



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:** «Μελέτη για την κατασκευή  
φράγματος στην ΤΚ Ποταμιάς του  
Δήμου Αγιάς»

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:** - Πρόγραμμα Επιχορήγησης Μελετών Ωρίμανσης  
και Εκτέλεσης Εργώντων ΟΤΑ του Ταμείου  
Παρακαταθηκών & Δανείων  
- Ιδία συμμετοχή Δήμου Αγιάς

**ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΞΙΑ:** - Συνολική  
**229.060,53 € με Φ.Π.Α. 24%**  
- Ταμείο Παρακαταθηκών & Δανείων-Β' Δράση  
**50.300,00 € με Φ.Π.Α. 24%**  
- Ιδία συμμετοχή Δήμου Αγιάς  
**178.760,53 € με Φ.Π.Α. 24%**

## **ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΜΟΙΒΩΝ**

**ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:**  
**«Μελέτη για την κατασκευή φράγματος στην ΤΚ Ποταμιάς του Δήμου Αγιάς»**

Αγιά  
Σεπτέμβριος 2022

## ΓΕΝΙΚΑ

### Εισαγωγή

Τα άρθρα τιμολογίου που εφαρμόζονται για τον υπολογισμό της αμοιβής, για την εκπόνηση της μελέτης με τίτλο «Μελέτη για την κατασκευή φράγματος στην ΤΚ Ποταμιάς του Δήμου Αγίας» είναι τα άρθρα του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών, σύμφωνα με την Απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Αριθμ. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ466/ 16.5.2017) «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8 δ του άρθρου 53 του ν. 4412/2016 (Α' 147)», (ΦΕΚ Β 2519/20.07.2017), όπως ισχύει.

Σύμφωνα με το άρθρο 53 § 8 περ. α του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147/Α/08-08-2016) «Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης περιλαμβάνει τις προβλέψιμες προεκτιμώμενες αμοιβές των επί μέρους μελετών και τεχνικών υπηρεσιών που απαρτίζουν τη σύμβαση. Στην εκτιμώμενη αξία της σύμβασης συμπεριλαμβάνεται ποσοστό δέκα πέντε τοις εκατό (15%) ως απρόβλεπτες δαπάνες, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 5 του άρθρου 186».

### Άρθρο ΓΕΝ.2 Υπολογισμός Αμοιβής Μελετών

Κατ' εφαρμογή των διατάξεων της παραγράφου 8 του άρθρου 53 του Ν. 4412/2016, 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:

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

όπου:

(τκ): για τις αμοιβές του έτους 2022 (ισχύς από 20-3-2022) και σύμφωνα με το υπ' αριθμό πρωτοκόλλου Δ11/104190/06.04.2022 έγγραφο του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, ο συντελεστής (τκ) έχει τιμή (τκ) = 1,260

Σ(Φ): η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής όπως καθορίζεται ανά είδος και κατηγορία έργου στα αντίστοιχα άρθρα κάθε κατηγορίας μελέτης συναρτημένη 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 Συντελεστής (τκ)

Ο συντελεστής (τκ) 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 87,79 και περιλήφθηκε στον υπολογισμό των επί μέρους αμοιβών μελετών και υπηρεσιών.

Για τις αμοιβές των προκηρύξεων που εγκρίνονται μετά τις 20-3-2022, ο συντελεστής (τκ) έχει τιμή (τκ) = 1,260 (Δ11/104190/06.04.2022).

**Άρθρο ΓΕΝ.4 Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης**

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

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

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

γ- Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών: 600\*τκ,  
όπου τκ είναι ο συντελεστής του άρθρου ΓΕΝ 3.

2. Οι αποζημιώσεις της παραγράφου 1 νοούνται για απασχόληση εντός ή εκτός έδρας (στο εσωτερικό) περισσότερων της μιας ημερών, ή, σε περίπτωση μίας μόνο ημέρας για απασχόληση πέντε (5) τουλάχιστον ωρών. Για απασχόληση μικρότερη των 5 ωρών, η ωριαία απασχόληση ορίζεται ίση προς το 0,20 των παραπάνω ημερήσιων αποζημιώσεων με ελάχιστη αμοιβή όχι μικρότερη των 150\*τκ. Στην ανωτέρω αμοιβή νοείται ότι περιλαμβάνεται το σύνολο των άμεσων και έμμεσων, γενικών και ειδικών υποστηρικτικών και λειτουργικών δαπανών του.

3. Η αποζημίωση ανθρωπομήνα νοείται ως αποζημίωση 22 ανθρωποημερών.

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

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

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

**Ακολουθεί Παράρτημα «Α» με την Προεκτίμηση Αμοιβής Μελέτης.**

**ΑΓΙΑ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2022**

**Αγιά, 20/09/2022**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΓΙΑ ΤΗΝ OPTIMUM VALUE**

**ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΘΕΟΦΑΝΗΣ**  
**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ**  
**ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΟ ΠΤΥΧΙΟ ΚΑΤ. 05**  
**ΑΡ. ΠΤΥΧΙΟΥ 28113**

**OPTIMUM VALUE A.E.**  
**ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧ/ΣΕΩΝ**  
**ΚΟΝΙΤΣΗΣ 3-5 ΠΛΑΡΟΥΣΙ 151 25**  
**ΑΡ.Μ.Α.Ε : 62624/01ΑΤ/Β/07/091**  
**ΑΦΜ: 998473291 ΔΟΥ: ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ**  
**ΑΡ Γ.Ε.ΜΗ.: 7417201000**

**Κουρτέση Χρυσούλα**  
**Χημικός Μηχανικός, Ε.Μ.Π**

**Αγιά, 20/09/2022**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

**Ευμορφία Ντουλούλη**  
**Πολιτικός Μηχανικός**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
**Η Αν/τρια Προϊσταμένη**

**Αθανασία Μπαρτζώκα**  
**Τοπογράφος Μηχανικός**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α»**  
**ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΗΣ ΜΕΛΕΤΗ**



**I. ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ****Άρθρο ΥΔΡ.1 Γενικά**

Η αμοιβή A σε €, για την εκπόνηση υδραυλικής μελέτης υπολογίζεται ως συνάρτηση του φυσικού αντικειμένου από τη σχέση

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

όπου:

$\Sigma(\Phi)$ : η ενιαία τιμή της προεκτιμώμενης αμοιβής πλήρους μελέτης όπως καθορίζεται στις επόμενες παραγράφους του παρόντος κεφαλαίου.

( $\tau\kappa$ ): για τις προκηρύξεις που εγκρίνονται μετά τις 22/03/2022, ο συντελεστής ( $\tau\kappa$ ) λαμβάνει τιμή ( $\tau\kappa$ ) =1,260

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

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

Συνεπώς η προεκτιμώμενη Αμοιβή της εκάστοτε οριστικής μελέτης υπολογίζεται ως εξής :

$$A_T = (\tau_k) \cdot \Sigma(\Phi) \cdot [65\% + 50\% \cdot (15\% + 35\%)] \quad [\text{σε } \text{€}]$$

Όπου:

Ατ : Τελική Προεκτιμώμενη Αμοιβή Μελέτης σε €

τ.κ. = 1,260

ποσοστό : 90 %

### Άρθρο ΥΔΡ.9 Χωμάτινα, λιθόρριπα και φράγματα βαρύτητας

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (Α) για την εκπόνηση μελέτης χωμάτων, λιθόρριπτων και φραγμάτων βαρύτητας υπολογίζεται συναρτήσει του όγκου του φράγματος με βάση τον τύπο:

$$A = (\beta + 500 \cdot Q/V) \cdot V \cdot \rho \cdot \tau_k$$

όπου:

Q η παροχή σχεδιασμού του υπερχειλιστή σε μ<sup>3</sup>/δλ.

