



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ  
ΓΕΝΙΚΟ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΝΑΥΤΙΚΟΥ  
ΚΛΑΔΟΣ Γ' (ΜΕΛΕΤΩΝ-ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ  
ΔΜ-ΟΠΛΙΣΜΟΥ-ΔΗΜ. ΝΑΥΤ. ΕΡΓΩΝ)  
Δ/ΝΣΗ Γ4 (ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ  
ΕΡΓΩΝ)

ΜΕΛΕΤΗ:

«ΕΚΒΑΘΥΝΣΗ ΚΡΗΠΙΔΩΜΑΤΟΣ  
Κ-10 ΣΤΗ ΣΟΥΔΑ ΝΚ»

ΧΡΗΜ/ΤΗΣΗ:

ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΝΑΤΟ  
ΑΛΕ 4940289899

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ  
ΑΜΟΙΒΗ:

444.503,75€

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΑΘΗΝΑ  
ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

**Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α**

I.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
II.	ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	4
1.	ΓΕΝΙΚΑ .....	4
1.1	ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	4
1.2	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	4
2.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	5
III.	ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	8
IV.	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ .....	8
3.	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ .....	8
3.1	ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	8
3.2	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ.....	14
3.3	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ .....	14
V.	ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ .....	15
VI.	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ .....	15
VII.	ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ.....	16
1	ΓΕΝΙΚΑ .....	16
2	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ .....	17
3	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (κατ. 16).....	18
3.1.	Περιγραφή άρθρου ΤΟΠ. 2 ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ.....	18
3.2.	Περιγραφή άρθρου ΤΟΠ.3 ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ .....	18
3.3.	Περιγραφή άρθρου ΤΟΠ.7 ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ.....	19
3.4.	Εφαρμογή άρθρου .....	20
4	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ (κατ. 21).....	21
5	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (κατ. 11).....	22
6	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ (κατ. 09).....	22
7	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΣΑΥ-ΦΑΥ .....	23
7.1.	Περιγραφή άρθρου .....	23
7.2.	Εφαρμογή άρθρου .....	23
8	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ .....	24
8.1.	Περιγραφή άρθρου .....	24
8.2.	Εφαρμογή άρθρου .....	24
9	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΜΟΙΒΩΝ .....	25
10	ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΞΕΙΣ & ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΙΩΝ.....	26

## Ι.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν τεύχος αποτελεί τμήμα του Φακέλου Δημόσιας Σύμβασης Μελέτης ή Τεχνικής Υπηρεσίας και συγκεκριμένα του Υποφακέλου πριν από την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού και συντάχθηκε σύμφωνα με το άρθρο 45, παρ. 8 του Ν. 4412/2016.

Συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

A.1) Την τεκμηρίωση της σκοπιμότητας υλοποίησης του αντικειμένου της σύμβασης σε σχέση και με την προϋπολογιζόμενη συνολική δαπάνη που θα απαιτηθεί.

A.2) Το Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων του έργου. Το περιεχόμενο του τεύχους αποτελείται κυρίως από την τεχνική περιγραφή του αντικειμένου της σύμβασης με τα κύρια λειτουργικά του χαρακτηριστικά, αναφορά στα διαθέσιμα στοιχεία και προηγούμενες μελέτες που σχετίζονται με την υπό ανάθεση μελέτη ή υπηρεσία, αναφορά στις τοπικές συνθήκες και τις ιδιαιτερότητες του έργου και της ευρύτερης περιοχής, και ιδίως στις υφιστάμενες περιβαλλοντικές, αρχαιολογικές και άλλες δεσμεύσεις ως προς το σχεδιασμό του έργου, τις διαθέσιμες υποστηρικτικές μελέτες (γεωλογικές, γεωτεχνικές κ.λπ.) που απαιτούνται για την προώθηση της μελέτης και ποσοτικά στοιχεία φυσικού αντικειμένου της σύμβασης, που κατά την εκτίμηση του κυρίου του έργου απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου και χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των προεκτιμώμενων αμοιβών.

A.3) Το πρόγραμμα εκπόνησης των απαιτούμενων μελετών και παροχής των απαιτούμενων υπηρεσιών για την ολοκλήρωση του αντικειμένου και το προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα.

A.4) Την προεκτιμώμενη αμοιβή της σύμβασης και την τεκμηρίωσή της, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 8 του άρθρου 53 του Ν. 4412/2016 (σε ξεχωριστό τεύχος-ΤΠΑ).

A.5) Την εξασφάλιση χρηματοδότησης της σύμβασης.

A.6) Την τεκμηρίωση της επιλογής της προτεινόμενης διαδικασίας ανάθεσης (ανοικτή, κλειστή, ανταγωνιστικός διάλογος, διαδικασίες με διαπραγμάτευση κ.λπ.).

A.7) Την τεκμηρίωση της επιλογής των κριτηρίων ανάθεσης, της βαρύτητας αυτών, του τρόπου σύνταξης και υποβολής των οικονομικών προσφορών και του τρόπου αξιολόγησης των προσφορών.

## II. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ο παρών Φάκελος Δημόσιας Σύμβασης αφορά στην εκπόνηση των αναγκαίων μελετών για την εκβάθυνση κρητιδώματος Κ-10 στη Σούδα ΝΚ, ώστε να επιτευχθεί η παροχή πρόσθετου βάθους νερού για τα μεγάλα πλοία που χρησιμοποιούν τον εν λόγω προβλήτα ανεφοδιασμού.

