



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ
ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ
ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΚΑΙ
ΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΘΕΡΜΩΝ Ν. ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: 2015ΣΑΜ07000000
ΣΑΜ 070

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ 340.000 € (με ΦΠΑ 24% και
ΑΜΟΙΒΗ: στρογγύλευση)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2017

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	2
1. Τεχνική Περιγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης	2
2. Αντικείμενο μελέτης.....	4
3. Διαθέσιμα Στοιχεία	4
4. Ποσοτικά Στοιχεία	5
5. Χρονοδιάγραμμα.....	5
II. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	7
III. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	7
IV. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	11
V. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ.....	19
VI. ΣΥΝΟΛΙΚΗ (ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ) ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	20
VII. ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΙΩΝ.....	21

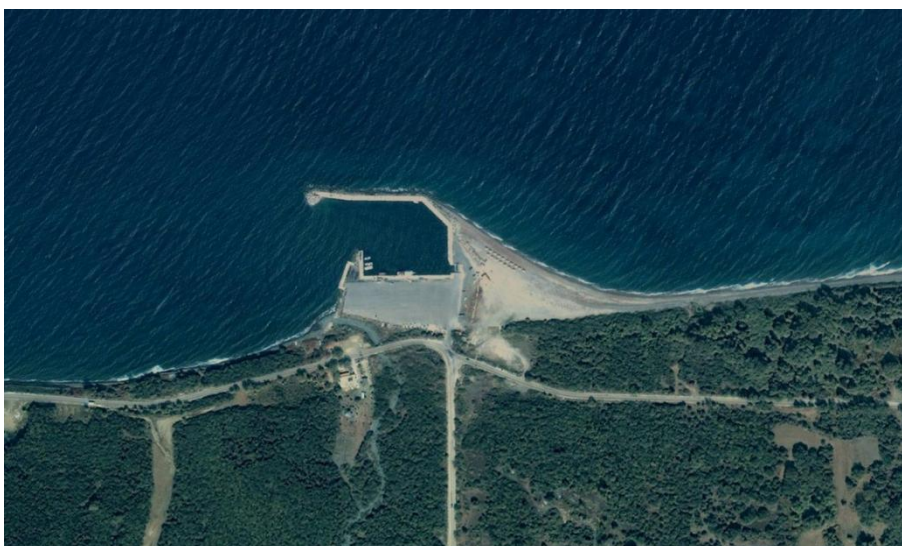
Ι. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην αντιμετώπιση των ακτομηχανικών προβλημάτων που παρατηρούνται στο αλιευτικό καταφύγιο των Θερμών Σαμοθράκης, καθώς και στην ευρύτερη περιοχή.

1. Τεχνική Περιγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης

Περιοχή μελέτης αποτελεί η παράκτια ζώνη των Θερμών Ν. Σαμοθράκης, η οποία περιλαμβάνει το αλιευτικό καταφύγιο που κατασκευάστηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1990 καθώς και την ακτογραμμή εκατέρωθέν του.

Στην περιοχή μελέτης παρατηρούνται ιδιαίτερα ακτομηχανικά προβλήματα (προσχώσεις/ διαβρώσεις) εκατέρωθεν των εξωτερικών λιμενικών έργων του αλιευτικού καταφυγίου. Αποτέλεσμα των εν λόγω προβλημάτων είναι η μη δυνατότητα λειτουργίας του αλιευτικού καταφυγίου και η διάβρωση της παραλίας στα δυτικά αυτού (βλ. Εικόνες 1α, 1β).



(α)



(β)

Εικόνα 1α,β: Φωτογραφίες περιοχής μελέτης (α) το 2007 (β) το 2017 (Google Earth).

Το αλιευτικό καταφύγιο Θερμών βρίσκεται στη βόρεια πλευρά του νησιού, έχει διεύθυνση δυτική-ανατολική, με την είσοδο στα δυτικά. Η λιμενολεκάνη του έχει σχήμα ορθογωνικό, με διαστάσεις 70m x 100m περίπου.

Τόσο στην είσοδο του λιμένα όσο και στη λιμενολεκάνη του παρατηρούνται διαρκείς προσχώσεις θαλασσίων ιζημάτων, τα οποία αποτίθενται με φυσικές διεργασίες. Αποτέλεσμα είναι οι περιοδικές βυθοκορήσεις για την αποκατάσταση των λειτουργικών βαθών, με μέριμνα του φορέα διαχείρισης και λειτουργίας. Οι βυθοκορήσεις αυτές αποδεικνύονται σύντομα μη αποτελεσματικές.

Το αλιευτικό καταφύγιο αποτελείται από προσήνεμο μώλο σχήματος «Γ», συνολικού μήκους 225,0 m περίπου (Τμήμα ΑΒΓΔ) για την εξυπηρέτηση κυρίως αλιευτικών σκαφών. Το βάθος εξωτερικά του προσήνεμου μώλου όταν κατασκευάστηκε ήταν περίπου -7,0 m. Φέρει μικτή διατομή με κρηπιδότοιχο εσωτερικά ο οποίος θεμελιώθηκε στα -5,0 m και πρηνές από φυσικούς ογκολίθους εξωτερικά. Στη ρίζα του μώλου (Τμήμα Γ₁Δ) έχει κατασκευαστεί μια ράμπα ανέλκυσης-καθέλκυσης σκαφών πλάτους 9 m περίπου (βλ. Σχήμα 1).

Στη συνέχεια (τμήμα ΔΕ) έχει κατασκευαστεί προβλήτας, οποίος έχει μέσο πλάτος 55,0 m και παραλιακό κρηπίδωμα μήκους 102,6 m περίπου. Ο προβλήτας προοριζόταν για τη διέλευση οχημάτων και επιβατών. Το παραλιακό κρηπίδωμα κατασκευάστηκε από στήλες συμπαγών τεχνητών ογκολίθων οι οποίες εδράζονται σε βάθος -5,0 m περίπου.

Ο υπήνεμος μώλος (τμήμα ΕΣΤ) έχει μήκος 30 m περίπου και φέρει μικτή διατομή με κρηπιδότοιχο εσωτερικά και θωράκιση με φυσικούς ογκολίθους εξωτερικά.