V ο όγκος του φράγματος σε μ<sup>3</sup>.

και όπου β συντελεστής ως εξής:

για φράγματα όγκου ≤ 500.000μ <sup>3</sup>	β = 0,8
για φράγματα όγκου 1.000.000μ <sup>3</sup>	β = 0,55
για φράγματα όγκου 1.500.000μ <sup>3</sup>	β = 0,40
για φράγματα όγκου 2.000.000μ <sup>3</sup>	β = 0,35
για φράγματα όγκου ≥ 5.000.000μ <sup>3</sup>	β = 0,25

Για ενδιάμεσους όγκους φραγμάτων ο β υπολογίζεται με γραμμική παρεμβολή.

Όπου: ρ συντελεστής ως εξής:

για φράγματα αναχωματικού τύπου (χωμάτινα, λιθόρριπα)	ρ=1,00
για φράγματα με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα	ρ=1,10
για φράγματα βαρύτητας	ρ=1,20

Στην ανωτέρω τιμή περιλαμβάνεται η αμοιβή της πλήρους μελέτης του φράγματος και των συναφών έργων (εκτροπής, εκκένωσης, υδροληψίας, υπερχειλίσης, σήραγγες, οδοί και κτίρια εξυπηρέτησης του φράγματος, κ.λπ.) της μελέτης θραύσης του φράγματος και διόδευσης του πλημμυρικού κύματος καθώς και η αμοιβή της μελέτης σεισμικότητας και σεισμικής επικινδυνότητας. Στην ανωτέρω αμοιβή δεν περιλαμβάνεται η μελέτη των ηλεκτρομηχανολογικών έργων.

Προεκτίμηση Αμοιβής για την Υδραυλική Μελέτη -Κατηγορία 13					
ΥΔΡ.9	Χωμάτινα, λιθόρριπα και φράγματα βαρύτητας				
$A = (\beta + (500 * (Q/V)) * V * \rho * \tau\kappa$					
$\beta$	Q (μ <sup>3</sup> /δλ)	V (μ <sup>3</sup> )	$\rho$	$\tau\kappa$	Προεκτίμηση Αμοιβής (€)
0,8	20	42.754,00	1,1	1,26	61.265,63 €
<b>Τελικό Σύνολο (με ποσοστό 90%)</b>					<b>55.139,07 €</b>

### Άρθρο ΥΔΡ.13 Υδρολογική μελέτη

Η ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής (A) 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:

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

Όπου :

N<sub>1</sub>: το πλήθος των βροχομετρικών σταθμών

N<sub>2</sub>: το πλήθος των βροχογραφικών και σταθμημετρικών σταθμών

N<sub>3</sub>: το πλήθος των σταθμηγραφικών σταθμών

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

A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> και A<sub>3</sub> λαμβάνουν τιμή 0 ή 1 ως εξής:

A<sub>1</sub>=1 όταν γίνεται χρήση εξελιγμένου υδρολογικού ή στοχαστικού μοντέλου σε πολλές θέσεις ταυτοχρόνως.

A<sub>2</sub>=1 όταν γίνεται χρήση μοντέλου συνδυασμένης διαχείρισης δύο ή περισσότερων πηγών νερού.

A<sub>3</sub>=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.

Προεκτίμηση Αμοιβής για την Υδρολογική Μελέτη - Κατηγορία 13								
ΥΔΡ.13	Υδρολογική Μελέτη							
$A = 600 * (1 + 2,5 * N_1 + 5 * N_2 + 10 * N_3 * 3 * F^{(1/3)}) * (1 + A_1 + A_2 + 0,5 * A_3) * (\tau\kappa)$								
N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	F	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	$\tau\kappa$	Προεκτίμηση Αμοιβής (€)
1	0	0	3	1	0	1	1,26	14.792,56 €
<b>Τελικό Σύνολο (με ποσοστό 90%)</b>								<b>13.313,30 €</b>

Συνολική αμοιβή για **Κατηγορία 13**: **68.452,37 €**



**Άρθρο ΓΕΝ.6 Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ – ΦΑΥ**

Ο υπολογισμός της αμοιβής σύνταξης Μελετών ΣΑΥ – ΦΑΥ γίνεται σύμφωνα με τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών, όπως εγκρίθηκε με την Απόφαση υπ' αριθμό ΔΝΣγ/ 2129/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 2519 Β' / 20.06.2017) και κατά το Άρθρο ΓΕΝ.6.

Σύμφωνα με το προαναφερόμενο άρθρο, η αμοιβή σύνταξης Μελετών 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.

Η αμοιβή **A**, για τη σύνταξη Μελέτης (ΣΑΥ) και (ΦΑΥ) ορίζεται από τον τύπο:

$$A = \Sigma A_i * \beta * \tau\kappa$$

Όπου:

**ΣΑ<sub>i</sub>**: Το σύνολο των προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών για το συγκεκριμένο έργο και για όλες τις κατηγορίες μελετών.

**τκ**: Ο συντελεστής τκ αναφέρεται στο Άρθρο ΓΕΝ.2 και είναι ίσος 1,260.

**β**: συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό % οριζόμενος ως ακολούθως:

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

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.

Συνολική αμοιβή για **Μελετών ΣΑΥ – ΦΑΥ**: **1.389,50 €**

**Άρθρο ΓΕΝ.7 Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης**

Ο υπολογισμός της προεκτιμώμενης αμοιβής για τη σύνταξη των Τευχών Δημοπράτησης γίνεται σύμφωνα με τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών, όπως εγκρίθηκε με την Απόφαση υπ' αριθμό ΔΝΣγ/ 2129/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 2519 Β' / 20.06.2017) και κατά το Άρθρο ΓΕΝ.7.

Η αμοιβή σύνταξης των Τευχών Δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συντάσσονται Τεύχη Δημοπράτησης.

Επιπροσθέτως, 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%

Συνολική αμοιβή για **σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης: 14.411,13 €**

**Συνολική Αμοιβή για Κατηγορία 13 (συμπ. ΣΑΥ-ΦΑΥ & Τ.Δ.): 74.253,00 €**

## II. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΕΣ – ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ

Με τις διατάξεις της παρούσας απόφασης καθορίζονται οι ενιαίες τιμέςπροεκτιμώμενων αμοιβών για την εκπόνηση γεωλογικών, υδρογεωλογικών και γεωφυσικών ερευνών και μελετών. Οι παρακάτω αναφερόμενες τιμές αναπροσαρμόζονται με τον συντελεστή (τκ) του άρθρου ΓΕΝ.3 του παρόντος κανονισμού.