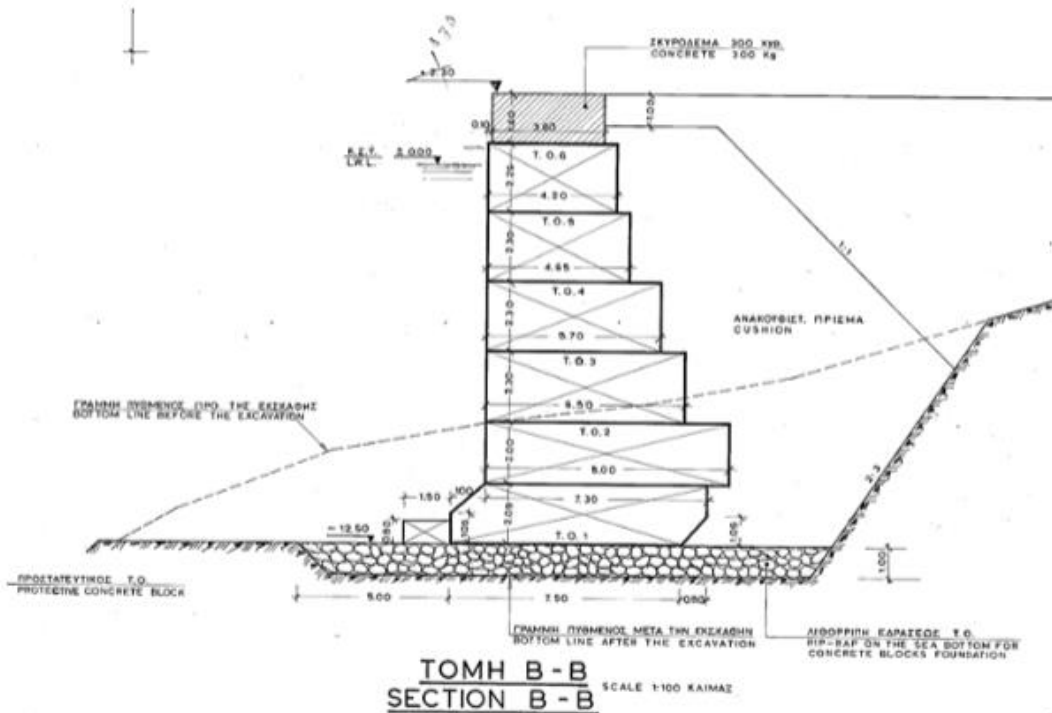
### 1. ΓΕΝΙΚΑ

#### 1.1 Θέση του έργου

Η Ναυτική Βάση της Σούδας βρίσκεται στο δυτικό τμήμα της Κρήτης και αποτελεί ενεργό χώρο εφοδιασμού (Forward Logistics Site - FLS) για τις επιχειρήσεις του ΝΑΤΟ. Η αποθήκη POL του ΝΑΤΟ στη Ναυτική Βάση Σούδας βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα της βόρειας πλευράς του κόλπου της Σούδας και προμηθεύει τα πλοία που αναπτύσσονται για τις επιχειρήσεις του ΝΑΤΟ με καύσιμα σε 24ωρη βάση. Η κατασκευή του πραγματοποιήθηκε από το 1955 έως το 1961 στο πλαίσιο των Slices 5-6. Η αποθήκη POL του ΝΑΤΟ στη Ναυτική Βάση της Σούδας περιλαμβάνει δύο προβλήτες ανεφοδιασμού Κ-10 και Κ-12, οι οποίοι κατασκευάστηκαν πριν από 38 χρόνια. Ο προβλήτας Κ-10 είναι ένας προβλήτας ανεφοδιασμού με καύσιμα ικανός να παραδίδει F-76 και F-44 σε μεσαία και μεγάλα πλοία. Επιπλέον, το Κ-10 χρησιμοποιείται για τον έλεγχο αισθητήρων και ακρίβειας των όπλων των πλοίων. Σύμφωνα με το MC0671/1 "NATO Criteria and Standards for Maritime Facilities", το ελάχιστο βάθος νερού για την υποδοχή ενός μεγάλου πλοίου είναι 12 m. Κατά συνέπεια, το βάθος του κρητιδώματος Κ-10 πρέπει να αυξηθεί.

#### 1.2 Υφιστάμενη κατάσταση

Το μήκος της υφιστάμενης προβλήτας Κ10 είναι περίπου 257 m και εδράζεται σε βάθος -12,50 μέτρα κάτω από το σημείο αναφοράς (Low Water Level). Ο τοίχος της προκυμαίας είναι κατασκευασμένος από τσιμεντόλιθους μέχρι το επίπεδο + 0,70 m, που καλύπτεται από μια ανωδομή από σκυρόδεμα 3 m με επίπεδο κάλυψης στο επίπεδο + 2,16 m πάνω από τη στάθμη του χαμηλού νερού.



Ο ασφαλής ελλιμενισμός των σκαφών ανεφοδιασμού απαιτεί βάθος -13,5 m μπροστά από το κρηπίδωμα, λαμβάνοντας υπόψη ότι το θερινό βύθισμα του σκάφους ανεφοδιασμού είναι 11,9 m και απαιτείται διάκενο κάτω από την πρύμνη του πλοίου 1,6m.

Ο τοίχος θεμελιώνεται σε ένα μεταβλητό στρώμα θραυστών ασβεστολιθικών λίθων αναμεμιγμένων με χαλίκι, μεγέθους πέτρας. Το στρώμα θεμελίωσης εδράζεται σε ένα φυσικό στρώμα ασβεστόλιθου.

Κατά μήκος της αποβάθρας παρέχονται δέστρες αντοχής 100t -σε αποστάσεις 30m- για την ασφαλή πρόσδεση των σκαφών.

Το μέτωπο του κρητιδώματος είναι εξοπλισμένο με προσκρουστήρες. Κλίμακες και σκάλες ασφαλείας παρέχονται επίσης κατά μήκος του μετώπου.

## 2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Για την εκβάθυνση προβλέπονται τα εξής επί μέρους έργα:

Πασσαλότοιχος με φρεατοπασσάλους

Κατασκευή ενός διαφράγματος ακριβώς μπροστά από τον πόδα του κρηπιδώματος που εκτείνεται κάθετα μέσω του στρώματος θεμελίωσης είναι απαραίτητος για την εξασφάλιση της ευστάθειας και διάρκειας των εργασιών εκβάθυνσης.

Πάσσαλοι σύνδεσης των τεχνητών ογκολίθων του κρηπιδότοιχου

Απαιτείται διάτρηση διαμέσου των τεχνητών ογκολίθων από σκυρόδεμα που σχηματίζουν το κρηπιδωμα και βαθύτερα έως το υπόστρωμα της λιθορριπής έδρασης ώστε να εξασφαλιστεί η ευστάθεια του υπάρχοντος κρηπιδώματος δεδομένης της εκβάθυνσης που συνεπάγεται αυξημένες ωθήσεις γαιών.

Βυθοκόρηση σε νέο βάθος

Η εκβάθυνση του κρηπιδώματος θα ολοκληρωθεί με βυθοκόρηση του θαλάσσιου πυθμένα στο βάθος σχεδιασμού -14,50m.

Προκειμένου να ενισχυθεί η προστασία του ποδός μετά τη βυθοκόρηση, προβλέπεται η κατασκευή πλακών οπλισμένου σκυροδέματος που θα τοποθετηθούν στο μπροστινό μέρος του έργου.

Ανακατασκευή της ανωδομής

Για τους πασσάλους σύνδεσης και την κατασκευή του κεφαλόδεσμου είναι απαραίτητο να καθαριθεί μέρος της ανωδομής του υφιστάμενου έργου. Ένα πλάτος περίπου 2m θα διατηρηθεί, καθώς επί αυτού είναι εγκατεστημένοι προσκρουστήρες και δέστρες.

Θα εξεταστεί η ασφαλής αγκύρωση των δεσμών και, εάν δεν είναι ικανοποιητική, θα παρασχεθεί νέα αγκύρωση. Η χρήση αποστατών μεταξύ του κρηπιδότοιχου και των προσκρουστήρων θα εξεταστεί επίσης εάν κριθεί απαραίτητο. Μετά την ολοκλήρωση των νέων κατασκευών, θα ανακατασκευαστούν η ανωδομή και οι επιστρώσεις των κρηπιδωμάτων.

**Α. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**

<b>Α/Α</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>
<b>1.</b>	<b>ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ</b>		
1.1.	Βυθομετρική αποτύπωση περιοχής μελέτης	ΤΕΜ.	1
<b>2.</b>	<b>ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ-ΜΕΛΕΤΕΣ</b>		
2.1	Γεωτεχνικές Έρευνες	ΤΕΜ.	1
<b>3.</b>	<b>ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ</b>		
3.1	Προμελέτη Λιμενικών έργων	ΤΕΜ.	1
3.2	Οριστική μελέτη λιμενικών έργων	ΤΕΜ.	1
<b>4.</b>	<b>ΜΕΛΕΤΕΣ Η/Μ ΕΡΓΩΝ</b>		
4.1	Οριστική Μελέτη Η/Μ	ΤΕΜ.	1
<b>5.</b>	<b>ΣΑΥ- ΦΑΥ</b>	ΤΕΜ.	1
<b>6.</b>	<b>ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ</b>	ΤΕΜ.	1

**Β. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ - ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Σχετικά με το αντικείμενο της παρούσας μελέτης δεν έχουν εκπονηθεί στο παρελθόν μελέτες, ενώ ότι διαθέσιμα στοιχεία υπάρχουν για τα κατασκευασμένα έργα θα δοθούν στον Ανάδοχο.

### III. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σύμφωνα με το ΜС0671/1 “Κριτήρια και πρότυπα του ΝΑΤΟ για τις θαλάσσιες εγκαταστάσεις”, το ελάχιστο βάθος νερού για να εξυπηρετηθεί ένα μεγάλο πλοίο είναι 12m. Κατά συνέπεια, το βάθος του κρηπιδώματος Κ10 πρέπει να αυξηθεί.

Το υπό μελέτη έργο περιλαμβάνει τις απαιτούμενες εργασίες προκειμένου να παρασχεθεί πρόσθετο βάθος νερού για μεγάλα πλοία που χρησιμοποιούν το κρηπίδωμα ανεφοδιασμού Κ-10.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η υλοποίηση του προαναφερθέντος έργου είναι σημαντική για τον Ναύσταθμο Κρήτης, η Διεύθυνση Ναυτικών Έργων προτίθεται να συντάξει μελέτη που θα περιέχει όλα τα υποστηρικτικά στοιχεία βάσει των προδιαγραφών της Απόφασης 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)» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Β 2519/20.07.2017.

Το περιεχόμενο της προαναφερόμενης μελέτης, βάσει των ισχυουσών προδιαγραφών, εμπεριέχει γνωστικά πεδία και στοιχεία ιδιαίτερα εξειδικευμένα, που μπορούν να προσεγγιστούν και αναπτυχθούν μόνο από ειδικούς επιστήμονες, με εμπειρία σε θέματα σχεδιασμού.