Στη συνέχεια προς τα δυτικά έχει κατασκευαστεί το κρηπίδωμα (τμήμα ΖΗ) μήκους 34 m περίπου με σκοπό την πρόσδεση Ο/Γ-Ε/Γ πλοίων. Ο κρηπιδότοιχος κατασκευάστηκε από συμπαγείς τεχνητούς ογκολίθους οι οποίοι εδράστηκαν σε βάθος -5,0 m περίπου.

Τέλος ακολουθεί ένα τμήμα 35 m περίπου με θωράκιση από φυσικούς ογκολίθους (τμήμα ΗΘ) στο τέλος του οποίου εκβάλει ρέμα (βλ. Σχήμα 1). Οι φυσικοί ογκολίθοι συνεχίζονται για ακόμη 15 m περίπου μετά την εκβολή του ρέματος (Τμήμα ΙΚ).



Σχήμα 1. Αλιευτικό καταφύγιο Θερμών Ν. Σαμοθράκης (φωτογραφία από Google Earth)

2. Αντικείμενο μελέτης

Αντικείμενο μελέτης αποτελεί η επίλυση των ακτομηχανικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει η παράκτια ζώνη των Θερμών Σαμοθράκης και ιδιαίτερα το αλιευτικό καταφύγιο των Θερμών, το οποίο έχει καταστεί πλέον μη λειτουργικό, καθώς και η τεκμηριωμένη πρόταση των ενδεδειγμένων λύσεων. Ειδικότερα θα μελετηθούν :

- Οι ακτομηχανικές διεργασίες τμημάτων ακτογραμμής εκατέρωθεν του αλιευτικού καταφυγίου σε κατ' εκτίμηση μήκος εκάστου τμήματος τουλάχιστον 1,0 km.
- Η διερεύνηση των αιτιών της έντονης συσσώρευσης ιζήματος στην είσοδο και εντός του αλιευτικού καταφυγίου καθώς και έμπροσθεν του κρηπιδώματος Ο/Γ-Ε/Γ σκαφών.
- Η πρόταση των κατάλληλων μέτρων και έργων για την αντιμετώπιση της προσάμμωσης του αλιευτικού καταφυγίου και τη μόνιμη αναστροφή του φαινομένου, που θα επιτρέψουν τη λειτουργικότητα και την αύξηση της δυναμικότητας του αλιευτικού καταφυγίου.
- Η ενδεχόμενη βελτίωση-ανακατασκευή του αλιευτικού καταφυγίου εφόσον κριθεί απαραίτητο από τη διερεύνηση των ακτομηχανικών διεργασιών με σκοπό την αποκατάσταση της ισορροπίας στην παράκτια ζώνη της περιοχής.

3. Διαθέσιμα Στοιχεία

- Τοπογραφικό διάγραμμα ευρύτερης περιοχής αλιευτικού καταφυγίου Θερμών Ν. Σαμοθράκης σε ψηφιακή μορφή.
- Η υπ' αριθμ. 1555/13-12-1992 απόφαση Νομάρχη Έβρου περί καθορισμού οριογραμμών αιγιαλού και παραλίας στη θέση Θέρμα Νήσου Σαμοθράκης Ν. Έβρου (ΦΕΚ 1518/Δ'/1993).
- Η υπ' αριθμ. 279/7-4-1999 απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας Αν. Μακεδονίας-Θράκης περί καθορισμού χερσαίας ζώνης λιμένος Θέρμων Ν. Σαμοθράκης (ΦΕΚ 436/Δ/07-11-2011).
- "Αλιευτικό Καταφύγιο Θερμών Ν. Σαμοθράκης και κρηπίδωμα πρόσδεσης Ο/Γ-Ε/Γ", Τεχνική Έκθεση και τα Σχέδια α) Γενική διάταξη προτεινόμενων έργων β) Διάταξη τοποθέτησης προκατασκευασμένων Τ.Ο., Ευρωδομή Α.Τ.Ε., 1992
- "Αλιευτικό Καταφύγιο Θέρμων Ν. Σαμοθράκης και κρηπίδωμα πρόσδεσης Ο/Γ-Ε/Γ (Β' Φάση)", Τεχνική Έκθεση, Δ. Σκλαβούνος, 1994
- Σχέδια Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για το Αλιευτικό Καταφύγιο Θέρμων Σαμοθράκης, Κοινοπραξία "Έβρος Α.Ε.-ΤΕΡΝΑ Α.Ε.", 1995
- "Ανωδομή και Χερσαία Ζώνη Αλιευτικού Καταφυγίου Θέρμων Νήσου Σαμοθράκης", Τεχνική Περιγραφή Εργασιών, Σχέδια Λιμενικών και Ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών, Ι. Πεταλάς, Κ. Σταφυλάς, 1998

4. Ποσοτικά Στοιχεία

Τα εκτιμώμενα ποσοτικά στοιχεία φυσικού αντικείμενου αναφέρονται αναλυτικά στο Τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών Σύνταξης της παρούσας μελέτης.

Συνοπτικά τα ποσοτικά στοιχεία που απαιτούνται για την εκπόνηση της υπόψη μελέτης είναι :

1.	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ-ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ	TEM.	1
2.	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ		
2.1	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ (ΠΕΔΙΟΥ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ)	TEM.	1
2.2	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ		
2.2.1	Ιζηματολογική Μελέτη	TEM.	1
2.2.2	Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών	TEM.	1
3.	ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ		
3.1	Ακτομηχανική μελέτη		
3.1.1	Συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων	TEM.	1
3.1.2	Μελέτη κυματισμών στην παράκτια ζώνη	TEM.	1
3.1.3	Στερεομεταφορά παράλληλα στην ακτογραμμή	TEM.	1
3.1.4	Στερεομεταφορά κάθετα στην ακτογραμμή	TEM.	1
3.1.5	Υπολογισμός αναμενόμενου προφίλ ακτογραμμής	TEM.	1
3.2	Μελέτη γεωμετρικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού λιμενικών έργων και έργων παράκτιας προστασίας	TEM.	1
4.	ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΕΡΓΩΝ	TEM.	1
5.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	TEM.	1
6.	ΣΑΥ-ΦΑΥ	TEM.	1
7.	ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ	TEM.	1

5. Χρονοδιάγραμμα

Ο καθαρός χρόνος εκπόνησης της μελέτης ορίζεται σε δεκαεπτά (17) μήνες και ο συνολικός χρόνος σε είκοσι τέσσερεις (24) μήνες, σύμφωνα με το συνημμένο χρονοδιάγραμμα.