Στα άρθρα ΓΛΕ1 έως ΓΛΕ18 καθορίζονται οι προεκτιμώμενες αμοιβές για την εκπόνηση γεωλογικών ερευνών και μελετών στα πλαίσια των κατωτέρω τεχνικών έργων:

α. Οδικά Έργα (μελέτες οδών κάθε κατηγορίας) και Σιδηροδρομικές Γραμμές.

Αναλυτικότερα :

- Χάραξη (περιλαμβάνονται και οι γεωλογικές έρευνες και μελέτες για την ευστάθεια και έδραση επιχωμάτων και πρανών ορυγμάτων και την καταλληλότητα προϊόντων εκσκαφής ορυγμάτων, δανειοθαλάμων και λατομείων)
- Τεχνικά και σήραγγες (περιλαμβάνεται και το οπλισμένο έδαφος)
- Κατολισθήσεις
- Αντιστηρίξεις, βελτίωση συνθηκών εδαφών θεμελίωσης και λοιπών γεωτεχνικών έργων
- Οδοστρώματα

β. Υδραυλικά Έργα (περιλαμβάνονται φράγματα, λιμνοδεξαμενές, διευθετήσεις ποταμών και χειμάρρων, δίκτυα, αγωγοί μεταφοράς, διώρυγες κλπ)

γ. Λιμενικά Έργα, Έργα Προστασίας Ακτών, Εξέδρες

δ. Έργα Πολιτικών Αερολιμένων

ε. Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων

Στα άρθρα ΓΛΕ 19 έως ΓΛΕ 22 καθορίζονται οι προεκτιμώμενες αμοιβές για την εκπόνηση γεωφυσικών ερευνών και μελετών, οι οποίες εκπονούνται είτε αυτόνομα, είτε στα πλαίσια γεωλογικών μελετών Τεχνικών Έργων, μελετών Πολεοδομικού Σχεδιασμού, Υδρογεωλογικών μελετών κλπ.

Στα άρθρα ΓΛΕ 23 έως ΓΛΕ 25 καθορίζονται οι προεκτιμώμενες αμοιβές για την εκπόνηση γεωλογικών ερευνών και μελετών, οι οποίες γίνονται στα πλαίσια μελετών Πολεοδομικού Σχεδιασμού. Αναλυτικότερα :

α. Μελέτες Γεωλογικής Καταλληλότητας στις προς Πολεοδόμηση Περιοχές

β. Υδρογεωτεχνικές Μελέτες για την ίδρυση νέου ή την επέκταση υπάρχοντος κοιμητηρίου καθώς και για την έγκριση ή επέκταση του ρυμοτομικού σχεδίου πλησίον αυτού.

γ. Μελέτες γεωλογικής καταλληλότητας για την ίδρυση νέου ή την επέκταση υπάρχοντος κοιμητηρίου καθώς και για την έγκριση ή επέκταση του ρυμοτομικού σχεδίου πλησίον αυτού.

δ. Υδρογεωλογικές Μελέτες για την προστασία ιαματικών πηγών σε πολεοδομούμενες περιοχές.

Στα άρθρα ΓΛΕ 26 έως ΓΛΕ 46 καθορίζονται οι προεκτιμώμενες αμοιβές για την εκπόνηση υδρογεωλογικών μελετών με σκοπό την ανεύρεση, αξιοποίηση και προστασία του υπόγειου υδατικού δυναμικού σε συνδυασμό με την ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων. Περιλαμβάνονται ακόμα οι μελέτες τεχνητού εμπλουτισμού καθώς επίσης και οι μελέτες, στις οποίες συντάσσονται μαθηματικά προσομοιώματα υπόγειων υδροφορέων και διασποράς ρύπων στους υπόγειους υδροφορείς.

### Προδιαγραφές Εκπόνησης Μελετών

Οι προεκτιμώμενες αμοιβές, που καθορίζονται με την παρούσα απόφαση, αντιστοιχούν στις ακόλουθες Τεχνικές Προδιαγραφές :

#### ΟΔΙΚΑ ΕΡΓΑ

- Υ. Α. με αρ. ΔΜΕΟ/δ/ο/212/27.02.2004 περί “Έγκρισης Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε.) – Τεύχος 11, Γεωλογικών - Γεωτεχνικών”.
- Υ. Α. με αρ. ΔΜΕΟ/γ/ο/285/19.02.2003 περί “Έγκρισης Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε.) – Τεύχος 08, Οδικές Σήραγγες”.

#### ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΠΛΗΝ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)

- Υ. Α. με αρ. 6019/ΦΕΚ 29B/11.2.1986 περί “Έγκρισης των Προδιαγραφών Γεωλογικών Εργασιών μέσα στα πλαίσια των Μελετών Τεχνικών Έργων” (Ε104-85).

#### ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

- Υ. Α. 16374/3696/ΦΕΚ 723B/15-7-98 περί “Έγκρισης προδιαγραφών για την εκπόνηση μελετών γεωλογικής καταλληλότητας στις προς πολεοδόμηση περιοχές”.
- Υ. Α. 26882/5769/ΦΕΚ 838Δ/23-10-98 περί “Καθορισμού δικαιολογητικών για την μείωση των αποστάσεων των ιδρυομένων ή επεκτεινομένων κοιμητηρίων”, όπως ισχύει σήμερα.
- Υ. Α. 34510/7766/ΦΕΚ 35B/26.1.1999 περί “Έγκρισης προδιαγραφών για την εκπόνηση υδρογεωλογικών μελετών για την προστασία ιαματικών πηγών σε πολεοδομούμενες περιοχές”

#### ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

- Εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές Υδρογεωλογικών Μελετών Δημόσιων Φορέων.

### Άρθρο ΓΛΕ.1 Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις

Οι γεωλογικές χαρτογραφήσεις περιλαμβάνουν την μελέτη των αεροφωτογραφιών και δορυφορικών εικόνων, την συγκέντρωση και αξιολόγηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, τις εργασίες υπαίθρου και την φωτογράφιση χαρακτηριστικών θέσεων.

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

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

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

$$A = \kappa 1 * E^{0,6} \text{ €}, \text{ όπου}$$

$\kappa_1$  = συντελεστής

E = επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε  $\text{km}^2$

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

Κλίμακα	$\kappa_1$
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€**.

Προεκτίμηση Αμοιβής για τις Γεωλογικές Μελέτες - Κατηγορία 20			
ΓΛΕ.1	Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις		
$A = \kappa_1 * E^{0,6}$			
Κλίμακα	$\kappa_1$	E ( $\text{km}^2$ )	Προεκτίμηση Αμοιβής (€)
1:2000	7220	-	6.965,00 €
<b>Τελικό Σύνολο</b>			<b>6.965,00 €</b>

### Άρθρο ΓΛΕ.2 Γεωλογικές Μηκοτομές

Στις γεωλογικές μηκοτομές σχεδιάζονται η αλληλουχία των γεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής (γεωλογικοί σχηματισμοί, τεκτονικές δομές, υπόγεια νερά κλπ) καθώς επίσης και πληροφοριακά στοιχεία (από ειδικούς και βοηθητικούς θεματικούς χάρτες, εκτίμηση εκσκαψιμότητας, καταλληλότητας υλικών κλπ).