### IV. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

#### 3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

##### 3.1 Διάρθρωση Μελέτης

Είναι αναγκαία η εκπόνηση των ακόλουθων μελετών, οι οποίες χωρίζονται σε δύο φάσεις:

###### 1η Φάση

- Βυθομετρική αποτύπωση
- Γεωτεχνική έρευνα

###### 2η Φάση

- Μελέτη λιμενικών έργων
- Μελέτη Η/Μ
- Σύνταξη φακέλων για την υλοποίηση των έργων (ΣΑΥ-ΦΑΥ /Τεύχη Δημοπράτησης)



Αναλυτικότερα θα εκπονηθούν:

### **3.1.1. Βυθομετρική αποτύπωση**

Προβλέπεται η βυθομέτρηση περιοχής 300μ x 200μ σε βάθη 10-15μ. Κλίμακα 1:200

### **3.1.2. Γεωτεχνική έρευνα**

Το παρόν Πρόγραμμα συντάσσεται με σκοπό να διερευνηθούν τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά των εδαφικών στρώσεων που απαντώνται κατά μήκος του νέου έργου και πιο συγκεκριμένα στις θέσεις όπου έχει εκτιμηθεί η κατασκευή αντιστήριξης.

#### **α. Γεωτρήσεις**

Για την σύνταξη του Προγράμματος των γεωτεχνικών ερευνών υπαίθρου ελήφθησαν υπόψη οι μακροσκοπικές παρατηρήσεις από την αυτοψία που διενήργησε ο Μελετητής στην περιοχή του έργου, σε συνδυασμό και με τις παλαιότερες έρευνές που έχουν υλοποιηθεί στη περιοχή του εξεταζόμενου έργου.

Για την εξαγωγή των ποσοτήτων του Προγράμματος έγινε προσπάθεια οι γεωτρήσεις να χωροθετηθούν κατά τρόπο που να αποτυπώνονται κατά το δυνατόν ακριβέστερα τα εδαφικά χαρακτηριστικά της περιοχής, να εντοπισθούν τυχόν γενεσιουργοί επιφάνειές αστοχιών ώστε και να ληφθούν υπ' όψη στην μελέτη της αντιστήριξης του νέου κρηπιδοτοίχου.

Συνολικά εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν 3 γεωτρήσεις με αθροιστικό βάθος περίπου 90μ. Οι γεωτρήσεις αυτές θα εκτελεστούν στο υφιστάμενο έργο, με χερσαίο εξοπλισμό, χωροταξικά τοποθετημένες σε ίσες αποστάσεις κατά μήκος του μετώπου αντιστήριξης και όσο το δυνατόν εγγύτερα σε αυτό.

Το βάθος κάθε γεώτρησης προβλέπεται στα 30μ. περίπου από τη στέψη του υφιστάμενου τοίχου, έτσι ώστε να καλυφθούν τα πιθανά επίπεδα ολίσθησης και να εξακριβωθεί το βάθος του σταθερού υποβάθρου. Το τελικό βάθος διάτρησης κάθε γεώτρησης ενδέχεται να αυξομειωθεί ανάλογα με το είδος της στρωματογραφίας που θα απαντηθεί και κατόπιν Εντολής της Επίβλεψης.

#### **β. Δειγματοληψία**

Η διάτρηση θα είναι συνεχής και θα διακόπτεται μόνο για την εκτέλεση επί τόπου δοκιμών.

Παράλληλα θα προωθείται και η εξωτερική επένδυση με μεταλλικούς σωλήνες για την συγκράτηση των τοιχωμάτων της γεώτρησης.

Τα είδη δειγμάτων που θα αποληφθούν είναι:

- i. Αδιατάρακτα δείγματα με τη χρήση κατάλληλου δειγματολήπτη με μεταλλικό ή πλαστικό «πυκάμισο» (PISTON & SHELBY) όπου αυτό είναι εφικτό και τουλάχιστον ένα αδιατάρακτο δείγμα ανά γεώτρηση.

- ii. Ημιδιαταραγμένα δείγματα με τη χρήση του διαιρετού δειγματολήπτη Terzaghi κατά την εκτέλεση της επί τόπου δοκιμής κρούσεων (SPT).
- iii. Διαταραγμένα δείγματα φραγμού είτε με συνεχή δειγματοληψία είτε με διακοπή της κυκλοφορίας υδάτων και προώθηση εν ξηρώ.
- iv. Πυρήνες βραχώδους σχηματισμού με την χρήση αδαμάντινου κοπτικού και διπλής ή διαιρούμενης καροταρίας κατά περίπτωση.

#### γ. Επί τόπου δοκιμές

Παράλληλα με τις ερευνητικές γεωτρήσεις προβλέπεται η εκτέλεση επί τόπου δοκιμών που θα είναι κατ' ελάχιστο οι εξής:

##### γ1. Πρότυπες Δοκιμές Διείσδυσης (SPT)

Για την εξακρίβωση της σχετικής πυκνότητας των κοκκωδών στρώσεων και της συνεκτικότητας των λοιπών εδαφικών στρώσεων θα εκτελεστούν Τυποποιημένες Δοκιμές Διείσδυσης (SPT) ανά αποστάσεις 1,5÷2μ., καθ' ύψος της κάθε γεώτρησης.

Για κάθε δοκιμή θα μετρηθούν οι αντίστοιχοι αριθμοί των κρούσεων του πρότυπου δειγματολήπτη Terzaghi για τρεις επιτυχείς διεισδύσεις των 15 εκατοστών η κάθε μία.

##### γ2. Δοκιμές Διαπερατότητας

Θα εκτελεσθούν δοκιμές τύπου MAAG, LEFRANC, LUGEON ανάλογα με το είδος των σχηματισμών που θα απαντώνται με σκοπό να προσδιορισθεί ο συντελεστής περατότητας κατά βάθος της γεωτρήσεως, στοιχείο πολύ χρήσιμο για την συνολική ευστάθεια στις θέσεις ελέγχου.

#### δ. Εργαστηριακές δοκιμές

Μετά το πέρας κάθε γεωτρήσεως τα δείγματα θα συσκευάζονται σε κατάλληλα κιβώτια, θα φωτογραφίζονται και το σύνολο των δειγμάτων θα αποστέλλεται στο εργαστήριο εδαφομηχανικής προκειμένου να εκτελεσθούν οι σχετικές δοκιμές βάση προγράμματος που θα καταρτίσει έμπειρος Μηχανικός και θα αναφέρεται στις ιδιαιτερότητες κάθε γεώτρησης και το είδος έρευνας που αυτή εκπροσωπεί.

Οι εργαστηριακές δοκιμές που θα γίνουν σε δείγματα από εδαφικούς σχηματισμούς είναι:

##### δ1. Δοκιμές κατατάξεως

- i. Κοκκομετρικές αναλύσεις με κόσκινα.
- ii. Κοκκομετρικές αναλύσεις με υδρόμετρο.
- iii. Όρια Atterberg (όριο υδαρότητας LL και όριο πλαστικότητας PL).
- iv. Δοκιμές προσδιορισμού υγρού φαινόμενου βάρους και φυσικής υγρασίας.
- v. Δοκιμές προσδιορισμού ειδικού βάρους στερεού υλικού των κόκκων.

Από τις παραπάνω δοκιμές (α-ε) θα προκύψουν άμεσα ή έμμεσα τα παρακάτω στοιχεία:

- Καμπύλες κοκκομετρικής διαβάθμισης εδάφους.