Χρονοδιάγραμμα

Α/Α	ΜΕΛΕΤΕΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ																								
			1 ^{ος}	2 ^{ος}	3 ^{ος}	4 ^{ος}	5 ^{ος}	6 ^{ος}	7 ^{ος}	8 ^{ος}	9 ^{ος}	10 ^{ος}	11 ^{ος}	12 ^{ος}	13 ^{ος}	14 ^{ος}	15 ^{ος}	16 ^{ος}	17 ^{ος}	18 ^{ος}	19 ^{ος}	20 ^{ος}	21 ^{ος}	22 ^{ος}	23 ^{ος}	24 ^{ος}	
Α' ΦΑΣΗ																											
A.1	ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ																										
A.2	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ - ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ																										
A.3	ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΙΖΗΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ																										
A.4	ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ																										
A.5	ΙΖΗΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ																										
A.6	ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ																										
A.7	ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ / ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ																										
A.8	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΟΡΙΣΜΑΤΩΝ Α' ΦΑΣΗΣ ΣΕ ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΕΩΝ																										
	ΕΓΚΡΙΣΗ																										
Β' ΦΑΣΗ																											
B.1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΙΣ																										
	ΕΓΚΡΙΣΗ																										
Γ' ΦΑΣΗ																											
Γ.1	ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ																										
Γ.2	ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ																										
Γ.3	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΠΕΔΙΟΥ & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ																										
Γ.4	ΕΓΚΡΙΣΗ																										
Γ.5	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ (ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΚΑΙ Η/Μ ΕΡΓΑ																										
Γ.6	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ																										
Γ.7	ΣΑΥ- ΦΑΥ																										
	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ / ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΙΣ																										
Γ.8	ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ																										
	ΕΓΚΡΙΣΗ																										

X ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ

ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΚΡΙΣΕΩΝ/ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

II. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σκοπός της μελέτης είναι η περιβαλλοντική αποκατάσταση της παράκτιας ζώνης των Θερμών Ν. Σαμοθράκης.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού θα διερευνηθούν οι ακτομηχανικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στην ακτογραμμή εκατέρωθεν του αλιευτικού καταφυγίου, τα αίτια της προσάμμωσης στην είσοδο και στο εσωτερικό του αλιευτικού καταφυγίου και θα προταθούν τα κατάλληλα μέτρα και έργα για την αναστροφή του προσχωματικού μηχανισμού.

Τα παραπάνω αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για την επαναλειτουργία του αλιευτικού καταφυγίου και τον ασφαλή ελλιμενισμό των αλιευτικών σκαφών της περιοχής.

III. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Οι επιμέρους μελέτες που θα εκπονηθούν από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Σύνταξης της παρούσας μελέτης που συνοδεύουν τη Συγγραφή Υποχρεώσεων, είναι οι εξής :

Τοπογραφικές Μελέτες

Αντικείμενο των τοπογραφικών μελετών αποτελεί η επίγεια και βυθομετρική αποτύπωση της περιοχής μελέτης, με σκοπό τη σύνταξη κατάλληλων τοπογραφικών διαγραμμάτων, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν ως υπόβαθρο για την εκπόνηση των υπολοίπων μελετών. Τα διαγράμματα θα είναι εξαρτημένα στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ΕΓΣΑ 87), η αναφορά των υψομέτρων θα είναι ως προς τη μέση στάθμη της θάλασσας.

Η επίγεια αποτύπωση θα περιλαμβάνει όλη την περιοχή του αλιευτικού καταφυγίου και 1 km μήκος ακτογραμμής εκατέρωθεν αυτού. Το πλάτος της ακτής που θα αποτυπωθεί αφορά μια χερσαία λωρίδα από την ακτογραμμή μέχρι την οριογραμμή της παραλίας. Τα διαγράμματα θα συνταχθούν σε κλίμακα 1:1.000.

Η επίγεια αποτύπωση θα είναι πλήρης και θα περιλαμβάνει όλα τα χαρακτηριστικά σημεία που είναι απαραίτητα για την πληρέστερη οριζοντιογραφική και υψομετρική απεικόνιση της υφιστάμενης κατάστασης, με έμφαση στη διάταξη των διαφόρων τεχνικών έργων που υπάρχουν και τη θέση της ακτογραμμής.

Θα εκτελεστούν βυθομετρικές αποτυπώσεις ως εξής:

- Στην είσοδο και τη λιμενολεκάνη του αλιευτικού καταφυγίου σε κλίμακα 1:500.
- Στο θαλάσσιο χώρο έμπροσθεν του προσήνεμου μώλου μέχρι την ισοβαθή των -10 m σε κλίμακα 1:1.000.
- Σε τμήματα θαλάσσιων εκτάσεων εκατέρωθεν του αλιευτικού καταφυγίου μήκους ακτογραμμής 1 km εκάστου τμήματος μέχρι την ισοβαθή των -4,0 m περίπου, σε κλίμακα 1:1.000.

Η εκπόνηση των ως άνω εργασιών θα είναι σύμφωνη με τις ισχύουσες προδιαγραφές (Π.Δ. 696/74, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα) και θα εκπονηθούν με τη χρήση νέων τεχνολογιών.

Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες

Σκοπός των γεωτεχνικών ερευνών-μελετών είναι η διερεύνηση των γεωτεχνικών συνθηκών, ώστε να αντληθούν οι απαραίτητες πληροφορίες για την ακτομηχανική μελέτη και τη μελέτη των λιμενικών και παράκτιων έργων. Περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους εργασίες:

➤ Επιφανειακή δειγματοληψία ιζημάτων και εργαστηριακές δοκιμές

Προκειμένου να διερευνηθούν τα ιζήματα του θαλάσσιου πυθμένα και της ακτής θα γίνει δειγματοληψία ιζημάτων σε διάφορες θέσεις επί εγκαρσίων τομών κατά μήκος της ακτής σε περιοχές ενδιαφέροντος, καθώς και εντός της λιμενολεκάνης και σε θέσεις γύρω από το αλιευτικό καταφύγιο. Ο καθορισμός των εγκαρσίων τομών και των θέσεων δειγματοληψιών θα γίνει σε συνεργασία με το μελετητή των λιμενικών και παράκτιων έργων.

Οι δειγματοληψίες κατά μήκος την ακτής ενδεικτικά θα αφορούν τα ιζήματα των θέσεων: ακτογραμμής, ζώνης θραύσεως, έξαλλου αναβαθμού και στην ζώνη πριν την θραύση.