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

Η κλίμακα σύνταξης των γεωλογικών μηκοτομών είναι η ίδια με την κλίμακα των αντίστοιχων μηκοτομών του μελετητή του έργου σε κάθε στάδιο μελέτης.

Η προεκτιμώμενη αμοιβή για ένα (1) χιλιόμετρο μήκους γεωλογικής μηκοτομής καθορίζεται σε ποσοστό 14 % επί της προεκτιμώμενης αμοιβής της αντίστοιχης γεωλογικής χαρτογράφησης σε μήκος ενός (1) χιλιομέτρου επί το συνολικό μήκος των λύσεων οδοποιίας και προσαυξάνεται, εφόσον απεικονίζονται ερευνητικές γεωτρήσεις, σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο :

$$M = \kappa_1 * P^{0,6} * 14\% * \Sigma + 3 * \gamma \text{ €}, \text{ όπου}$$

$\kappa_1$  = συντελεστής (σύμφωνα με το άρθρο ΓΛΕ 1)

P = εύρος γεωλογικής χαρτογράφησης σε km

$\Sigma$  = συνολικό μήκος μηκοτομών οδοποιίας σε km

$\gamma$  = συνολικό μήκος γεωτρήσεων σε m

Το συνολικό μήκος των μηκοτομών θα πρέπει να ταυτίζεται με το συνολικό μήκος των λύσεων της μελέτης οδοποιίας, αφού αφαιρεθούν τυχόν αλληλοεπικαλυπτόμενα τμήματα.

Ο ανωτέρω τρόπος υπολογισμού ισχύει εφόσον το συνολικό επιμετρούμενο μήκος των μηκοτομών υπερβαίνει το ένα (1) km. Για μηκοτομή μήκους μικρότερου του ενός (1) χιλιομέτρου, τότε η αμοιβή της γεωλογικής μηκοτομής προκύπτει ως ποσοστιαία αναλογία 14% επί της αμοιβής της γεωλογικής χαρτογράφησης με την προαναφερθείσα προσαύξηση, εφόσον απεικονίζονται ερευνητικές γεωτρήσεις.

Προεκτίμηση Αμοιβής για τις Γεωλογικές Μελέτες - Κατηγορία 20					
ΓΛΕ.2	Γεωλογικές Μηκοτομές				
$M = \kappa_1 * P * 0,6 * 14\% * \Sigma + 3 * \gamma$					
Κλίμακα	$\kappa_1$	P	$\Sigma$	$\gamma$	Προεκτίμηση Αμοιβής (€)
1:500	11.800	-	-	-	975,20 €
<b>Τελικό Σύνολο</b>					<b>975,20 €</b>

Συνολική αμοιβή για **Κατηγορία 20** : **7.940,20 €**

### III. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ

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), ΦΕΚ955/31-12-86
- 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, ΦΕΚ1016/Β/17-11-1997, όπως ισχύει σήμερα.
- Προδιαγραφές που αναφέρονται στα άρθρα του Πίνακα ΓΤΕ (π.χ. ASTM, AASHTO, BS, κτλ)

### Άρθρο ΓΤΕ.1 Εργασίες Υπαίθρου

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

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

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

### Προεκτίμηση Αμοιβής για τις Γεωτεχνικές Μελέτες και Έρευνες- Κατηγορία 21

ΓΤΕ.1	Εργασίες Υπαίθρου					
Άρθρο	Περιγραφή	Μονάδα	Ποσότητα	Βάθη (μ.)	Τιμή Μονάδας (€)	Προεκτίμηση Αμοιβής (€)
ΓΤΕ.1.2.	Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση	ώρα	3,00	-	85,00 €	255,00 €
	Για τη μετακίνηση ενός γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση μιας γεωτρήσεως σε άλλη θέση (Άρθρο 2.2 Τεχνικών Προδιαγραφών)					
ΓΤΕ.1.5.	Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ.	μ.μ.	12,00	0 - 20	180,00 €	2.160,00 €

<p>Για διάτρηση ενός μέτρου περιστροφικής γεωτρήσεως διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά, σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ. κατά τα λοιπά δε όπως στο άρθρο 3 των Τεχνικών Προδιαγραφών. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία. Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ.για βάθη 0-40μ., 72 χλστ.για βάθη 40-60μ., 62 χλστ.για βάθη 60 - 80μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 80μ.</p>		
<p><b>ΓΤΕ.1.6.</b></p>	<p><b>Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD &lt; 25%</b></p>	
<p>Για διάτρηση ενός μέτρου περιστροφικής γεώτρησης διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με RQD &lt; 25% που στην τελευταία περίπτωση χρησιμοποιείται αδαμάντινη στεφάνη για τη διάτρηση (άρθρο 3 των Τεχνικών Προδιαγραφών). Στη τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία. Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ.για βάθη 0-20μ., 62 έως 72 χλστ.για βάθη 20-40μ., 62 χλστ.για βάθη 40 - 60μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 60μ.</p>	<p>μ.μ.            3,00            0 - 20            306,00 €            918,00 €</p>	
<p><b>ΓΤΕ.1.7.</b></p>	<p><b>Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS</b></p>	<p>μ.μ.            46,00            0 - 20            252,00 €            11.592,00 €</p>

<p>Για διάτρηση ενός μέτρου γεώτρησης διαμέτρου οπής μεταβαλλόμενης τηλεσκοπικά σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS που για τη διάτρηση χρησιμοποιείται αδαμάντινη στεφάνη (άρθρο 3 των Τεχνικών προδιαγραφών). Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η δαπάνη επανεξαγόμενης τηλεσκοπικής σωλήνωσης της γεώτρησης μαζί με την απαιτούμενη αντίστοιχη εργασία διεύρυνσης της οπής που σχηματίστηκε κατά τη δειγματοληψία. Η απαιτούμενη διάμετρος πυρήνα είναι 72 έως 84 χλστ.για βάθη 0-20μ., 62 έως 72 χλστ.για βάθη 20-40μ., 62 χλστ.για βάθη 40 - 60μ. και 54χλστ. για βάθη μεγαλύτερα των 60μ.</p>						
<b>ΓΤΕ.1.17.</b>	<b>Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5</b>					
<p>Πρόσθετη αποζημίωση για τη λήψη ενός δείγματος εν ξηρώ (φραγμός) σε περιστροφικές γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5 με διακοπή του κυκλοφορούντος νερού στο χαμηλότερο τμήμα του δείγματος με μήκος περί τα 20 εκατ. κατά τα λοιπά δε όπως περιγράφεται στο άρθρο 4.3.2.4 των Τεχνικών Προδιαγραφών</p>		μ.μ.	5,00	0 - 20	54,00 €	270,00 €
<b>ΓΤΕ.1.50.</b>	<b>Δοκιμή εισπίεσεως LEFRANC ή MAAG</b>					
<p>Για μια δοκιμή εισπίεσεως νερού σε χαλαρά εδάφη με τη μέθοδο LEFRANC ή MAAG για τον προσδιορισμό των απωλειών σε εναποθέσεις άμμων, χαλίκων, κροκάλων κλπ</p>		τεμ.	4,00	-	85,00 €	340,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΠΑΙΘΡΟΥ Α (€):</b>						15.535,00 €
						τκ 1,26
<b>Προεκτιμώμενη Αμοιβή για τις Εργασίες Υπαίθρου (€)</b>						<b>19.574,10 €</b>

### Άρθρο ΓΤΕ.2 Εργαστηριακές Δοκιμές

Τα άρθρα ΓΤΕ.2.1 έως ΓΤΕ.2.40 αναφέρονται σε δοκιμές εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής, τα άρθρα ΓΤΕ.2.41 έως ΓΤΕ.2.53 σε δοκιμές αδρανών υλικών, τα άρθρα ΓΤΕ.2.54 έως ΓΤΕ.2.75 σε δοκιμές χημικών αναλύσεων εδαφών, τα άρθρα ΓΤΕ.2.76 έως ΓΤΕ.2.82 σε δοκιμές σκυροδέματος και τέλος τα άρθρα ΓΤΕ.2.83 έως ΓΤΕ.2.92 σε δοκιμές ασφαλτικών υλικών και ασφαλομιγμάτων.