- Όριο υδαρότητας, όριο πλαστικότητας και Δείκτης Πλαστικότητας
- Σχετική Υδαρότητα, Λόγος κενών  $e$  και Βαθμός Κορεσμού  $S_r$

#### **δ2. Δοκιμές Προσδιορισμού Μηχανικών Χαρακτηριστικών.**

Οι δοκιμές που προτείνονται να εκτελεστούν κατ' ελάχιστο και ανάλογα με τη φύση του εδάφους είναι:

- Δοκιμές Μονοδιάστατης Στερεοποίησης (δοκιμές συμπίεσομέτρου) σε δείγματα συνεκτικού εδάφους για το προσδιορισμό του δείκτη συμπίεστότητας  $C_c$  καθώς και του συντελεστή στερεοποίησης  $C_v$ , του συντελεστή μεταβολής όγκου  $m_v$  και του μέτρου συμπίεσης  $E_s$  σε διάφορες βαθμίδες φορτίσεως.
- Δοκιμές Ανεμπόδιστης Θλίψης σε δείγματα συνεκτικού εδάφους για προσδιορισμό της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη  $q_u$  (και έμμεσα της αστράγγιστης διατμητικής αντοχής  $C_u$ ) καθώς και της αντίστοιχης αξονικής παραμόρφωσης  $\epsilon$  κατά την αστοχία.
- Δοκιμές Άμεσης Διάτμησης για τον προσδιορισμό των Παραμέτρων αντοχής  $c', \phi'$ , σε οριζόντια επιφάνεια αργιλοαμμωδών και αργιλοιλυωδών στρώσεων.
- Τριαξονικές δοκιμές σε μη προστερεοποιημένα δείγματα συνεκτικών εδαφών διατεμνόμενα μέχρι την αστοχία υπό αστράγγιστες συνθήκες χωρίς μετρήσεις της πίεσης των πόρων (δοκιμές UU) για προσδιορισμό της αστράγγιστης διατμητικής αντοχής  $C_u$  του εδάφους, καθώς και τον προσδιορισμό των καμπυλών τάσεων - παραμορφώσεων υπό αστράγγιστες συνθήκες.

Σε περίπτωση απαντήσεως συμπαγών - βραχωδών σχηματισμών οι δοκιμές που προτείνονται να γίνουν σε δείγματα από βραχώδεις σχηματισμούς, είναι:

- Δοκιμές κατατάξεως
  - ✓ Δοκιμή σημειακής φόρτισης (Point Load Test).
- Δοκιμές προσδιορισμού φυσικών χαρακτηριστικών
  - ✓ Δοκιμές προσδιορισμού φαινομένου βάρους.
  - ✓ Δοκιμές προσδιορισμού ειδικού βάρους.
- Δοκιμές προσδιορισμού μηχανικών χαρακτηριστικών
  - ✓ Δοκιμή θραύσεως κατά γενέτειρα (Brazilian test) για τον προσδιορισμό της εφελκυστικής αντοχής συμπαγών βραχωδών δειγμάτων.
  - ✓ Δοκιμή μοναξονικής φόρτισης για την εκτίμηση τόσο των παραμέτρων παραμορφωσιμότητας ( $E, \nu$ ) όσο και της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη  $q_u$ .

#### **ε. Προδιαγραφές εργασιών**

- Οι παρειές των γεωτρήσεων θα σωληνώνονται για την αποφυγή καταπτώσεων.
- Οι γεωτρήσεις θα ελέγχονται ως προς την κατακορυφότητά τους και θα επισημαίνονται οι κεφαλές τους από τοπογραφικό συνεργείο με ακρίβεια.

- Οι κεφαλές θα χωροσταθμούνται.

Όλες οι εργασίες που αναφέρθηκαν θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τις οικείες προδιαγραφές του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Πιο συγκεκριμένα:

- Οι γεωλογικές εργασίες σύμφωνα με τις προδιαγραφές που δημοσιεύτηκαν στο ΦΕΚ 29/Β/11-2-1986 και την εγκύκλιο 37/1995/ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ.
- Οι γεωτρήσεις και η δειγματοληψία σύμφωνα με τις προδιαγραφές που δημοσιεύθηκαν στο ΦΕΚ363/24-6-1983 και την εγκύκλιο 37/1995/ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ.
- Οι επί τόπου δοκιμές σύμφωνα με τις προδιαγραφές που δημοσιεύθηκαν στο ΦΕΚ : 955/31-12-1986
- Οι επί τόπου δοκιμές βραχομηχανικής σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές Ε-102-84
- Οι εργαστηριακές δοκιμές εδαφομηχανικής σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές Ε105-86 και τέλος
- Οι εργαστηριακές δοκιμές βραχομηχανικής σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές Ε103-84
- Οι τοπογραφικές εργασίες σύμφωνα με το ΠΔ 696/74 όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ 515/89

#### **στ. Παραδοτέα**

Μετά το πέρας των γεωτεχνικών εργασιών υπαίθρου και εργαστηριακών δοκιμών θα συνταχθεί Έκθεση Αξιολόγησης που θα περιλαμβάνει:

- Εδαφοτεχνική τομή σε κάθε θέση γεώτρησης με αναλυτική παρουσίαση της στρωματογραφίας, καθώς και των επιτόπου και εργαστηριακών δοκιμών.
- Εδαφοτεχνικές τομές κατά μήκος διαδοχικών γεωτρήσεων που αφορούν την ίδια θέση αστοχίας και που θα υποδεικνύουν τυχόν επιφάνειες ολίσθησης.
- Συναγωγή και παρουσίαση των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων εδάφους σε κάθε θέση ελέγχου.
- Τα μέτρα ασφαλούς αντιστήριξης του νέου έργου
- Σχέδια, υπολογισμούς, προμετρήσεις και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία απαιτείται σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές για τον ασφαλή σχεδιασμό του νέου έργου.

#### **3.1.3. Μελέτη Λιμενικών έργων**

- Πασσαλότοιχος με φρεατοπασσάλους

Κατασκευή πασσαλότοιχου/διαφράγματος ακριβώς μπροστά από τον πόδα του κρητιδώματος που εκτείνεται κάθετα μέσω του στρώματος θεμελίωσης και είναι απαραίτητος για την εξασφάλιση της ευστάθειας κατά διάρκεια των εργασιών εκβάθυνσης.

- Πάσσαλοι σύνδεσης των τεχνητών ογκολίθων του κρητιδότοιχου

Διάτρηση διαμέσου των τεχνητών ογκολίθων από σκυρόδεμα που σχηματίζουν το κρηπίδωμα και κατασκευή πασσάλων σύνδεσης έως το υπόστρωμα της λιθορριπής έδρασης ώστε να εξασφαλιστεί η ευστάθεια του υπάρχοντος κρηπιδώματος δεδομένης της εκβάθυνσης που συνεπάγεται αυξημένες ωθήσεις γαιών.

- Βυθοκόρηση σε νέο βάθος

Η εκβάθυνση του κρηπιδώματος θα ολοκληρωθεί με βυθοκόρηση του θαλάσσιου πυθμένα στο βάθος σχεδιασμού -14,50m.

Προκειμένου να ενισχυθεί η προστασία του ποδός μετά τη βυθοκόρηση, προβλέπεται η κατασκευή πλακών οπλισμένου σκυροδέματος που θα τοποθετηθούν στο μπροστινό μέρος του έργου.

- Ανακατασκευή της ανωδομής

Για τους πασσάλους σύνδεσης και την κατασκευή του κεφαλόδεσμου είναι απαραίτητο να καθαιρεθεί μέρος της ανωδομής παραπάνω. Ένα πλάτος περίπου 2m θα διατηρηθεί, καθώς επί αυτού είναι εγκατεστημένοι προσκρουστήρες και δέστρες.

Θα εξεταστεί η ασφαλής αγκύρωση των δεσμών και, εάν δεν είναι ικανοποιητική, θα παρασχεθεί νέα αγκύρωση. Η χρήση αποστατών μεταξύ του κρηπιδότοιχου και των προσκρουστήρων θα εξεταστεί εάν κριθεί απαραίτητο. Μετά την ολοκλήρωση των νέων κατασκευών, θα ανακατασκευαστούν η ανωδομή και οι επιστρώσεις των κρηπιδωμάτων.

#### **3.1.4. Μελέτη Η/Μ**

Προβλέπεται η αποξήλωση και ανακατασκευή τυχόν υφιστάμενων δικτύων παροχών ή και πετρέλευσης των πλοίων που βρίσκονται στην περιοχή των νέων έργων και η παρουσία του εμποδίζει τις εργασίες.

#### **3.1.5. Σ.Α.Υ. & Φ.Α.Υ.**

Θα συνταχθεί το Σχέδιο Ασφάλειας & Υγιεινής (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας & Υγιεινής (Φ.Α.Υ.) για το σύνολο των έργων του καταφυγίου.