Οι δειγματοληψίες εντός και γύρω από το αλιευτικό καταφύγιο αφορούν τα ιζήματα των θέσεων: είσοδος του λιμένα, εσωτερικό λιμενολεκάνης, περιμετρικά του προσήνεμου μώλου, εκβολή ρέματος.

Τα δείγματα θα συσκευαστούν κατάλληλα προκειμένου να αποσταλούν στο εργαστήριο και να εξετασθούν οι σχετικές κοκκομετρικές αναλύσεις με κόσκινο ή και υδρόμετρο εφόσον προκύψουν λεπτόκοκκα κλάσματα. Από τις δοκιμές θα προκύψουν καμπύλες κοκκομετρικής διαβάθμισης και τα ιζήματα θα καταταγούν σε κλάσεις.

Θα ακολουθήσει ιζηματολογική μελέτη, δηλαδή ανάλυση και στατιστική επεξεργασία των ιζημάτων από όπου θα προκύψουν πολύτιμα συμπεράσματα για την παράκτια στερεομεταφορά ιζημάτων.

➤ Γεωτεχνικές τομές πυθμένα

Προκειμένου να προταθεί η κατάλληλη θεμελίωση των λιμενικών έργων και των έργων παράκτιας προστασίας, απαιτείται ο προγραμματισμός, η επίβλεψη και η εκτέλεση διερευνητικών γεωτρήσεων, καθώς και η αξιολόγηση των διαθέσιμων γεωτεχνικών ερευνών-μελετών.

Οι διερευνητικές γεωτρήσεις θα γίνουν σε θέσεις που θα επιλεγούν σε συμφωνία με τη μελέτη του γεωμετρικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού των λιμενικών έργων και έργων παράκτιας προστασίας.

Στα πλαίσια των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου) περιλαμβάνεται και η σύνταξη και υποβολή της Έκθεσης Γεωτεχνικών Ερευνών σύμφωνα με το Άρθρο ΓΤΕ.3.

➤ Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών

Θα συνταχθεί έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών αντικείμενο της οποίας είναι η αξιολόγηση και η ερμηνεία των στοιχείων των γεωτεχνικών ερευνών.

Μελέτη Λιμενικών Έργων

➤ Ακτομηχανική μελέτη

Η ακτομηχανική μελέτη αφορά στη συλλογή και επεξεργασία των πρωτογενών στοιχείων (ανεμολογικών δεδομένων, αποτελέσματα γεωτεχνικών ερευνών, φωτογραφίες ιστορικές και υφιστάμενης κατάστασης), στη μελέτη του κυματικού κλίματος της ευρύτερης περιοχής, της στερεομεταφοράς κάθετα και κατά μήκος της ακτής, της στερεοπαροχής των παρακείμενων ρεμάτων, καθώς και στη μελέτη της εξέλιξης της ακτογραμμής.

Αντικείμενο της ακτομηχανικής μελέτης είναι η διερεύνηση των ακτομηχανικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στις ακτές εκατέρωθεν του αλιευτικού καταφυγίου καθώς επίσης και των αιτιών που οδηγούν στην πρόσχωση της εισόδου του αλιευτικού καταφυγίου. Με βάση τα συμπεράσματα αυτά θα προταθούν οι κατάλληλες λύσεις για το σχεδιασμό των λιμενικών και παράκτιων έργων.

Να σημειωθεί ότι στη μελέτη στερεομεταφοράς κάθετα στην ακτογραμμή περιλαμβάνεται τόσο η μελέτη της κίνησης των θαλασσίων ιζημάτων όσο και ο υπολογισμός της στερεοπαροχής του υδρογραφικού δικτύου, που εκβάλλει στην ακτογραμμή της περιοχής μελέτης και σε απόσταση 3 km περίπου εκατέρωθεν του αλιευτικού καταφυγίου.

Θα συνταχθεί εκτενής ακτομηχανική μελέτη σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές που συνοδεύουν τη Συγγραφή Υποχρεώσεων.

➤ Μελέτη γεωμετρικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού λιμενικών έργων και έργων παράκτιας προστασίας

Με βάση τα αποτελέσματα της ακτομηχανικής μελέτης, θα ακολουθήσει πρόταση τεκμηριωμένων λύσεων για την πλήρη λειτουργία του αλιευτικού καταφυγίου και την αναστροφή της έντονης προσάμμωσης που υφίσταται στην είσοδο και στο εσωτερικό του.

Σκοπός της κατασκευής των λιμενικών και παράκτιων έργων είναι η αποκατάσταση της πλήρους λειτουργίας του αλιευτικού καταφυγίου με αποφυγή παρόμοιων ακτομηχανικών προβλημάτων της παράκτιας ζώνης Θερμών Σαμοθράκης στο μέλλον.

Η μελέτη των λιμενικών έργων θα συνταχθεί σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές του Π.Δ. 696/74 και με πληρότητα αντίστοιχη του σταδίου της οριστικής μελέτης και επιπλέον θα συνταχθούν τα Τεύχη Δημοπράτησης. Θα παραδοθούν όλα τα απαραίτητα για την υλοποίηση του έργου Σχέδια και Τεύχη.

Μελέτη Η/Μ Έργων

Αντικείμενο της μελέτης είναι η επέκταση/τροποποίηση των υφιστάμενων Η/Μ εγκαταστάσεων σε συμφωνία με τη μελέτη σχεδιασμού των λιμενικών και παράκτιων έργων.

Η μελέτη των Η/Μ έργων θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές του Π.Δ. 696/74, με πληρότητα αντίστοιχη του σταδίου της μελέτης εφαρμογής και θα συνταχθούν τα Τεύχη Δημοπράτησης.

Περιβαλλοντική Μελέτη

Σύμφωνα με τα πορίσματα της ακτομηχανικής μελέτης και τον σχεδιασμό των λιμενικών, παράκτιων και Η/Μ έργων, θα συνταχθεί μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Ν. 4014/2011, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.