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



Προεκτίμηση Αμοιβής για τις Γεωτεχνικές Μελέτες και Έρευνες- Κατηγορία 21					
ΓΤΕ.2		Εργαστηριακές Δοκιμές			
Άρθρο	Περιγραφή	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (€)	Προεκτίμηση Αμοιβή (€)
<b>ΓΤΕ.2.1.</b>	<b>Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές</b>				
	Για την παρασκευή σε ξηρή κατάσταση ενός δείγματος εδάφους, για την εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών, ήτοι ξήρανση, θρυμματισμό, τετραμερισμό, απόληψη της απαιτούμενης ποσότητας δείγματος για την αντίστοιχη δοκιμή, διαχωρισμό κλάσματος από τα αντίστοιχα κόσκινα, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD421-D2217).	τεμ.	2,00	13,00 €	26,00 €
<b>ΓΤΕ.2.2.</b>	<b>Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους</b>				
	Για τη δοκιμή προσδιορισμού της φυσικής υγρασίας σε δείγμα εδάφους, ήτοι επιλογή δείγματος, ζύγιση, ξήρανση, ζύγιση και υπολογισμοί όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105- 86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTMD2216-90).	τεμ.	2,00	10,00 €	20,00 €
<b>ΓΤΕ.2.5.</b>	<b>Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας</b>				
	Για τη δοκιμή προσδιορισμού των ορίων ATTERBERG ήτοι τον προσδιορισμό του ορίου υδαρότητας, του ορίου πλαστικότητας και του δείκτη πλαστικότητας σε εδαφικό δείγμα, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D4318).	τεμ.	2,00	39,00 €	78,00 €
<b>ΓΤΕ.2.6.</b>	<b>Προσδιορισμός κοκκομετρικής αναλύσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών</b>				
	Για την εκτέλεση μιας δοκιμής κοκκομετρικής αναλύσεως, χονδρόκοκκων ή λεπτόκοκκων αδρανών υλικών με την ξηρά μέθοδο ήτοι ξήρανση, ζύγιση, διαβροχή, πλύση, κοσκίνηση, ζύγιση, υπολογισμοί, σχεδίαση καμπύλων, όπως κατά τα λοιπά ορίζεται στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM C136, C117).	τεμ.	2,00	39,00 €	78,00 €
<b>ΓΤΕ.2.18.</b>	<b>Δοκιμή ταχείας διάτμησης χωρίς στερεοποίηση</b>				
		σημείο	3,00	43,00 €	129,00 €

<p>Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών της διατμητικής αντοχής σε ταχεία διάτμηση χωρίς στερεοποίηση, σε συσκευή διατμήσεως, διαμέτρου 2 1/2" ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου την τοποθέτηση στη συσκευή, τη ρύθμιση της ταχύτητας θραύσεως, την επιβολή του φορτίου, τη θραύση του δοκιμίου με ταυτόχρονη λήψη των μετρήσεων φορτίου-παραμορφώσεων τους υπολογισμούς, τη σχεδίαση των διαγραμμάτων, ως και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση, όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή Ε105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D3080). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και της φυσικής υγρασίας.</p>					
<b>ΓΤΕ.2.30.</b>	<b>Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη</b>				
<p>Για την εκτέλεση μιας δοκιμής ανεμπόδιστης θλίψης σε βραχώδες μορφωμένο κυλινδρικό δοκίμιο (η μόρφωση πληρώνεται ιδιαίτερος σύμφωνα με το άρθρο ΓΤΕ.2.27) κατά τα λοιπά δε όπως ορίζεται στην προδιαγραφή 4 των Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής (Ε103-84) (ASTM D2938).</p>		τεμ.	3,00	33,00 €	99,00 €
		<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ Α (€)</b>			<b>430,00 €</b>
		τκ			1,26
		<b>Προεκτιμώμενη Αμοιβή για τις Εργαστηριακές Δοκιμές (€)</b>			<b>541,80 €</b>

### Άρθρο ΓΜΕ.2 Γεωτεχνικές Μελέτες

Οι γεωτεχνικές μελέτες εκπονούνται από γεωτεχνικούς μηχανικούς στα πλαίσια του σχεδιασμού των έργων που αναφέρονται στην εισαγωγή του παρόντος κεφαλαίου.

Στο παρόν άρθρο προσδιορίζονται οι αμοιβές για τις ακόλουθες εργασίες σύμφωνα με τις σχετικές παραγράφους:

- Μελέτες Επιχωμάτων - Αναχωμάτων : παράγραφος 2.1 - ΓΜΕ2
- Μελέτη Ορυγμάτων : παράγραφος 2.2 - ΓΜΕ2
- Γεωτεχνική Μελέτη θεμελίωσης κτιριακών και άλλων εγκαταστάσεων: παράγραφος 2.3 - ΓΜΕ2
- Γεωτεχνική Μελέτη θεμελίωσης τεχνικών έργων: παράγραφος 2.4 - ΓΜΕ2
- Μελέτη Βελτίωσης Εδάφους: παράγραφος 2.5 - ΓΜΕ2
- Μελέτη αποκατάστασης και σταθεροποίησης κατολισθησης: παράγραφος 2.6 - ΓΜΕ2
- Μελέτη Χώρων Υγειονομικής Ταφής Απορριμάτων (ΧΥΤΑ) – Αποκατάσταση Υπαρχόντων Χώρων Διάθεσης Απορριμάτων (ΧΔΑ): παράγραφος 2.7 - ΓΜΕ2
- Εδαφοδυναμικές Μελέτες: παράγραφος 2.8 - ΓΜΕ2
- Γνωματεύσεις (θεμελιώσεων, αντιστηρίξεων, ευστάθειας φυσικών πρανών, οδοστρωμάτων κλπ.): παράγραφος 2.9 – ΓΜΕ2

Για άλλες εργασίες που είναι αντικείμενο γεωτεχνικού μηχανικού και δεν προσδιορίζονται αμοιβές στο παρόν άρθρο σημειώνονται τα εξής:

- Μελέτη σηράγγων με υπόγεια εκσκαφή: στα πλαίσια των μελετών σηράγγων, ανεξαρτήτου σκοπού, κατασκευαζόμενων με υπόγεια εκσκαφή, ο Γεωτεχνικός μελετητής μελετά τη διάνοιξη αυτών, δηλαδή την εκσκαφή και την άμεση υποστήριξή τους. Η αμοιβή για τη μελέτη αυτή εμπεριέχεται στην προβλεπόμενη αμοιβή που προσδιορίζεται με βάση τα άρθρα ΤΕΧ 2, 3, 4, 5, 6, 7 του κεφαλαίου Γ' και ανέρχεται στο 65% της συνολικής αμοιβής της σήραγγας καθώς και στο ΥΔΡ.6 του κεφαλαίου Ε.
- Λοιπές μελέτες όπως (υποθεμελίωσεις, μικροσήραγγες, κλπ): Οι αμοιβές τέτοιων μελετών υπολογίζονται με εκτίμηση των ανθρωποημερών απασχόλησης γεωτεχνικού μηχανικού.