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) συντάσσονται κατά την απαίτηση της Απόφασης με αριθμ. ΔΕΕΠΠ/οικ/85 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 686/Β/01.06.2001) με βάση τα όσα καθορίζονται στο Π.Δ. 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ» (ΦΕΚ 212/Α/29-08- 1996), την Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (ΦΕΚ 266/Β/2001) «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», την Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (ΦΕΚ 16/Β/2003)

«Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (ΣΑΥ και ΦΑΥ) » και ειδικότερα την παρ. 2.9, το έγγραφο με αρ. πρωτ. 5802/Γ.Φ/2007 του Νομικού συμβούλου του ΥΠΕΧΩΔΕ περί Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας Δημοσίων Έργων, όπως ισχύουν μέχρι σήμερα.

### **3.1.6. Τεύχη Δημοπράτησης**

Θα συνταχθούν τα προβλεπόμενα από την κείμενη νομοθεσία τεύχη για τη δημοπράτηση του έργου (Διακήρυξη, Συγγραφή Υποχρεώσεων, Τεχνική Περιγραφή, Τεχνικές Προδιαγραφές κλπ.)

## **3.2 Απαιτούμενες Δαπάνες**

Οι προεκτιμώμενες αμοιβές των μελετών που θα εκπονηθούν στα πλαίσια της προς ανάθεση σύμβασης αναλύονται στο ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ.

Οι μονάδες φυσικού αντικείμενου, τα ποσοτικά στοιχεία από το Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων και οι τιμές μονάδος που χρησιμοποιήθηκαν για τους υπολογισμούς των προεκτιμώμενων αμοιβών αναφέρονται αναλυτικά στο ως άνω τεύχος.

## **3.3 Χρονοδιάγραμμα**

Η ολοκλήρωση του αντικείμενου της σύμβασης προβλέπεται να απαιτήσει 10 μήνες και περιλαμβάνει το συνολικό χρονικό διάστημα για την εκπόνηση του αμιγώς μελετητικού αντικείμενου της σύμβασης, καθώς και κάθε είδους υποστηρικτικών μελετών που περιλαμβάνονται στη σύμβαση, από τη χορήγηση της σχετικής εντολής για την εκπόνηση σταδίου μελέτης μέχρι την υποβολή του.

Σύμφωνα με το άρθρο 184, η προθεσμία εκπόνησης αναστέλλεται αυτοδίκαια κατά τα χρονικά διαστήματα, που αφορούν ενέργειες της αναθέτουσας αρχής για την έγκριση υποβληθείσας μελέτης, ήτοι από την υποβολή σταδίου μελέτης μέχρι τη χορήγηση της εντολής για την εκπόνηση του επόμενου σταδίου. Εφόσον, σημειώνονται άλλες καθυστερήσεις κατά την εκπόνηση είτε από υπαιτιότητα του αναδόχου είτε χωρίς υπαιτιότητα αυτού, χορηγούνται από την Προϊσταμένη Αρχή αντίστοιχες παρατάσεις.

Οι χρόνοι εκπόνησης των επιμέρους σταδίων της σύμβασης εκτιμώνται ως ακολούθως (συνημμένο ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα).

<b>Α.Τ.</b>	<b>ΣΤΑΔΙΟ</b>	<b>ΔΙΑΡΚΕΙΑ</b>
1	1 <sup>ο</sup> Στάδιο	3 μήνες
2	2 <sup>ο</sup> Στάδιο	2 μήνες

3	3 <sup>ο</sup> Στάδιο	4 μήνες
4	4 <sup>ο</sup> Στάδιο	1 μήνα

Οι μελέτες που εκπονούνται σε κάθε στάδιο παρουσιάζονται αναλυτικά στην επόμενη παράγραφο.

## V. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Οι προς εκπόνηση μελέτες (τεύχη και σχέδια) θα υποβληθούν για έλεγχο σε ένα (1) αντίγραφο, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή και μετά τις σχετικές εγκρίσεις θα υποβληθούν άλλα τέσσερα (4) αντίγραφα σε έντυπη μορφή, μαζί με δύο (2) αντίγραφα σε ηλεκτρονική (επεξεργάσιμη) μορφή.

Η παράδοση θα γίνεται σε κατάλληλους φακέλους έτοιμους προς αρχειοθέτηση. Τα σχέδια και τα τεύχη πρέπει να διακρίνονται ως προς την έκδοσή τους, την ημερομηνία υποβολής και το στάδιο υποβολής τους.

Η παρουσίαση και οι κλίμακες, όπου δεν προβλέπονται από την έγκριση των ελάχιστων παραδοτέων οδικών, υδραυλικών, λιμενικών και κτηριακών έργων (ΦΕΚ 1047/Β/29-03-2019) και τις λοιπές ισχύουσες προδιαγραφές, θα γίνονται σε συμφωνία με πρότυπα της Υπηρεσίας. Ειδικότερα για το φάκελο οριοθέτησης, τα παραδοτέα θα είναι σύμφωνα με το Ν. 4258/2014 και το ΦΕΚ 428/Β/15-02-2017.

Μετά την οριστική παραλαβή της μελέτης, ο ανωτέρω εξοπλισμός (υλικό, λογισμικό) θα παραμείνει στους χώρους εργασίας της Προϊσταμένης Αρχής, καθώς επίσης και τα σχετιζόμενα με τη μελέτη δεδομένα (εκθέσεις, σχέδια/διαγράμματα κ.λπ.) σε ψηφιακή/ηλεκτρονική μορφή. Σε κάθε υποβολή μελέτης θα παραδίδεται πίνακας που επέχει θέση φύλλου ελέγχου πληρότητας της παράδοσης.

## VI. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε δέκα (10) μήνες και περιλαμβάνει το συνολικό χρονικό διάστημα για την εκπόνηση του αμιγώς μελετητικού αντικειμένου της σύμβασης, καθώς και κάθε είδους υποστηρικτικών μελετών που περιλαμβάνονται στη σύμβαση, από τη χορήγηση της σχετικής εντολής για την εκπόνηση σταδίου μελέτης μέχρι την υποβολή του.

«Μελέτη Εκβάθυνσης Κρητιδώματος Κ-10 στη Σούδα ΝΚ»

Α/Α	Μελέτες/Επιμέρους Ενέργειες	ΜΗΝΕΣ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1ο ΣΤΑΔΙΟ</b>											
1.1	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ										
1.2	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ										
<b>2ο ΣΤΑΔΙΟ</b>											
2.1	ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΜΕΛΕΤΕΣ										
<b>3ο ΣΤΑΔΙΟ</b>											
3.1	ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ										
3.2	ΗΜ ΜΕΛΕΤΕΣ										
<b>3ο ΣΤΑΔΙΟ</b>											
3.1	ΣΑΥ- ΦΑΥ										
3.2	ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ										

