

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΔΗΜΟΣ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ

**Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Χερσονήσου
ΜΕΛΕΤΗ: ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗ
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ
ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΛΙΜΕΝΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ
ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: 1/2014**

ΑΔΑΜ : 14REQ001876589

**ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ
ΛΕΚΑΝΗΣ ΛΙΜΕΝΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ**

Προϋπολογισμού: **14.420,29** σε ΕΥΡΩ
(συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 23%)

Ιανουάριος 2014

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα περιγραφή έχει ως αντικείμενο την εκπόνηση μελέτης με τίτλο «Βυθομέτρηση και Σύνταξη Διαγραμμάτων Βυθομετρήσεων Θαλάσσιας Λεκάνης Λιμένα Χερσονήσου» για λογαριασμό του Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου Χερσονήσου.

Στόχος της μελέτης είναι βυθομέτρηση, η σύνταξη των διαγραμμάτων βυθομέτρησης και η ψηφιοποίηση του βυθού της λιμενολεκάνης Λιμένα Χερσονήσου αλλά και της ευρύτερης θαλάσσιας περιοχής.

2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

Η μελέτη βυθομέτρηση αποτελεί μία από τις βασικότερες υποστηρικτικές μελέτες που απαιτούνται για την αξιολόγηση, την κατάδειξη και σχεδιασμό των λιμενικών έργων (εσωτερικών, εξωτερικών, εκβάθυνσης, συντήρησης) αλλά και ως προαπαιτούμενο εργαλείο για την υλοποίηση του ερευνητικού έργου που το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο θα εκπονήσει για λογαριασμό του Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου Χερσονήσου.

Η μελέτη ανήκει στην κατηγορία 16 Μελέτες τοπογραφίας (γεωδαιτικές, φωτογραμμικές, χαρτογραφικές, κτηματογραφικές και τοπογραφικές) του άρθρου 2 του Ν.3316/12005.

Η διαδικασία ανάθεσης θα αποφασιστεί κατόπιν λήψης σχετικής απόφασης του Διοικητικού Συμβουλίου του Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου Χερσονήσου αφού βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας παρέχεται και η δυνατότητα διαδικασίας απευθείας ανάθεσης αφού η προεκτιμώμενη αμοιβή υπολογίστηκε στο ποσό των **11.723,81 € (χωρίς ΦΠΑ) ποσού μικρότερου από το 30% της αμοιβής για Α'τάξης πτυχίου (0,3*50.360,00 € = 15.108,00 €) για την κατηγορία 16 (Μελέτες τοπογραφίας) όπου εντάσσεται η μελέτη βυθομέτρησης.**

Για την εκπόνησή της θα κληθούν μελετητές ή γραφεία μελετών εγγεγραμμένοι στα μητρώα ΓΕΜ/ΥΠΕΧΩΔΕ, κάτοχοι της Α' τάξης πτυχίων στην κατηγορία 16 εφόσον η ανάθεση γίνει με διαγωνισμό ή οποιασδήποτε τάξης πτυχίου στην περίπτωση που γίνει απευθείας ανάθεση.

Στον προϋπολογισμό του Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου Χερσονήσου έτους 2014 έχει προβλεφθεί ο ΚΑ: **30/7/74/741/7413.0010 «Βυθομέτρηση και σύνταξη διαγραμμάτων βυθομετρήσεων θαλάσσιας λεκάνης»** με εγγεγραμμένη πίστωση ποσού 15.000,00 ευρώ στον οποίο θα ενταχθεί η αναφερόμενη δαπάνη.

3. ΘΕΣΗ – ΣΥΝΘΗΚΕΣ –ΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η προς μελέτη θαλάσσια περιοχή ορίζεται Δυτικά από την ακτογραμμή και τις ακόλουθες συντεταγμένες σε προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ 87:

α/α	X	Y
1	626.380	3.909.574
2	626.590	3.909.574
3	626.590	3.908.870
4	626.430	3.908.870

Σκαρίφημα της περιοχής σε κλίμακα 1:3000 συνοδεύει την παρούσα Τ.Ε..