Γενικά επισημαίνονται τα παρακάτω:

- Για όσες εργασίες δεν προσδιορίζεται αμοιβή στο παρόν κεφάλαιο, θα εφαρμόζονται αμοιβές που έχουν καθορισθεί στα λοιπά κεφάλαια του παρόντος κανονισμού προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών και υπηρεσιών.
- Τα απαραίτητα τοπογραφικά σχέδια χορηγούνται μέσω του Κυρίου του Έργου διαφορετικά συντάσσονται με ξεχωριστή αμοιβή σύμφωνα με το αντίστοιχο κεφάλαιο αμοιβών τοπογραφικών εργασιών. Ομοίως από τον Κύριο του Έργου παρέχονται και τα αρχικά σχέδια (κατόψεις, διατομές, μηκοτομές) του υπό μελέτη έργου.
- Γενικά οι γεωτεχνικές μελέτες και μελέτες γεωτεχνικών έργων εκπονούνται σε δύο στάδια (Προμελέτης και Οριστικής μελέτης) χωρίς να αποκλείεται η παράλειψη ενός από τα παραπάνω στάδια όπως αναφέρεται παρακάτω (π.χ. η οριστική μελέτη επιχώματος ή ορύγματος μπορεί σε πολλές περιπτώσεις να μην είναι απαραίτητη και να συντάσσεται μόνο προμελέτη). Η ποσοστιαία κατανομή των δύο σταδίων είναι 40% και 60% εκτός αν αναφέρεται παρακάτω διαφορετικά.
- Σε περίπτωση απ' ευθείας εκπόνησης οριστικής μελέτης στην αμοιβή της προστίθεται και το 50% της αμοιβής της προμελέτης εκτός αν αναφέρεται παρακάτω διαφορετικά.
- Η αμοιβή για τη σύνταξη προδιαγραφών ενοργάνωσης και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αυτής για την παρακολούθηση της συμπεριφοράς ορυγμάτων, επιχωμάτων, αντιστηρίξεων, κατολισθήσεων κλπ., εφόσον απαιτείται, συμπεριλαμβάνεται στη συνολική αμοιβή της μελέτης.

#### **Άρθρο ΓΜΕ.2.1 Μελέτη Επιχωμάτων - Αναχωμάτων**

##### **Άρθρο ΓΜΕ.2.1.2 Οριστική Μελέτη Επιχώματος - Αναχώματος**

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

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

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

(α) Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης που περιλαμβάνει τα ακόλουθα: Δεδομένα, ιστορικό έργου, εντολές εργοδότη, ονόματα αυτών που συνέταξαν τη μελέτη και αυτών που την έλεγξαν.

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

(β) Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών (αναλύσεις ευστάθειας-καθιζήσεων) κατά στάδιο και στο τέλος της κατασκευής και διαστασιολόγησης όλων των στοιχείων του έργου (τοιχοι αντιστήριξης, πασσαλότοιχοι, χαλικοπάσσαλοι, ηλώσεις πρανών προσωρινών εκσκαφών κτλ.) με αναφορά στις παραδοχές υπολογισμού και στον τρόπο ανάλυσης. Αναλύονται όλες οι απαιτούμενες διατομές κατά μήκος του έργου. Συγκεντρώνονται σε πίνακα οι ελάχιστοι συντελεστές ασφαλείας ανά κρίσιμη επιφάνεια και περίπτωση φόρτισης για κάθε διατομή. Σε περίπτωση που οι παραπάνω υπολογισμοί γίνονται με χρήση προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, το πρόγραμμα πρέπει να είναι αναγνωρισμένο, ενδεδειγμένο για την περίπτωση και να δίνονται τα βασικά σημεία της θεωρίας στην οποία βασίζεται ο τρόπος εισαγωγής των δεδομένων και εξαγωγής των αποτελεσμάτων. Τα φύλλα δεδομένων/αποτελεσμάτων κάθε υπολογισμού επισυνάπτονται σε παραρτήματα.

(γ) Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών μεθόδων και υλικών όπου περιγράφονται αναλυτικά οι απαιτήσεις όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών και οι τρόποι κατασκευής. Εάν υπάρχουν πρότυπες προδιαγραφές θα γίνεται παραπομπή σε αυτές άλλως θα δίνεται ειδική προδιαγραφή για το συγκεκριμένο

έργο. 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, στοιχεία των τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων και λοιπών επίγειων ή υπόγειων εμποδίων όπως προϋπάρχουν και η διάταξη του έργου με ευκρινή απεικόνιση όλων των στοιχείων (βαθμίδες και αναβαθμοί, επενδύσεις-αντιδιαβρωτική προστασία, κλίσεις αναβαθμών και επικλήσεις βαθμίδων, στοιχεία αντιστήριξης, διαδρομές τυχόν στραγγιστηρίων και λοιπών αποστραγγιστικών έργων, έργα βελτίωσης κ.τλ.).
- Οριζοντιογραφία διάταξης έργων διαφόρων κατασκευαστικών σταδίων (εάν απαιτείται) στην κλίμακα του προηγούμενου σχεδίου.
- Χαρακτηριστικές-τυπικές διατομές στην κατάλληλη κλίμακα (1:200 ή μεγαλύτερη) όπου θα δείχνονται τα απαραίτητα γεωτεχνικά στοιχεία του εδάφους (στρωματογραφία και ιδιότητες) και με ακριβείς διαστάσεις, υψόμετρα κτλ. η εξωτερική γεωμετρία του έργου συμπεριλαμβανομένων των εκσκαφών θεμελίωσης και των ζωνών των διαφόρων υλικών κατασκευής (π.χ. αποστραγγιστική στρώση, έδρασης-εξυγίανσης κτλ.), οι τυχόν οπλισμοί, τα τυχόν μέτρα ενίσχυσης πρανών προσωρινών εκσκαφών (π.χ. ηλώσεις) τα τυχόν στοιχεία αντιστήριξης, τα τυχόν έργα βελτίωσης, τα αποστραγγιστικά έργα, οι επενδύσεις, η διαμόρφωση της εξωτερικής επιφάνειας και όλες οι απαιτούμενες κατασκευαστικές λεπτομέρειες (πλην των λεπτομερειών κατασκευής του οδοστρώματος και των έργων αποχέτευσης της οδού εκτός εάν αυτές είναι διαθέσιμες). Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών και εργασιών.
- Όλες οι διατομές οδοποιίας του επιχώματος με πλήρη στοιχεία (πινακάκι) αποστάσεων και υψομέτρων φυσικού εδάφους, τελικής διαμόρφωσης, εκσκαφής θεμελίωσης και ζωνών διαφοροποίησης υλικών εντός του σώματος και της θεμελίωσης του επιχώματος. Επιπλέον απεικονίζονται με κατάλληλο τρόπο όλα τα στοιχεία όπλισης, ενίσχυσης πρανών εκσκαφής, αντιστήριξης ή/και βελτίωσης του εδάφους θεμελίωσης.
- Ανάπτυγμα όψης (μηκοτομή), στην περίπτωση οπλισμένου επιχώματος, στο οποίο θα απεικονίζονται με ακρίβεια οι εκσκαφές κατά μήκος του ποδός έδρασης και οι οπλισμοί στα επιμέρους τμήματα του επιχώματος (στάθμες τοποθέτησης φύλλων οπλισμού, τύποι και μήκη αυτών).