## VII. ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ

### 1 ΓΕΝΙΚΑ

- i. Όλες οι τιμές μονάδας του παρόντος Τεύχους αναφέρονται σε πλήρως περαιωμένες μονάδες εκπόνησης των μελετών και καλύπτουν πλήρως τις εργασίες (όπως αυτές αναφέρονται στο Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων, στη Συγγραφή Υποχρεώσεων και στην Διακήρυξη του διαγωνισμού), προμήθειες και δαπάνες ως και εκείνες που τυχόν δεν κατονομάζονται, αλλά είναι απαραίτητες για την πλήρη εκπόνηση/εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης, σύμφωνα με τους κανόνες της Επιστήμης και Τέχνης, μη δικαιούμενης άλλης πληρωμής ή αποζημίωσης για την πλήρη εκπόνηση κάθε μελέτης.
- ii. Οι τιμές του παρόντος Τεύχους περιλαμβάνουν επιπλέον τις ακόλουθες δαπάνες και έξοδα:
  - α) Τις κάθε είδους δαπάνες για το αποζημιούμενο τεχνικό-επιστημονικό προσωπικό συμπεριλαμβανομένων των εξειδικευμένων συνεργατών όπου κατά περίπτωση απαιτηθούν (μηχανικό, νομικό, χειριστές μηχανημάτων, εργατικό προσωπικό, κλπ.) ήτοι: μισθοί, ημερομίσθια, έκτακτες αμοιβές, δώρα, επίδομα αδείας, ασφαλίσεις, υπερωριακή απασχόληση, δαπάνες κάθε είδους εξοπλισμού και υλικών για την διενέργεια ερευνητικών τομών, υπόγειων αποτυπώσεων, δαπάνες ταξιδιών, η παραμονή του προσωπικού του εκεί και η εκτός έδρας απασχόλησή του. Επιπλέον περιλαμβάνονται οι δαπάνες δακτυλογραφήσεων, μεταφράσεων, δαπάνες κεντρικών γραφείων του Αναδόχου, το εργολαβικό όφελος και τα γενικά έξοδα του Αναδόχου, και εν γένει πάσα δαπάνη μη ρητά κατονομαζόμενη αλλά απαραίτητη για την πλήρη εκπόνηση/εκτέλεση του αντικειμένου του Αναδόχου και κατά τα λοιπά όπως αναφέρεται στη Συγγραφή Υποχρεώσεων, το ΤΤΔ και τα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη.
  - β) Τις δαπάνες που απορρέουν άμεσα και έμμεσα από τις κείμενες διατάξεις, όπως ισχύουν για την παρούσα Σύμβαση.
  - γ) Τις δαπάνες για μεταφράσεις από και προς την Ελληνική γλώσσα οποιουδήποτε κειμένου του Αναδόχου ή άλλου που θα χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος στο πλαίσιο της εκπόνησης της μελέτης, καθώς και τις δαπάνες διερμηνείας από και προς την Ελληνική γλώσσα που ενδεχομένως να απαιτούνται για την επικοινωνία του Αναδόχου και των στελεχών του με την Υπηρεσία. Επίσης, βαρύνουν τον Ανάδοχο περιλαμβανόμενες ανηγμένα στην Οικονομική του Προσφορά, όλες οι δαπάνες του πρόσθετου προσωπικού διοικητικής υποστήριξης. Το προσωπικό αυτό θα απασχοληθεί καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης του Αναδόχου, συμπεριλαμβανομένων και των παρατάσεων αυτής, χωρίς πρόσθετη αμοιβή, δεδομένου ότι αυτή έχει υπολογισθεί ανηγμένη από τον Ανάδοχο κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.
  - δ) Επίσης τον Ανάδοχο βαρύνει αποκλειστικά το κόστος της οποιασδήποτε πρόσθετης γραμματειακής υποστήριξης απαιτηθεί για την εκτέλεση της σύμβασής του.



- iii. Οι τιμές δεν περιλαμβάνουν τον φόρο προστιθεμένης αξίας (Φ.Π.Α.), ο οποίος καταβάλλεται σύμφωνα με τις υφιστάμενες διατάξεις.
- iv. Επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί επιστήμονας με εμπειρία μεγαλύτερη από την ελάχιστη απαιτούμενη που περιγράφεται στα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η αποζημίωσή του όμως γίνεται με την τιμή που προβλέπεται στο αντίστοιχο άρθρο.

## 2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Έχοντας υπόψη:

- i. την Υ.Α. ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466 «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ.8δ του άρθρου 53 του ν.4412/2016(Α'147) (ΦΕΚ 2519Β' / 20.7.2017) και συγκεκριμένα:
  - α) το Άρθρο ΓΕΝ.4 “Αμοιβή μηχανικών ή άλλων επιστημόνων ανάλογα με το χρόνο απασχόλησης”
  - β) το Κεφάλαιο Θ': Γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου – Εργαστηριακές δοκιμές – άρθρα ΓΤΕ1, ΓΤΕ2 και το άρθρο ΓΜΕ.1: Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών Ερευνών
  - γ) το Κεφάλαιο Α': Γεωδαιτικές, φωτογραμμετρικές, χαρτογραφικές, κτηματογραφικές και τοπογραφικές μελέτες – άρθρα ΤΟΠ.2.1.1, ΤΟΠ.2.2., ΤΟΠ.7Α1.2 και ΤΟΠ7Α1.3
- ii. την με Αρ.Πρωτ.: Δ11/91366/28.03.2024 Εγκύκλιο του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών περί της «Αναπροσαρμογής τιμής συντελεστή (τκ) του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών για το έτος 2024»(τκ = 1,399)

### 3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΚΑΤ. 16)

#### 3.1. Περιγραφή άρθρου ΤΟΠ. 2 ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ

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 m (πλην βραχωδών εδαφών)	565	350	-	-
3	Βάθρο ύψους 0,40 m	-	-	65	65
4	Βάθρο ύψους 1,10 m (επί βραχωδών εδαφών)	285	170	-	-

1. Για κάθε επιπλέον παραδεκτή μέτρηση και υπολογισμό του ίδιου σημείου, σε περίπτωση που απαιτούνται πολλαπλές τομές (οπισθοτομία ή εμπροσθοτομία), η αντίστοιχη βασική τιμή του ανωτέρω πίνακα προσαυξάνεται κατά 40% ανά τομή και μέχρι δύο το πολύ τομές (μέγιστη προσαύξηση 80%).
2. Η χρήση υπάρχοντος τριγωνομετρικού σημείου, για εξάρτηση δικτύου, αμείβεται με την τιμή της τάξης του δικτύου, για την οποία θα χρησιμοποιηθεί, εξαιρουμένων των τομών και μη συμπεριλαμβανομένης της σήμανσης.
3. Η αναγνώριση και χρήση τριγωνομετρικού σημείου για εξάρτηση πολυγωνομετρικού δικτύου ή εμπροσθοτομίας ορίζεται σε 65 Ευρώ.

#### 3.2. Περιγραφή άρθρου ΤΟΠ.3 ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ

1. Για την αναγνώριση, την εγκατάσταση πολυγωνομετρικού δικτύου με απλή (πρόχειρη) σήμανση, γωνιομέτρηση, πλευρομέτρηση, υπολογισμό οδεύσεων και υψομέτρων, καθώς και τη σύνταξη διαγράμματος και την εξασφάλιση η τιμή ανά πολυγωνικό σημείο ορίζεται ως παρακάτω:

α) Εκτός κατοικημένων περιοχών: 50 Ευρώ.

β) Εντός κατοικημένων περιοχών ή σε οδούς μεγάλης κυκλοφορίας: 65 Ευρώ.

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

### 3.3. Περιγραφή άρθρου ΤΟΠ.7 ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

1. Για τη βυθομετρική αποτύπωση θαλασσών, λιμνών και ποταμών και τη δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους, την παράδοση των τοπογραφικών διαγραμμάτων και όλων των στοιχείων μετρήσεων και υπολογισμών σε αναλογική και ψηφιακή μορφή, οι τιμές για κάθε στρέμμα και μέχρι βάθους 70 m ανάλογα με την κλίμακα ορίζονται σε Ευρώ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (υπάρχοντος τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου):

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

2. Οι παραπάνω τιμές ισχύουν μέχρι την απόσταση 1 km από την πλησιέστερη ακτή. Για αποστάσεις μεγαλύτερες του 1 km από την ακτή και για βάθη μεγαλύτερα των 70 m ή όπου υφίστανται δυσκολίες ειδικής φύσεως, που επιβάλλουν χρησιμοποίηση διαφορετικών μέσων και μεθόδων από τις προβλεπόμενες, καθορίζεται ιδιαίτερη τιμή.

