάχιο	2	55.97 €	111.94 €	Π= 2	Πλήθος δειγμάτων: Γδ+Φ1δ+Φ2δ
							ΟΑ= 39.00 €	Κόστος δοκιμής
							A=Π*ΟΑ*τκ	
47	ΓΤΕ.2.6	Προσδιορισμός κοκκομετρικής αναλύσεως	τεμάχιο	2	55.97 €	111.94 €	Π= 2	Πλήθος δειγμάτων: Γδ+Φ1δ+Φ2δ
							ΚΑ= 39.00 €	Κόστος δοκιμής
							A=Π*ΚΑ*τκ	

48	ΓΤΕ.2.8	Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο	τεμάχιο	5	81.80 €	409.00 €	Π= 5 ΚΑ= 57.00 € A=Π*ΚΑ*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
49	ΓΤΕ.2.9	Προσδιορισμός οργανικών ουσιών σε εδάφη με ξηρή καύση	τεμάχιο	5	31.57 €	157.85 €	Π= 5 ΞΚ= 22.00 € A=Π*ΞΚ*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
50	ΓΤΕ.2.11	Προσδιορισμός σχέσης υγρασίας-πυκνότητας εδαφών κατά PROCTOR	τεμάχιο	12	86.10 €	1,033.20 €	Φ2δ= 12 PR= 60.00 € A=Φ2δ*PR*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
51	ΓΤΕ.2.12	Προσδιορισμός καλιφορνακού λόγου φέρουσας ικανότητας CBR	τεμάχιο	12	203.77 €	2,445.24 €	Φ2δ= 12 CB= 142.00 € A=Φ2δ*CB*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
52	ΓΤΕ.2.14	Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης	τεμάχιο	5	165.03 €	825.15 €	Π= 5 ΑΘ= 115.00 € A=Π*ΑΘ*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
53	ΓΤΕ.2.15α	Τριαξονική δοκιμή σε συνεκτικά εδάφη χωρίς στερεοποίηση και μέτρηση πίεσεως πόρων (UU)	τεμάχιο	15	66.01 €	990.15 €	Π= 15 UU= 46.00 € A=Π*UU*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής (δοκίμιο διαμέτρου 1 1/2")
54	ΓΤΕ.2.16	Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση πίεσεως πόρων (CUPP)	τεμάχιο	3	499.38 €	1,498.14 €	Γα= 9 CU= 116.00 € A=Γα*CU*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
55	ΓΤΕ.2.18	Δοκιμή ταχείας διάτμησης χωρίς στερεοποίηση	τεμάχιο	15	61.71 €	925.65 €	Π= 15 ΤΔα= 43.00 € A=Π*ΤΔα*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
56	ΓΤΕ.2.19	Δοκιμή ταχείας διάτμησης με στερεοποίηση	τεμάχιο	15	84.67 €	1,270.05 €	Π= 15 ΤΔβ= 59.00 € A=Π*ΤΔβ*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
57	ΓΤΕ.2.20	Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση	τεμάχιο	15	100.45 €	1,506.75 €	Π= 15 ΤΔγ= 70.00 € A=Π*ΤΔγ*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
58	ΓΤΕ.2.27	Προετοιμασία κυλινδρικών δοκιμών βραχιδιών δειγμάτων	τεμάχιο	282	287.00 €	80,934.00 €	Γβ= 282 Πρ= 200.00 € A=Γβ*Πρ*τκ	Δείγματα βράχου: 3 στις 15άρες, 4 στις 20αρες, 5 στις 25αρες, κλπ Προετοιμασία κυλινδρικών δοκιμών βραχιδιών δειγμάτων
59	ΓΤΕ.2.30	Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη	τεμάχιο	279	58.84 €	16,416.36 €	Γβθ= 279 ΑΘ= 41.00 € A=Γβθ*ΑΘ*τκ	Πλήθος: Δείγματα βράχου εκτός από το δείγμα που λαμβάνεται βαθύτερα σε κάθε γεώτρηση Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη
60	ΓΤΕ.2.31	Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης με προσδιορισμό μέτρου ελαστικότητας & του δείκτη Poisson	τεμάχιο	5	256.87 €	1,284.35 €	Π= 5 ΑΘ= 179.00 € A=Π*ΑΘ*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
61	ΓΤΕ.2.32	Προσδιορισμός της αντοχής σε σημειακή φόρτιση	τεμάχιο	282	43.05 €	12,140.10 €	Γβ= 282 ΣΦ= 30.00 € A=Γβ*ΣΦ*τκ	Πλήθος: Όλα τα δείγματα βράχου Κόστος δοκιμής
62	ΓΤΕ.2.35	Προσδιορισμός της διατμητικής αντοχής φυσικών και τεχνητών ασυνεχειών	τεμάχιο	5	309.96 €	1,549.80 €	Π= 5 ΑΣ= 216.00 € A=Γβ*ΑΣ*τκ	Πλήθος δειγμάτων Κόστος δοκιμής
						388,073.01 €		