- Κατασκευαστικά σχέδια δομικών στοιχείων (κάτοψη, όψη, κατά-μήκος τομή, διατομές, λεπτομέρειες, ξυλότυποι, αναπτύγματα οπλισμών).
- Κατασκευαστικά σχέδια έργων βελτίωσης (π.χ. κάτοψη με κάρναβο εφαρμογής βελτίωσης και συντεταγμένες των κορυφών αυτού με ταυτόχρονη απεικόνιση των θέσεων εγκατάστασης μαρτύρων καθίζησης ή γεωτεχνικών οργάνων και αναγραφή επί του σχεδίου του προγράμματος παρακολούθησης αυτών, σχέδιο λεπτομερειών κ.τλ.). Συνοδεύονται από υπόμνημα με αναφορά και περιγραφή των υλικών, εργασιών και ελέγχων.

Αμοιβή

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

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

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

όπου L= μήκος επιχώματος (m) και:

K = συντελεστής κλίσης εδάφους θεμελίωσης με εγκάρσια κλίση α  
(°)

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

Y = συντελεστής ύψους επιχώματος με μέγιστο ύψος πρανούς H (m)

Οι παραπάνω συντελεστές λαμβάνονται από τους παρακάτω πίνακες:

α (°)	α<15°	15°≤α<30°	30°≤α
K	1,0	1,2	1,5

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

<b>H (m)</b>	H<10	10≤H<25	25≤H
<b>Υ</b>	1,0	1,5	2,0

Σε περίπτωση επιχώματος φράγματος η αμοιβή όπως προκύπτει από τον παραπάνω τύπο διπλασιάζεται. Στην παραπάνω αμοιβή συμπεριλαμβάνεται η αμοιβή μελέτης βελτίωσης εδάφους θεμελίωσης και η μελέτη ενίσχυσης πρανών προσωρινών εκσκαφών. Στην παραπάνω αμοιβή δεν περιλαμβάνονται εξειδικευμένοι έλεγχοι σε σεισμό (δυναμική ελαστοπλαστική ανάλυση με πεπερασμένα στοιχεία-διαφορές) η εκπόνηση των οποίων, εφόσον κριθούν απαραίτητοι, αμείβεται ιδιαίτερος με εκτίμηση των ανθρωποημερών απασχόλησης γεωτεχνικού μηχανικού.

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

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

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

<b>ΓΜΕ.2.1</b>	<b>Μελέτη Επιχωμάτων-Αναχωμάτων</b>
<b>ΓΜΕ.2.1.2</b>	<b>Οριστική Μελέτη Επιχώματος - Αναχώματος</b>

$$\Sigma(\Phi) = 100 * K * B * \Upsilon * L^{0,70}, \text{ για άοπλο επίχωμα}$$

<b>K</b>	<b>B</b>	<b>Υ (30 μ)</b>	<b>L (μ)</b>	<b>τκ</b>	<b>συντελεστής πρασάυξης για φράγματα</b>	<b>Προεκτίμηση Αμοιβής (€)</b>
1,20	1,00	2,00	100,00	1,26	2,00	15.191,89 €
<b>Τελικό Σύνολο (με προσαύξηση 20%)</b>						<b>18.230,27 €</b>

**Άρθρο ΓΕΝ.4 Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης | Εδαφομηχανική Μελέτη**

Η προεκτίμηση αμοιβής της Εδαφομηχανικής Μελέτης γίνεται σύμφωνα με το ΓΕΝ.4 Υπηρεσίες Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών (ΦΕΚ 2519 Β’/ 20.06.2017).

Σύμφωνα με το προαναφερόμενο άρθρο, η αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης υπολογίζεται ως εξής:

- A. Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη: 300\*τ.κ.
- B. Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 μέχρι 20 έτη: 450\*τ.κ.
- Γ. Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών: 600\*τ.κ.

Προεκτίμηση Αμοιβής για τις Εδαφομηχανικές Μελέτες - Κατηγορία 21					
ΓΕΝ.4	Αμοιβή Μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης				
Εμπειρία (έτη)	Μονάδα	Τιμή Μονάδας (€)	Ανθρωποημέρες	τκ	Προεκτίμηση Αμοιβής (€)
20 και άνω	Ανθρωποημέρες	600,00 €	2	1,26	1.512,00 €
<b>Τελικό Σύνολο</b>					<b>1.512,00 €</b>

Συγκεντρωτικός πίνακας για γεωτεχνικές μελέτες

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ & ΕΡΕΥΝΕΣ		
Άρθρο	Μελέτη	Προεκτίμηση Αμοιβής (€)
ΓΤΕ.1	Εργασίες Υπαίθρου	19.574,10 €
ΓΤΕ.2	Εργαστηριακές Δοκιμές	541,80 €
ΓΜΕ.2.1.2	Οριστική Μελέτη Επιχώματος - Αναχώματος	18.230,27 €
ΓΕΝ.4	Εδαφομηχανική Μελέτη	1.512,00 €
<b>Συνολική Αμοιβή για Κατηγορία 21</b>		<b>39.858,17 €</b>

**IV. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ**

**Άρθρο ΠΕΡ.5 Λιμενικά και υδραυλικά έργα**

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



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

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

όπου:

**K:** ο συντελεστής τύπου μελέτης, (βλ. στη συνέχεια)

**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 ιδιαιτεροτήτων του έργου, όπως αυτές λήφθηκαν υπόψη στον υπολογισμό της φ. Η τιμή του συντελεστή C(φ) υπολογίζεται ως εξής:

όταν $\varphi \leq 40.000$	τότε	$C(\varphi) = 0,35$
όταν $40.000 < \varphi < 2.000.000$	τότε	$C(\varphi) = 157 \cdot (\log_{10} \varphi)^{-4}$
όταν $\varphi \geq 2.000.000$	τότε	$C(\varphi) = 0,10$

**μ:** συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος, ο οποίος υπολογίζεται ως εξής: Η περιοχή μελέτης, εμβαδού E σε m<sup>2</sup>, 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<sub>i</sub>, προσδιορίζεται ο συντελεστής φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος μ<sub>i</sub>, με τις εξής τιμές:

**μ<sub>i</sub> = 0,8** σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον και χωρίς εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης,