3.4. Εφαρμογή άρθρου

Α. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (ΚΑΤ. 16)								
Α/Α	ΑΡΘΡΟ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ			ΔΑΠΑΝΗ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	
			Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας			
						τκ= 1,399		
<b>ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ</b>								
Τριγωνισμός						<b>3.630,42 €</b>		
A1	ΤΟΠ. 2.1	Ίδρυση τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης	τεμάχιο	2	1.119,20 €	2.238,40 €	α= 2 c= 800,00 € A= α*c*τκ	Πλήθος τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης Τιμή τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης
A2	ΤΟΠ. 2.2	χρήση υφισταμένου τριγωνομετρικού σημείου για εξάρτηση τριγωνομετρικού δικτύου	τεμάχιο	1	1.119,20 €	1.119,20 €	α= 2 c= 800,00 € A= α*c*τκ	Πλήθος τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης Τιμή τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης
A3	ΤΟΠ. 2.3	χρήση τριγωνομετρικού σημείου για εξάρτηση πολυγωνομετρικού δικτύου	τεμάχιο	3	90,94 €	272,82 €	α= 3 c= 65,00 € A= α*c*τκ	Πλήθος τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης Τιμή τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης
Πολυγωνομετρίες						<b>874,40 €</b>		
A3	ΤΟΠ. 3.1	Πολυγωνομετρικά σημεία εκτός κατοικημένων περιοχών	τεμάχιο	10	69,95 €	699,50 €	α= 10 c= 50,00 € A= α*c*τκ	Πλήθος πολυγωνομετρικών σημείων εκτός κατοικημένων περιοχών Τιμή σημείου
A4	ΤΟΠ. 3.2	Μόνιμη σήμανση των πολυγωνικών	τεμάχιο	5	34,98 €	174,90 €	α= 5 c= 25,00 € A= α*c*τκ	Πλήθος πολυγωνομετρικών σημείων εκτός κατοικημένων περιοχών Τιμή σημείου
<b>ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ (ΘΑΛΑΣΣΩΝ, ΛΙΜΝΩΝ, ΠΟΤΑΜΩΝ)</b>								
Βυθομετρήσεις						<b>16.997,70 €</b>		
A6	ΤΟΠ.7.1	Βυθομετρήσεις Κλίμακα 1:200, βάθος 3-12μ.	στρέμμα	10,00	251,82 €	2.518,20 €	E= 10,00 c= 180,00 € A= E*c*τκ	Τιμή ανά στρέμμα
A7	ΤΟΠ.7.1	Βυθομετρήσεις Κλίμακα 1:200, βάθος 12-30μ.	στρέμμα	50,00	289,59 €	14.479,50 €	E= 50,00 c= 207,00 € A= E*c*τκ	Τιμή ανά στρέμμα
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ :</b>						<b>21.502,52 €</b>		

«Μελέτη Εκβάθυνσης Κρητιδώματος Κ-10 στη Σούδα ΝΚ»

**4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΚΑΤ. 21)**

α/α	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓ.	ΜΟΝΑΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ			ΣΥΝΟΛΟ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗ	
				Γ-1 / 30	Γ-2 / 30	Γ-3 / 30		τκ = 1,399	(Ευρώ)
<b>ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ / Μέτρα Μήκους</b>									
<b>A. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ</b>									
1	Εισκόμιση και αποκόμιση Γεωτρητικού συγκροτήματος (Μεσολαβεί θαλάσσια διαδρομή) μετακίνηση γεωτρ. συγκροτήματος από τη θέση μιας γεώτρησης σε άλλη θέση	ΓΤΕ 1.1α	τεμάχιο	0,5		0,5	1,0	3.114,78	3.114,78
2	Κατασκευή δικτύου νερού	ΓΤΕ1.2	ώρα		2,0	2,0	4,0	118,92	475,66
3	Αντλία προμήθειας νερού	ΓΤΕ 1.3.1.	μ.μ.					23,78	
4	Χερσαίες περιστροφικές γεωτρήσεις σε μαλακούς σχηματισμούς	ΓΤΕ 1.3.2.	ώρα	10,0	10,0	10,0	30,0	13,99	419,70
5	α) μήκη 0 - 20μ.	ΓΤΕ 1.5α	μ.μ.	9,00	9,00	9,00	27,0	251,82	6.799,14
	β) μήκη 20 - 40μ.	ΓΤΕ 1.5β	μ.μ.	4,00	4,00	4,00	12,0	284,00	3.407,96
6	Χερσαίες περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα και κερματισμένους βράχους								
	α) μήκη 0 - 20μ.	ΓΤΕ 1.6α	μ.μ.	10,00	10,00	10,00	30,0	428,09	12.842,82
	β) μήκη 20 - 40μ.	ΓΤΕ 1.6β	μ.μ.	4,00	4,00	4,00	12,0	481,26	5.775,07
7	Χερσαίες περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους								
	α) μήκη 0 - 20μ.	ΓΤΕ 1.7α	μ.μ.	1	1	1	3,0	352,55	1.057,64
	β) μήκη 20 - 40μ.	ΓΤΕ 1.7β	μ.μ.	2	2	2	6,0	397,32	2.383,90
8	Αδιατάρακτο δείγμα	ΓΤΕ 1.23	τεμ.	3	3	3	9,0	109,12	982,10
9	Φραγμοί σε μαλακούς σχηματισμούς								
	α) μήκη 0 - 20μ.	ΓΤΕ 1.17α	τεμ.	5	5	5	15,0	75,55	1.133,19
	β) μήκη 20 - 40μ.	ΓΤΕ 1.17β	τεμ.	2	2	2	6,0	85,34	512,03
10	Φραγμοί σε αμμοχάλικα								
	α) μήκη 0 - 20μ.	ΓΤΕ 1.18α	τεμ.	5	5	5	15,0	128,71	1.930,62
	β) μήκη 20 - 40μ.	ΓΤΕ 1.18β	τεμ.	3	3	3	9,0	144,10	1.296,87
11	Δοκιμή διεισδύσεως (SPT)	ΓΤΕ 1.49	τεμ.	8	8	8	24,0	61,56	1.477,34
								<b>ΣΥΝΟΛΟ Α</b>	<b>43.608,83</b>
<b>B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ</b>									
12	Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές	ΓΤΕ 2.1	τεμ.	7,00	7,00	7,00	21,00	18,19	381,93
13	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	ΓΤΕ 2.2.	τεμ.	7,00	7,00	7,00	21,00	13,99	293,79
14	Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους εδαφών	ΓΤΕ 2.3.	τεμ.	4,00	4,00	4,00	12,00	36,37	436,49
15	Προσδιορισμός ορίων Atterberg	ΓΤΕ 2.5	τεμ.	7,00	7,00	3,00	17,00	54,56	927,54
16	Κοκκομετρική ανάλυση - ξηρή μέθοδος	ΓΤΕ 2.6	τεμ.	7,00	7,00	7,00	21,00	54,56	1.145,78
17	Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης	ΓΤΕ 2.13	τεμ.	3,00	3,00	3,00	9,00	160,89	1.447,97
18	Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης	ΓΤΕ 2.14	τεμ.	4	4	4	12,00	50,36	604,37
19	Τριαξονική δοκιμή χωρίς στερεοποίηση (UU)	ΓΤΕ 2.15	σημ.	6,00	6,00	6,00	18,00	88,14	1.586,47
20	Δοκιμή ταχείας διάτμησης με στερεοποίηση	ΓΤΕ 2.19	σημ.	3	3	3	9,00	82,54	742,87
21	Προετοιμασία βραχυδών δοκιμών	ΓΤΕ 2.27	τεμ.	2	2	2	6,00	76,95	461,67
22	Προσδιορισμός αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη	ΓΤΕ 2.30	τεμ.	2	2	2	6,00	57,36	344,15
23	Δοκιμή σημειακής φόρτισης	ΓΤΕ 2.32	τεμ.	2	2	2	6,00	41,97	251,82
								<b>ΣΥΝΟΛΟ Β</b>	<b>8.624,84</b>
								<b>ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΕΥΝΩΝ (Α+Β)</b>	<b>52.233,67</b>
<b>Γ. Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών ερευνών - Μελέτες</b>									
Γ1.	Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση Γεωτεχνικών ερευνών, Σ(Φ1) = Δ * 0,15 =	ΓΜΕ 1					15% * 52.233,67	=	7.835,05
Γ2.	Μελέτη Θεμελίωσης	ΓΜΕ 2.9/ΓΕΝ.4	Επιστήμονας εμπειρίας από 10	8	8	8	10* 607,95	=	6.079,50
								<b>ΔΑΠΑΝΗ ΜΕΛΕΤΗΣ (Γ)</b>	<b>13.914,55</b>
								<b>ΟΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Α+Β+Γ)</b>	<b>66.148,21</b>

#### 4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΚΑΤ. 11)

Η αμοιβή της λιμενικής μελέτης εκβάθυνσης υπολογίζεται με προεκτίμηση του χρόνου απασχόλησης του μελετητή σύμφωνα με το άρθρο ΓΕΝ 4.