Η συνολική επιφάνεια προσδιορίζεται περίπου στα 141 στρέμματα και τα βάθη εκτιμώνται όπως στον κατωτέρω πίνακα:

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ	ΕΥΡΟΣ ΒΑΘΟΥΣ ΣΕ ΜΕΤΡΑ
60	0-3
81	3-6

4. ΠΡΟΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Η Βυθομετρική αποτύπωση της λιμενολεκάνης πραγματοποιήθηκε το 2004 προκειμένου να υποστηρίξει το μετέπειτα έργο της εκβάθυνσης που εκτελέστηκε το 2005-2006. Στοιχεία της βυθομετρικής αποτύπωσης του 2004 αλλά και της εκβάθυνσης υφίσταται στο αρχείο, ωστόσο στην παρούσα λαμβάνονται σαν οδηγός και μόνο διότι τα βάθη της θαλάσσιας λεκάνης πιθανότατα να έχουν μεταβληθεί εξαιτίας των μεταβολών από συσσώρευση ιζημάτων αλλά της καταβίβασης της στάθμης της θάλασσας που παρατηρείται το τελευταίο χρονικό διάστημα. Σ' αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθεί και η ύπαρξη αρχαιολογικών στοιχείων εντός της λιμενολεκάνης μέρη των οποίων έχουν αποτυπωθεί και υφίσταται στο αρχείο του Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου Χερσονήσου.

5. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην βυθομέτρηση θαλάσσιας περιοχής επιφάνειας 141 στρεμμάτων και σύνταξη σχετικών διαγραμμάτων σε κλίμακα 1:500.

Για την εκτέλεση των βυθομετρικών αποτυπώσεων θα χρησιμοποιείται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- Προσδιορισμός δια σκοπεύσεως
Κίνηση του σκάφους παρατηρήσεων α) κατά μήκος νοητής ευθείας και ταχυμετρικός προσδιορισμός της αποστάσεως από την ξηρά με χρήση ταχυμέτρου ή EDM (Electron Distance Meter), β) κατά μήκος παράλληλων συρματόσχοινων με πλωτήρες ανά 5 ή 10 m.
- Ηλεκτρονικό σύστημα εντοπισμού θέσης
Το ηλεκτρονικό σύστημα εντοπισμού θέσης θα συμπεριλαμβάνει σύστημα τροφοδοσίας, σταθμούς ξηράς και κινητούς σταθμούς για τον πλωτό κατασκευαστικό εξοπλισμό και το σκάφος βυθομετρικών αποτυπώσεων. Το ηλεκτρονικό σύστημα εντοπισμού θέσης θα διατηρεί, ανά πάσα στιγμή, επαναλαμβανόμενη ακρίβεια τουλάχιστον 0.50 μέτρων, για κάθε σημείο της περιοχής.
- Σκάφος βυθομετρικών αποτυπώσεων
Το σκάφος βυθομετρικών αποτυπώσεων θα είναι μηχανοκίνητο, αξιόπλοο, μήκους κατ' ελάχιστον 7.00 m. Θα είναι εξοπλισμένο με φανούς ναυσιπλοΐας, προβολέα, σύστημα ασύρματης ραδιοεπικοινωνίας (VHF), ελαστικά προστασίας, κάβους, άγκυρα(-ες) με σχοινιά/αλυσίδες και σωστικά μέσα. Ο βυθομετρικός εξοπλισμός στο σκάφος ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα περιλαμβάνει ηχοβολιστικό, δέκτη του ηλεκτρονικού συστήματος εντοπισμού θέσης, αντισταθμιστή ταλάντωσης καθ' ύψος και εγκάρσιας κλίσης (roll and heave compensator), ψηφιακό σύστημα αποτύπωσης πορείας (track plotters) και ολοκληρωμένο υπολογιστικό σύστημα με κατάλληλο λογισμικό για αυτόματη αποθήκευση και επεξεργασία των δεδομένων των μετρήσεων.
- Ηχοβολιστικό μηχανήμα
Το ηχοβολιστικό μηχανήμα θα διαθέτει προβολέα διπλής συχνότητας (30 kHz και 210 kHz) και θα συνοδεύεται από κατάλληλο εξοπλισμό βαθμονόμησης. Η βαθμονόμηση του ηχοβολιστικού μηχανήματος θα γίνεται αποκλειστικά με χρήση ράβδου ελέγχου βαθών (bar check).
- Συντήρηση εξοπλισμού