Σύνολο Αμοιβής Εργασιών Υπαίθρου και Εργαστηριακών Δοκιμών

$$264.169,15 + 123.903,86 = 388,073.01 \text{ €}$$

2.10.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 21)

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ					TK = 1.435				
ΤΜΗΜΑ 1: Καλή Συκιά - Κάμπος (περιοχή φαραγγιού Κοτσουφού)									
Προγραμματισμός, επίβλεψη και αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών							58,210.95 €		
-	ΓΜΕ.1.3	Έκθεση Προγράμματος Γεωτεχνικών Ερευνών & Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών	τεμάχιο	1	58,210.95 €	58,210.95 €	Γ= 388,073.01 Π%= 15.00% Σ(Φ)=Π%*Γ (minΣ(Φ)=500*TK €)	Κόστος γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου & εργαστηρίου) Ποσοστό αμοιβής επίβλεψης γεωτεχνικών εργασιών	
ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ :						58,210.95 €			

Σύνολο Αμοιβής Προγραμματισμού, Επίβλεψης και Αξιολόγησης Γεωτεχνικών εργασιών και ερευνών 58.210,95 €

Γενικό Σύνολο Αμοιβής Γεωτεχνικών Μελετών : 388,073.01 € + 58.210,95 € = 446.283,96 €

Γενικό Σύνολο Αμοιβής Γεωτεχνικών Μελετών	446.283,96 €
---	--------------

2.11 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ ΓΕΝ.7)

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για την σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό **8%** του συνόλου αμοιβής των μελετών για τις οποίες συντάσσονται Τεύχη Δημοπράτησης

A = 8%*ΣΑi Όπου:

ΣΑi : Σύνολο προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών για τις οποίες συντάσσονται Τεύχη Δημοπράτησης

Οδοποιία	65,098.06
Στατικά	469,845.02
Η/Μ	378,074.55
Υδραυλικά	52,325.47
Αρχιτεκτονικά	11,585.27
Σύνολο	976.928,37

ΣΑi= 976.928,37 €

A = 0,08 * 976.928,37 = 78,154.27

Επομένως

Σύνολο Αμοιβής Τευχών Δημοπράτησης 78,154.27_€

2.12 ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΑ ΠΤΥΧΙΑ

Τοπογραφικά	57.543,50 €
Οδοποιία	65.098,06 €
Γεωλογικά	101.338,79 €
Γεωτεχνικά	446.283,96 €
Στατικά	469.845,02 €
Η/Μ	378.074,55 €
Υδραυλικά	52.325,47 €
Αρχιτεκτονικά	11.585,27 €
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	23.778,16 €
Τεύχη Δημοπράτησης	78,154.27 €
ΑΜΟΙΒΗ	1,684.027,05 €
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 15%	252,604,06 €
ΣΥΝΟΛΟ	1,936.631,11 €
Φ.Π.Α. (24%)	464,791,47 €
ΣΥΝΟΛΟ	2,401.422,58 €

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΚΑΛΟΥΜΕΝΑ ΠΤΥΧΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ
Τοπογραφικά	57.543,50 €	16	Β' τάξης και άνω
Οδοποιία	65.098,06 €	10	Β' τάξης και άνω
Γεωλογικά	101.338,79 €	20	Γ' τάξης και άνω
Γεωτεχνικά	446.283,96 €	21	Ε' τάξης και άνω
Στατικά	469.845,02 €	8	Ε' τάξης και άνω
Η/Μ	378.074,55 €	9	Ε' τάξης και άνω
Υδραυλικά	52.325,47 €	13	Β' τάξης και άνω
Αρχιτεκτονικά	11.585,27 €	6	Α' τάξης και άνω
Μ.Π.Ε.	23.778,16 €	27	Α' τάξης και άνω

Σεπτέμβριος 2025

Ο Συντάξας

Απόστολος Φρύδας
Πολιτικός Μηχανικός