<b>ΓΕΝ.4 Προμελέτη - Οριστική</b>				
Επιστήμονας	€/ημέρα	€/ημέρα με τκ	ημέρες	Σύνολο
έως 10 έτη	300	419,70	0	0,00
10 έως 20 έτη	450	629,55	160	100.728,00
μεγαλύτερη 20 ετών	600	839,40	160	134.304,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>				<b>235.032,00</b>

#### 5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΚΑΤ. 09)

Η αμοιβή των ΗΜ μελετών υπολογίζεται με προεκτίμηση του χρόνου απασχόλησης του μελετητή σύμφωνα με το άρθρο ΓΕΝ 4.

<b>ΓΕΝ.4 Υπολογισμός ΗΜ Μελετών</b>				
Επιστήμονας	€/ημέρα	€/ημέρα με τκ	ημέρες	Σύνολο
έως 10 έτη	300	419,70	0	0,00
10 έως 20 έτη	450	629,55	60	37.773,00
μεγαλύτερη 20 ετών	600	839,40	0	0,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>				<b>37.773,00</b>

## 6 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΣΑΥ-ΦΑΥ

### 7.1. Περιγραφή άρθρου

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 Α, για την σύνταξη μελέτης (ΣΑΥ) και (ΦΑΥ) ορίζεται από τον τύπο:

$$A = \Sigma A_i * \beta * \tau_k$$

όπου:

- **ΣΑ<sub>ι</sub>**: Το σύνολο των προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών για συγκεκριμένο έργο και για όλες τις κατηγορίες μελετών.
- **β**: συντελεστής αμοιβής επί τοις εκατό (%) οριζόμενος ως ακολούθως:

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

- **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.

### 7.2. Εφαρμογή άρθρου

Για την εκπόνηση των ΣΑΥ-ΦΑΥ για τις κατηγορίες LIM και HM μελετών (που οδηγούν σε έργο) προκύπτει:

ΓΕΝ.6Α: Αμοιβή σύνταξης μελέτης ΣΑΥ - ΦΑΥ			
		LIM	HM
Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή	€	235.032,00	37.773,00
β (συντελεστής αμοιβής )	%	117,00%	
κ	0,4		
μ	8		
A	4.465,35		
ΠΟΣΟΣΤΑ		86,15%	13,85%
<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>		<b>3.846,90</b>	<b>618,45</b>

## 7 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

### 8.1. Περιγραφή άρθρου

1. Η προεκτιμώμενη αμοιβή για τη σύνταξη τευχών δημοπράτησης ορίζεται σε ποσοστό 8% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής των κατηγοριών μελετών για τις οποίες συντάσσονται 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 τη διακήρυξη δημοπρασίας	5%

### 8.2. Εφαρμογή άρθρου

<b>ΓΕΝ.7: Αμοιβή σύνταξης τευχών δημοπράτησης</b>		
Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή	€	272.805,00
Συνολική Αμοιβή ΤΔ	€	8%
Για την τεχνική περιγραφή	<b>ΝΑΙ</b>	0,10
Για τις τεχνικές προδιαγραφές	<b>ΝΑΙ</b>	0,30
Για την ανάλυση τιμών	<b>ΝΑΙ</b>	0,25
Για το τιμολόγιο μελέτης	<b>ΝΑΙ</b>	0,13
Για το τιμολόγιο προσφοράς	<b>ΟΧΙ</b>	0,00
Για τη συγγραφή υποχρεώσεων	<b>ΝΑΙ</b>	0,10
Για τον προϋπολογισμό μελέτης	<b>ΝΑΙ</b>	0,05
Για τον προϋπολογισμό προσφοράς	<b>ΟΧΙ</b>	0,00
Για τη διακήρυξη δημοπρασίας	<b>ΝΑΙ</b>	0,05
<b>ΣΥΝΟΛΟ %</b>		<b>7,8%</b>



8 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΜΟΙΒΩΝ

Κατ. Με- λετών	Άρθρα προεκτίμησης	Α	ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΣΤΑΔΙΑ	ΣΤΑΔΙΑ ΠΡΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗ	ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ	ΟΡΙΣΤΙΚΗ	ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΜΕ- ΛΕΤΕΣ	Λιμενική μελέτη εκβάθυνσης	235.032,00	ΚΑΝΕΝΑ	ΠΡΟΜ+ΟΡΙΣΤΙΚΗ		88.137,00	146.895,00	235.032,00
	<b>ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΧΩΡΙΣ ΤΔ</b>	<b>235.032,00</b>						<b>235.032,00</b>
	ΤΔ (ΓΕΝ.7)	18.426,51						18.426,51
	ΣΑΥ - ΦΑΥ	3.846,90						3.846,90
	<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>	<b>257.305,41</b>					88.137,00	
ΗΜ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΗΜ μελέτες διαρρυθμίσεων	37.773,00	ΚΑΝΕΝΑ	ΟΡΙΣΤΙΚΗ			37.773,00	37.773,00
	<b>ΗΜ ΜΕΛΕΤΕΣ ΧΩΡΙΣ ΤΔ</b>	<b>37.773,00</b>						<b>37.773,00</b>
	ΤΔ	2.961,40						2.961,40
	ΣΑΥ - ΦΑΥ	618,45						618,45
	<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>	<b>41.352,85</b>						
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ	Τριγωνισμός	3.630,42	ΚΑΝΕΝΑ	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				3.630,42
	Πολυγωνομετρίες	874,40	ΚΑΝΕΝΑ	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				874,40
	Επίγειες Τοπογραφικές αποτυπώσεις		ΚΑΝΕΝΑ	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				
	Βυθομετρήσεις	16.997,70	ΚΑΝΕΝΑ	ΕΝΑ ΣΤΑΔΙΟ				16.997,70
	<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>	<b>21.502,52</b>						
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ Ε- ΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕ- ΤΕΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	43.608,83						43.608,83
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ	8.624,84						8.624,84
	Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολό- γηση	7.835,05						7.835,05
	Μελέτη Θεμελίωσης	6.295,50						6.295,50
	<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>	<b>66.364,22</b>						
							<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>	<b>386.525,00</b>
							Απρόβλεπτα	57.978,75
							<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>	<b>444.503,75</b>

9 ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΞΕΙΣ & ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΙΩΝ

Κατ. Με- λετών	Άρθρα προεκτίμησης	ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΠΤΥΧΙΩΝ
ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕ- ΤΕΣ	Λιμενική μελέτη εκβάθυνσης	235.032,00	
	<b>ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΧΩΡΙΣ ΤΔ</b>	<b>235.032,00</b>	
	ΤΔ (ΓΕΝ.7)	18.426,51	
	ΣΑΥ - ΦΑΥ	3.846,90	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>	<b>257.305,41</b>	
ΗΜ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΗΜ μελέτες διαρρυθμίσεων	37.773,00	
	<b>ΗΜ ΜΕΛΕΤΕΣ ΧΩΡΙΣ ΤΔ</b>	<b>37.773,00</b>	
	ΤΔ	2.961,40	
	ΣΑΥ - ΦΑΥ	618,45	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>	<b>41.352,85</b>	
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ	Τριγωνισμός	3.630,42	
	Πολυγωνομετρίες	874,40	
	Επίγειες Τοπογραφικές αποτυπώσεις	0,00	
	Βυθομετρήσεις	16.997,70	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>	<b>21.502,52</b>	
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥ- ΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	43.608,83	
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ	8.624,84	
	Προγραμματισμός, Επίβλεψη, Αξιολόγηση	7.835,05	
	Μελέτη Θεμελίωσης	6.295,50	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>	<b>66.364,22</b>	
	ΣΥΝΟΛΟ 1	<b>386.525,00</b>	
	Απρόβλεπτα	57.978,75	
	ΣΥΝΟΛΟ 2	<b>444.503,75</b>	

Αθήνα, Ιούνιος 2024

Ο ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ Γ4-V

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Γ4

Φ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ  
ΜΠΥ Α΄ ΠΕ/ΜΗΧ

Ο. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ  
ΜΠΥ Α΄ ΠΕ/ΜΗΧ