IV. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

1. ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

A. ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ

Αναγνώριση και χρήση τριγωνομετρικού σημείου IV τάξης για εξάρτηση πολυγωνομετρικού δικτύου (ΤΟΠ. 2)

Τεμάχια: 3

Προεκτιμώμενη αμοιβή

(Αναγν. και χρήση 3 τριγων. σημείων IV τάξης) $\begin{matrix} \text{Ποσότητα} \\ 3 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{Τιμή} \\ 65 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{τκ} \\ 1,203 \end{matrix} = 234,59 \text{ €}$

B. ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ (ΤΟΠ.5)

Κλίση εδάφους 0-10%

Κλίμακα 1:1.000

Εμβαδόν τοπογραφικής αποτύπωσης:

68 στρέμματα

Προεκτιμώμενη αμοιβή

(Εμβαδόν 68 στρεμμάτων κλίσης 0-10%) $\begin{matrix} \text{Ποσότητα} \\ 68 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{Τιμή} \\ 16 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{τκ} \\ 1,203 \end{matrix} = 1.308,86 \text{ €}$

Γ. ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ (ΤΟΠ.7)

Γ.1 Βάθος 0-3μ (κλίμακα 1:500)

Εμβαδόν βυθομετρικής αποτύπωσης:

26,4 στρέμματα

Προεκτιμώμενη αμοιβή

(Εμβαδόν 26,4 στρεμμάτων βάθους 0-3μ.) $\begin{matrix} \text{Ποσότητα} \\ 26,4 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{Τιμή} \\ 58 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{τκ} \\ 1,203 \end{matrix} = 1.842,03 \text{ €}$

Γ.2 Βάθος 3-10μ (κλίμακα 1:1.000)

Εμβαδόν βυθομετρικής αποτύπωσης:

42,3 στρέμματα

Προεκτιμώμενη αμοιβή

(Εμβαδόν 42,3 στρεμμάτων βάθους 3-10μ.) $\begin{matrix} \text{Ποσότητα} \\ 42,3 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{Τιμή} \\ 36 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{τκ} \\ 1,203 \end{matrix} = 1.831,94 \text{ €}$

Γ.3 Βάθος 0-3μ (κλίμακα 1:1.000)

Εμβαδόν βυθομετρικής αποτύπωσης:

146 στρέμματα

Προεκτιμώμενη αμοιβή

(Εμβαδόν 146 στρεμμάτων βάθους 0-3 μ.) $\begin{matrix} \text{Ποσότητα} \\ 146 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{Τιμή} \\ 28 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{τκ} \\ 1,203 \end{matrix} = 4.917,86 \text{ €}$

Γ.4 Βάθος 3-4μ (κλίμακα 1:1.000)

Εμβαδόν βυθομετρικής αποτύπωσης:

90 στρέμματα

Προεκτιμώμενη αμοιβή

(Εμβαδόν 90 στρεμμάτων βάθους 3-4μ.) $\begin{matrix} \text{Ποσότητα} \\ 90 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{Τιμή} \\ 36 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{τκ} \\ 1,203 \end{matrix} = 3.897,72 \text{ €}$

12.489,55 €

Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή τοπογραφικών μελετών

A. ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ

234,59 €

B. ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

1.308,86 €

Γ. ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

12.489,55 €

Σύνολο = 14.033,00 €

2. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ

2.1 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ (πεδίου και εργαστηρίου)

1) Επιφανειακή δειγματοληψία ιζημάτων και εργαστηριακές δοκιμές

2) Γεωτεχνικές τομές πυθμένα αλιευτικού καταφυγίου και εργαστηριακές δοκιμές

κατ'εκτίμηση ΣΥΝΟΛΟ = **40.000,00 €**

2.2 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

2.2.1) Ιζηματολογική Μελέτη (ΓΕΝ.4Β)

Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 10 ετών και μικρότερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Ημέρες		Τιμή	TK		
10,00	x	450	x	1,203	= 5.413,50 €

2.2.2) Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών (ΓΜΕ.1)

$\Sigma(\varphi)=15\% * \Gamma$, όπου Γ το προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (πεδίου και εργαστηρίου)

40.000,00 x 0,15 = **6.000,00 €**

Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή γεωτεχνικών μελετών

2.2.1) Ιζηματολογική Ανάλυση = 5.413,50 €

2.2.2) Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών = 6.000,00 €

ΣΥΝΟΛΟ 11.413,50 €

3. ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

3.1) ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

3.1.1) Συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων - προκαταρκτική αξιολόγηση και προτάσεις (Α' φάση προδιαγραφών)

(ΓΕΝ.4Β)

α) Για επιστήμονα εμπειρίας μικρότερης των 10 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	ΤΚ		
0,5	x	22,00	x	300	x 1,203 = 3.969,90 €

3.1.2) Μελέτη κυματισμών στην παράκτια ζώνη

(ΓΕΝ.4Β)

γ) Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	ΤΚ		
1	x	22,00	x	600	x 1,203 = 15.879,60 €

3.1.3) Στερεομεταφορά παράλληλα στην ακτογραμμή

(ΓΕΝ.4Β)

γ) Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	ΤΚ		
1	x	22,00	x	600	x 1,203 = 15.879,60 €

β) Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 10 ετών και μικρότερη των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	ΤΚ		
1	x	22,00	x	450	x 1,203 = 11.909,70 €

ΣΥΝΟΛΟ 27.789,30 €

3.1.4) Στερεομεταφορά κάθετα στην ακτογραμμή

(ΓΕΝ.4Β)

γ) Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	ΤΚ		
1	x	22,00	x	600	x 1,203 = 15.879,60 €

α) Για επιστήμονα εμπειρίας μικρότερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	ΤΚ		
1	x	22,00	x	300	x 1,203 = 7.939,80 €

ΣΥΝΟΛΟ 23.819,40 €

3.1.5) Υπολογισμός αναμενόμενου προφίλ ακτογραμμής

(ΓΕΝ.4Β)

γ) Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	ΤΚ		
0,5	x	22,00	x	600	x 1,203 = 7.939,80 €

Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή ακτομηχανικής μελέτης

3.1.1) Συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων - προκαταρκτική αξιολόγηση και προτάσεις (Α' φάση προδιαγραφών)

3.969,90 €

3.1.2) Μελέτη κυματισμών στην παράκτια ζώνη

15.879,60 €

3.1.3) Στερεομεταφορά παράλληλα στην ακτογραμμή

27.789,30 €

3.1.4) Στερεομεταφορά κάθετα στην ακτογραμμή

23.819,40 €

3.1.5) Υπολογισμός αναμενόμενου προφίλ ακτογραμμής

7.939,80 €

ΣΥΝΟΛΟ 79.398,00 €

3.2) ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

(ΓΕΝ.4Β)