**μ<sub>i</sub> = 1,0** σε περιοχές χωρίς συγκεκριμένο ή ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον αλλά με εναλλαγές μορφολογίας ή χρήσεων γης, καθώς και εντός οικισμών ή σχεδίου πόλης, πλην των περιπτώσεων γειτνίασης με αρχαιολογικούς χώρους σε απόσταση μικρότερη των 200 m,

**μ<sub>i</sub> = 1,4** εντός και σε ζώνη 100 m γύρω από περιοχές με συγκεκριμένο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον (π.χ. λίμνες, παραλίες, δάση κ.ά.), εξαιρούμενων των συνήθων περιπτώσεων συνδυασμού λιμενικών έργων και παραλίων, όπου λαμβάνεται μ<sub>i</sub> = 1,0,

**μ<sub>i</sub> = 1,6** εντός και σε ζώνη 200 m γύρω από περιοχές που προστατεύονται λόγω του ιδιαίτερου φυσικού ή πολιτισμικού τους περιβάλλοντος (π.χ. αρχαιολογικοί χώροι, εθνικοί ή αισθητικοί δρυμοί κ.ά.),

**μ<sub>i</sub> = 1,8** εντός των Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (περιοχές Natura 2000 και SPA).

Μετά τον προσδιορισμό των συντελεστών μ<sub>i</sub>, 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<sub>i</sub> κάθε υποπεριοχής, με συντελεστές στάθμισης τα ποσοστιαία εμβαδά και τιμές του ν<sub>i</sub> ως εξής:

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

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

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

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

Εάν σε μια υποπεριοχή και οι δύο συντελεστές μ<sub>i</sub> και ν<sub>i</sub> 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.

Για τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, πρέπει να καθορίζεται η κατηγορία των έργων κατά περίπτωση. Σύμφωνα με την υπ' αριθμό ΔΙΠΑ/οικ. 37674 ΥΑ (ΦΕΚ 2471/Β/10-08-2016), το υδραυλικό έργο ανήκει στο Παράρτημα ΙΙ, της 2<sup>ης</sup> Ομάδας: **Υδραυλικά Έργα**. Η Μελέτη των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του υπό εξέταση υδραυλικού έργου απευθύνεται σε έργα ή δραστηριότητες της Υποκατηγορίας **A1** της Κατηγορίας **A** και ο συντελεστής **K** ορίζεται ως **1,00**.

Προεκτίμηση Αμοιβής για την Περιβαλλοντική μελέτη - Κατηγορία 27							
ΠΕΡ.5		Λιμενικά & Υδραυλικά Έργα					
Σ (φ) = K * C(φ) * μ * ν * φ							
K (A1)	μ (α < 200 μ.)	ν	φ (€)	C (φ)	Σ (φ) (€)	τκ	Προεκτιμώμενη Αμοιβής (€)
1	1,8	1	116.250,74 €	0,24	27.900,18 €	1,26	35.154,23 €
Τελικό Σύνολο(με ποσοστό 80%)							28.123,38 €

#### Άρθρο ΓΕΝ.4 Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με τον χρόνο απασχόλησης - Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης

Η προεκτίμηση αμοιβής της Περιβαλλοντικής Μελέτης για την Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης γίνεται σύμφωνα με το ΓΕΝ.4 Υπηρεσίες Τεχνικών και Λοιπών Συναφών Επιστημονικών Υπηρεσιών, του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών (ΦΕΚ 2519 Β'/20.06.2017).

Σύμφωνα με το προαναφερόμενο άρθρο, η αμοιβή ανά ημέρα απασχόλησης υπολογίζεται ως εξής:

A. Για επιστήμονα εμπειρίας μέχρι 10 έτη:	300*τ.κ.
B. Για επιστήμονα εμπειρίας από 10 μέχρι 20 έτη:	450*τ.κ.
Γ. Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών:	600*τ.κ.

Προεκτίμηση Αμοιβής για την Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση- Κατηγορία 27					
ΓΕΝ.4	Αμοιβή Μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης				
Εμπειρία (έτη)	Μονάδα	Τιμή Μονάδας (€)	Ανθρωπομη έρες	τκ	Προεκτίμηση Αμοιβής (€)
20 και άνω	Ανθρωποημέρες	300,00 €	30	1,26	11.340,00 €
<b>Τελικό Σύνολο (με ποσοστό 80%)</b>					<b>9.072,00 €</b>

Συνολική αμοιβή για **Κατηγορία 27** : 37.195,38 €

**V. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ**

Σύμφωνα με τους παραπάνω υπολογισμούς, προκύπτει ο ακόλουθος συγκεντρωτικός πίνακας Προεκτίμησης Αμοιβών με τις απαιτούμενες κατηγορίες μελετών για τις Μελέτες ΣΑΥ-ΦΑΥ και Τευχών Δημοπράτησης.

A/A	ΜΕΛΕΤΗ	Π.Α. (€)	ΣΑΥ-ΦΑΥ	ΤΔ (8%)	ΑΜΟΙΒΗ
A.	Υδραυλική Μελέτη (κατ.13)	68.452,37 €	1.389,50 €	4.411,13 €	74.253,00 €
B.	Γεωλογική Μελέτη (κατ.20)	7.940,20 €			7.940,20 €
Γ.	Γεωτεχνική Μελέτη (κατ.21)	39.858,17 €			39.858,17 €
Δ.	Περιβαλλοντική Μελέτη (κατ.27)	37.195,38 €			37.195,38 €
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ Ι</b>					<b>159.246,75 €</b>
<b>ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%</b>					<b>23.887,01 €</b>
<b>ΠΡΙΜ 1%</b>					<b>1.592,47 €</b>
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΙΙ</b>					<b>184.726,23 €</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>					<b>44.334,30 €</b>
<b>ΤΕΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ</b>					<b>229.060,53 €</b>

**VI. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΜΟΙΒΩΝ - ΤΑΞΗ ΠΤΥΧΙΩΝ**

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΚΑΛΟΥΜΕΝΗ ΤΑΞΗ ΠΤΥΧΙΟΥ
A.	Μελέτες Υδραυλικών Έργων και διαχείρισης υδατικών πόρων (ΚΑΤ. 13)	B' και άνω
B.	Γεωλογικές, Υδρογεωλογικές και Γεωφυσικές Μελέτες και Έρευνες (ΚΑΤ. 20)	A' και άνω
Γ.	Γεωτεχνικές Μελέτες και Έρευνες (ΚΑΤ.21)	A' και άνω
Δ.	Περιβαλλοντικές Μελέτες (ΚΑΤ.27)	A' και άνω

Η καλούμενη τάξη πτυχίου καθορίζεται με βάση τις προεκτιμώμενες αμοιβές για το σύνολο των σταδίων κάθε κατηγορίας (Ενιαίες αμοιβές) σύμφωνα με της παραγράφου 8 του άρθρου 53 του Ν. 4412/2016 (Α' 147).

Τα όρια των προεκτιμώμενων αμοιβών ανά τάξη πτυχίου και ανά κατηγορία ορίστηκαν για το έτος 2022 (ισχύς από 21-3-2022 έως 20-3-2023) με το υπ' αριθμό πρωτοκόλλου Δ11/104190/06.04.2022 έγγραφο του ΥΠ.Υ.ΜΕ..