γ) Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	ΤΚ	
1	x 22,00	x 600	x 1,203	= 15.879,60 €

β) Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 10 ετών και μικρότερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	ΤΚ	
2	x 22,00	x 450	x 1,203	= 23.819,40 €
ΣΥΝΟΛΟ				39.699,00 €

4. ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΕΡΓΩΝ

(ΓΕΝ.4Β)

β) Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 10 ετών και μικρότερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	ΤΚ	
1	x 22,00	x 450	x 1,203	= 11.909,70 €

5. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (ΠΕΡ.5)

$$A = \tau_k \times \Sigma(\varphi)$$

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

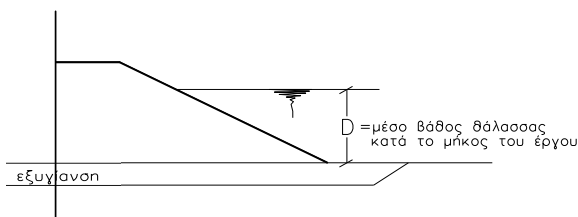
$$C(\varphi) = 157 \times (\log_{10}\varphi)^{-4}$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ (φ) Υφιστάμενα Λιμενικά Έργα

1. (ΛΙΜ 2) Θωράκιση με φυσικούς ογκολίθους

1.1 Ακρομώλιο

- α. Μήκος έργου τμήμα : 30 m
β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): $5 \leq D \leq 10$ m

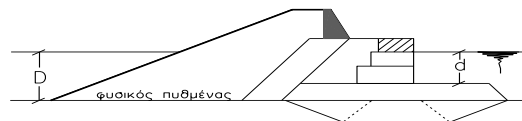


Υπολογισμός ενιαίας τιμής					
	Ποσότητα		Τιμή		
(Μήκος $L \leq 100$ m)	$1/2 \times 30$	x	135	=	2.025,00 €
					2.025,00 €
					2.025,00 €

2. (ΛΙΜ 3) Μώλος με εσωτερικό κρηπίδωμα

2.1 ΤΜΗΜΑ ΑΒΓ

- α. Συνολικό μήκος έργου τμήμα ΑΒΓ: 168,2 m
β. Μέσο βάθος εσωτερικού κρηπιδώματος (d): $d \leq 5$ m
γ. Μέσο βάθος θάλασσας (D): $5 \leq D \leq 10$ m



Υπολογισμός ενιαίας τιμής					
	Ποσότητα		Τιμή		
(Μήκος $L \leq 100$ m)	100,00	x	205	=	20.500,00 €
(Μήκος $100 \text{ m} < L \leq 200$ m)	68,15	x	115	=	7.837,25 €
					28.337,25 €
					28.337,25 €

2.2 ΤΜΗΜΑ ΓΔ

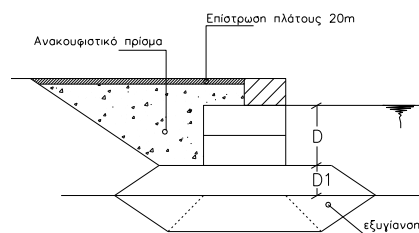
- α. Μήκος : 58,00 m
β. Μέσο βάθος εσωτερικού κρηπιδώματος (d): $d \leq 5$ m
γ. Μέσο βάθος θάλασσας (D): $D \leq 5$ m

Υπολογισμός ενιαίας τιμής					
	Ποσότητα		Τιμή		
(Μήκος $L \leq 100$ m)	58,00	x	140	=	4.060,00 €
					4.060,00 €
					4.060,00 €

3. (ΛΙΜ 5) Κρηπίδωμα με τεχνητούς ογκολίθους

3.1 ΤΜΗΜΑ ΔΕ

- α. Συνολικό μήκος έργου τμήμα ΔΕ: 102,6 m
β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): $D \leq 5$ m



Υπολογισμός ενιαίας τιμής				Τιμή		
	Ποσότητα					
(Μήκος $L \leq 100$ m)	100,00	x	105	=	10.500,00 €	
(Μήκος $100 < L \leq 200$ m)	2,6	x	65	=	169,00 €	
					10.669,00 €	10.669,00 €

3.2 ΤΜΗΜΑ Ε-ΣΤ-Ζ-Η

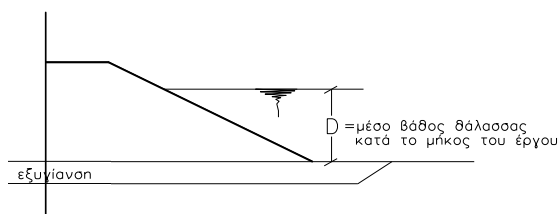
- α. Μήκος έργου τμήμα Ε-ΣΤ-Ζ-Η: 108,3 m
β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): $D \leq 5$ m

Υπολογισμός ενιαίας τιμής				Τιμή		
	Ποσότητα					
(Μήκος $L \leq 100$ m)	100,00	x	105	=	10.500,00 €	
(Μήκος $100 < L \leq 200$ m)	8,3	x	65	=	539,50 €	
					11.039,50 €	11.039,50 €

4. (ΛΙΜ 2) Θωράκιση με φυσικούς ογκολίθους

4.1 ΤΜΗΜΑ ΣΤ-Ζ

- α. Μήκος έργου τμήμα ΣΤ-Ζ: 34,00 m
β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): $D \leq 5$ m



Υπολογισμός ενιαίας τιμής				Τιμή		
	Ποσότητα					
(Μήκος $L \leq 100$ m)	1/2 x 34,00	x	60	=	1.020,00 €	
					1.020,00 €	1.020,00 €

4.2 ΤΜΗΜΑ ΘΙ

- α. Μήκος έργου τμήμα ΘΙ: 35,00 m
β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): $D \leq 5$ m

Υπολογισμός ενιαίας τιμής				Τιμή		
	Ποσότητα					
(Μήκος $L \leq 100$ m)	1/2 x 35,00	x	60	=	1.050,00 €	
					1.050,00 €	1.050,00 €

4.3 ΤΜΗΜΑ ΙΚ

- α. Μήκος έργου τμήμα ΙΚ: 15,00 m
β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): $D \leq 5$ m

Υπολογισμός ενιαίας τιμής				Τιμή		
	Ποσότητα					
(Μήκος $L \leq 100$ m)	1/2 x 15,00	x	60	=	450,00 €	
					450,00 €	450,00 €

5. (ΛΙΜ 7) Εκβαθύνσεις λιμενολεκάνης και επιχώσεις – επιστρώσεις χερσαίας ζώνης

α. Εκβαθύνσεις λιμενολεκάνης

$$11 \text{ στρ} \times 60 \text{ €/στρ} = 660,00 \text{ €} \quad 660,00 \text{ €}$$

β. Επιχώσεις – επιστρώσεις χερσαίας ζώνης λιμένα

$$5,0 \text{ στρ} \times 225 \text{ €/στρ} = 1.100,00 \text{ €} \quad 1.100,00 \text{ €}$$

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

1. (ΛΙΜ 2) Θωράκιση με φυσικούς ογκολίθους	
1.1 Ακρομώλιο	2.025,00 €
2. (ΛΙΜ 3) Μώλος με εσωτερικό κρηπίδωμα	
2.1 ΤΜΗΜΑ ΑΒΓ	28.337,25 €
2.2 ΤΜΗΜΑ ΓΔ	4.060,00 €
3. (ΛΙΜ 5) Κρηπίδωμα με τεχνητούς ογκολίθους	
3.1 ΤΜΗΜΑ ΔΕ	10.669,00 €
3.2 ΤΜΗΜΑ Ε-ΣΤ-Ζ-Η	11.039,50 €
4. (ΛΙΜ 2) Θωράκιση με φυσικούς ογκολίθους	
4.1 ΤΜΗΜΑ ΣΤ-Ζ	1.020,00 €
4.2 ΤΜΗΜΑ ΗΘ	1.050,00 €
4.3 ΤΜΗΜΑ ΙΚ	450,00 €
5. (ΛΙΜ 7) Εκβαθύνσεις λιμενολεκάνης και επιχώσεις – επιστρώσεις χερσαίας ζώνης	
α. Εκβαθύνσεις λιμενολεκάνης	660,00 €
β. Επιχώσεις – επιστρώσεις χερσαίας ζώνης λιμένα	1.100,00 €
ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΥΦΙΣΤ. ΛΙΜ. ΕΡΓΩΝ (ΣΑ1) =	60.410,75 €
Μείωση λόγω ΛΙΜ. 1 παρ 9 (10%) =	-6.041,08 €
ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΥΦΙΣΤ. ΛΙΜ. ΕΡΓΩΝ (ΣΑ2) =	54.369,67 €

Για την προεκτίμηση της αμοιβής των περιβαλλοντικών (φ):

Υφιστάμενα λιμενικά έργα	=	54.369,67 €
Εκτιμώμενα νέα λιμενικά έργα = (39.699/1,203)	=	33.000,00 €
φ	=	87.369,67 €

Προεκτίμηση αμοιβής εκπόνησης Μ.Π.Ε.

φ =	87.369,67 €
K =	1,00
μ =	1,00
ν =	1,60
τκ =	1,203

$$C(\varphi) = 157 \times (\log_{10}\varphi)^{-4} = 0,26$$

$$\Sigma(\varphi) = K \times C(\varphi) \times \mu \times \nu \times \varphi = 1,00 \times 0,26 \times 1,00 \times 1,60 \times 87.369,67 = 36.345,78 \text{ €}$$

$$A = \tau\kappa \times \Sigma(\varphi) = 1,203 \times 36.345,78 = 43.723,98 \text{ €}$$

(ΠΕΡ.2, παρ.4)

$$\text{Μόνο Μ.Π.Ε.: } A_{\text{ΜΠΕ}} = 80\% \times A = 43.723,98 \text{ €} \times 80\% = 34.979,18 \text{ €}$$

6. ΣΑΥ-ΦΑΥ

(ΓΕΝ.6Α)

Σύνολο προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών:

1. Τοπογραφική - βυθομετρική αποτύπωση	14.033,00 €
2. Γεωτεχνική μελέτη	
2.2.1 Ιζηματολογική ανάλυση	5.413,50 €
2.2.2 Έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών	6.000,00 €
3.1 Ακτομηχανική μελέτη	
3.1.1 Συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων - προκαταρκτική αξιολόγηση και προτάσεις (Α' φάση προδιαγραφών)	3.969,90 €
3.1.2 Μελέτη κυματισμών στην παράκτια ζώνη	15.879,60 €
3.1.3 Στερεομεταφορά παράλληλα στην ακτογραμμή	27.789,30 €
3.1.4 Στερεομεταφορά κάθετα στην ακτογραμμή	23.819,40 €
3.1.5 Υπολογισμός αναμενόμενου προφίλ ακτογραμμής	7.939,80 €
3.2 Μελέτη γεωμετρικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού λιμενικών έργων και έργων παράκτιας προστασίας	39.699,00 €
4. Μελέτη Η/Μ έργων	11.909,70 €
5. Περιβαλλοντική μελέτη	34.979,18 €
Σαί= 191.432,38	

κ= 0,40

μ= 8,00

τκ= 1,203

$$\beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\sum A_i}{175 * \tau \kappa}}} = 1,23\%$$

Προεκτιμώμενη αμοιβή

$$A = 191.432,38 \times 1,23\% \times 1,203 = 2.832,61 \text{ €}$$

7. ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

(ΓΕΝ.7)

3.2 Μελέτη γεωμετρικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού λιμενικών έργων και έργων παράκτιας προστασίας = 39.699,00 €

4.1 Μελέτη Η/Μ έργων = 11.909,70 €

ΣΥΝΟΛΟ = 51.608,70 €

Επιμέρους τεύχη

Για την τεχνική περιγραφή	10%
Για τις τεχνικές προδιαγραφές	30%
Για την ανάλυση τιμών 25%	25%
Για το τιμολόγιο μελέτης	13%
Για τη συγγραφή υποχρεώσεων	10%
Για τον προϋπολογισμό μελέτης	5%
ΣΥΝΟΛΟ	93%

$$A = 8\% \times 93\% \times 51.608,70 \text{ €} = 3.839,69 \text{ €}$$

V. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟ- ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
1. ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ					
1.1	Τοπογραφική - βυθομετρική αποτύπωση περιοχής	ΤΕΜ.	1	14.033,00	14.033,00
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ (ΚΑΤ.16):					14.033,00
2. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ					
2.1	Γεωτεχνικές έρευνες (πεδίου - εργαστηρίου)	ΤΕΜ.	1	40.000,00	40.000,00
2.2	Γεωτεχνικές μελέτες				
	2.2.1 Ιζηματολογική Μελέτη	ΤΕΜ.	1	5.413,50	5.413,50
	2.2.2 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών	ΤΕΜ.	1	6.000,00	6.000,00
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ (ΚΑΤ.21):					51.413,50
3. ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ					
3.1	Ακτομηχανική μελέτη				
	3.1.1 Συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων - προκαταρκτική αξιολόγηση και προτάσεις	ΤΕΜ.	1	3.969,90	3.969,90
	3.1.2 Μελέτη κυματισμών στην παράκτια ζώνη	ΤΕΜ.	1	15.879,60	15.879,60
	3.1.3 Στερεομεταφορά παράλληλα στην ακτογραμμή	ΤΕΜ.	1	27.789,30	27.789,30
	3.1.4 Στερεομεταφορά κάθετα στην ακτογραμμή	ΤΕΜ.	1	23.819,40	23.819,40
	3.1.5 Υπολογισμός αναμενόμενου προφίλ ακτογραμμής	ΤΕΜ.	1	7.939,80	7.939,80
3.2	Μελέτη γεωμετρικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού λιμενικών έργων και έργων παράκτιας προστασίας	ΤΕΜ.	1	39.699,00	39.699,00
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ(ΚΑΤ.11):					119.097,00
4. ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΕΡΓΩΝ					
4.1	Μελέτη Η/Μ έργων	ΤΕΜ.	1	11.909,70	11.909,70
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ Η/Μ ΕΡΓΩΝ (ΚΑΤ.09):					11.909,70
5. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ					
5.1	Περιβαλλοντική μελέτη	ΤΕΜ.	1	34.979,18	34.979,18
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΚΑΤ.27):					34.979,18
6. ΣΑΥ-ΦΑΥ					
6.1	ΣΑΥ-ΦΑΥ	ΤΕΜ.	1	2.832,61	2.832,61
ΑΜΟΙΒΗ ΣΑΥ-ΦΑΥ (ΚΑΤ.11):					2.832,61
7. ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ					
7.1	Τεύχη Δημοπράτησης μελετών	ΤΕΜ.	1	3.839,69	3.839,69
ΑΜΟΙΒΗ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ (ΚΑΤ.11):					3.839,69
ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΩΝ:					238.104,68
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ (15%):					35.715,70
ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ:					273.820,38
ΦΠΑ 24%:					65.716,89
ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΦΠΑ:					339.537,27
ΣΤΡΟΓΓΥΛΕΥΣΗ:					462,73
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΣΤΡΟΓΓΥΛΕΥΣΗ:					340.000,00

VI. ΣΥΝΟΛΙΚΗ (ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ) ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ

Οι κατηγορίες πτυχίων που απαιτούνται για κάθε επιμέρους μελέτη της παρούσης Προκήρυξης σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 2 του Ν.4412/2016 και η αντίστοιχη καλούμενη τάξη σύμφωνα με την Εγκύκλιο 5/2017 αριθμ. πρωτ. ΔΝΣγ/12298/ΦΝ 439.6/14-3-2017 αναφέρονται κατωτέρω.

Με βάση τα προαναφερόμενα υπολογίζεται η συνολική αμοιβή των κατηγοριών μελετών, οι οποίες περιλαμβάνουν περισσότερα του ενός στάδια, προκειμένου να προσδιορισθεί η απαιτούμενη τάξη πτυχίου για τις υπόψη κατηγορίες.

A. ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ (κατηγορία 16)

1.1 Αμοιβή τοπογραφικής –βυθομετρικής αποτύπωσης 14.033,00 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ A: 14.033,00 €

B. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ (κατηγορία 21)

2.1 Αμοιβή γεωτεχνικής έρευνας (πεδίου-εργαστηρίου) 40.000,00 €

2.2 Αμοιβή γεωτεχνικών μελετών 11.413,50 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ B: 51.413,50 €

Γ. ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (κατηγορία 11)

3.1 Αμοιβή ακτομηχανικής μελέτης 79.398,00 €

3.2 Αμοιβή μελέτης γεωμετρικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού λιμενικών έργων και έργων παράκτιας προστασίας 39.699,00 €

6.1 Αμοιβή ΣΑΥ-ΦΑΥ 2.832,61 €

7.1 Αμοιβή Τευχών Δημοπράτησης 3.839,69 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ Γ: 125.769,30 €

Δ. ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΕΡΓΩΝ (κατηγορία 09)

4.1 Αμοιβή μελέτης Η/Μ έργων 11.909,70 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ Δ: 11.909,70 €

Ε. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (κατηγορία 27)

5.1 Αμοιβή περιβαλλοντικής μελέτης 34.979,18 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ Ε: 34.979,18 €

VII. ΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΙΩΝ

Με βάση τα ανωτέρω, οι καλούμενες τάξεις και κατηγορίες πτυχίων που απαιτούνται για κάθε επιμέρους μελέτη της παρούσης Προκήρυξης της σύμβασης που θα συναφθεί είναι οι εξής:

<u>ΜΕΛΕΤΗ</u>	<u>ΤΑΞΗ ΠΤΥΧΙΟΥ</u>
Α. ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ (κατηγορία 16)	Α' και άνω
Β. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ (κατηγορία 21)	Β' και άνω
Γ. ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (κατηγορία 11)	Γ' και άνω
Δ. ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΕΡΓΩΝ (κατηγορία 09)	Α' και άνω
Ε. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (κατηγορία 27)	Α' και άνω

ΑΘΗΝΑ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2017

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Μ. ΚΑΖΑΖΗ

Πολ.Μηχ. με Α'β

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ – ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Τμηματάρχης ΔΛΥ/α

Ι. ΚΥΡΙΟΠΟΥΛΟΥ

ΠΕ Γεωτεχνικών με Α'β

ΕΥ. ΚΑΡΑΪΣΚΟΥ

Πολ. Μηχ/κός με Α' β

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την με αριθμό πρωτ. ΔΛΥ/οικ.1655/Φ.11/Μ-Β/05-10-2017 απόφαση

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

Θ. ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