Το σύνολο του εξοπλισμού (οργάνων) που θα χρησιμοποιείται για την εκτέλεση των εργασιών μετρήσεων (ηχοβολιστικό μηχάνημα, ηλεκτρονικό σύστημα εντοπισμού θέσης κλπ.) θα πρέπει, κατά την προσκόμισή του επί τόπου του έργου και ανά πάσα στιγμή, να συνοδεύεται από πρωτότυπα πιστοποιητικά και στοιχεία διακρίβωσης και βεβαιώσεις καλής λειτουργίας συντήρησης από τον Οίκο(-ους) προμήθειας του εξοπλισμού, στα οποία θα αναγράφεται κατ' ελάχιστον η ημερομηνία του τελευταίου ελέγχου, συντήρησης ή/και επισκευής των οργάνων και η απαιτούμενη χρονική περίοδος μέχρι τον επόμενο έλεγχο ή/και συντήρηση.

Ο Ανάδοχος θα συντηρεί και θα λειτουργεί τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιεί για τις εργασίες μετρήσεων, σύμφωνα με τις υποδείξεις και προδιαγραφές του Οίκου(-ων) προμήθειας του εξοπλισμού.

Για την αναγωγή των μετρήσεων στη στάθμη αναφοράς της μελέτης θα χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία του παλιρροιογράφου του λιμένος Ηρακλείου.

Κατά τη διάρκεια των βυθομετρήσεων το χαρακτηριστικό ύψος κύματος δεν θα υπερβαίνει τα 0.30 m.

Σε περίπτωση που η Βυθομέτρηση πραγματοποιηθεί με ηχοβολιστικό μηχάνημα, πριν από την έναρξη και αμέσως μετά το πέρας κάθε βυθομέτρησης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει σε βαθμονόμηση του ηχοβολιστικού μηχανήματος.

Η μέγιστη αποδεκτή απόσταση μεταξύ διαδοχικών γραμμών αποτύπωσης (survey lines) του αρχικού πυθμένα θα είναι 10,0 m. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ διαδοχικών σημείων βυθομέτρησης κατά μήκος κάθε γραμμής αποτύπωσης θα είναι 1,00 m. Η ακρίβεια μέτρησης των βαθών θα είναι +(-) 0.05 m.

6. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΤΕΥΧΗ

Ο μελετητής θα υποβάλει στην Υπηρεσία, προς έλεγχο και έγκριση, τα αποτελέσματα και τους υπολογισμούς ποσοτήτων κάθε βυθομετρικής αποτύπωσης, υπό μορφή εκθέσεως και σχεδίων (διαγραμμάτων), στα οποία θα γίνεται σαφής αναφορά στα ακόλουθα:

➤ Σύντομη περιγραφή τρόπου εκτέλεσης της βυθομέτρησης με αναφορά στις εργατοημέρες που απαιτήθηκαν, στο χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό (συμπεριλαμβανομένων των πιστοποιητικών και εγγράφων διακρίβωσης που ίσχυαν την περίοδο εκτέλεσης της βυθομέτρησης), τον τρόπο εκτέλεσης, στις επικρατούσες καιρικές συνθήκες κατά την διάρκεια της βυθομέτρησης και λοιπών κρίσιμων στοιχείων.

➤ Λεπτομερής περιγραφή των συστημάτων αναφοράς καθώς και των σχετικών όρων (π.χ. ΜΣΘ Μέση Στάθμη Θαλάσσης, Κατωτάτη Ρηχία κ.α.)

➤ Λεπτομερής περιγραφή του τύπου δεδομένων (format) που χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των πρωτογενών και αποθηκευμένων δεδομένων.

➤ Μέθοδος επεξεργασίας των πρωτογενών δεδομένων και μέθοδος υπολογισμού.

➤ Μέθοδος διόρθωσης των βυθομετρήσεων ως προς την επίδραση των κυματισμών και των κινήσεων του σκάφους.

➤ Αναφορές σε λοιπά κρίσιμα στοιχεία

Τα βυθομετρικά διαγράμματα θα είναι σε κλίμακα 1:500 και θα παραδοθούν σε έντυπη και ηλεκτρονική **επεξεργάσιμη** σχεδιαστική μορφή ενώ θα παραδοθεί η βυθομέτρηση και σε τρισδιάστατη απεικόνιση.

Τα έντυπα θα παραδοθούν σε επτά αντίγραφα ενώ τα ηλεκτρονικά αρχεία σε τρία CD.

Όλα τα έγγραφα (σχέδια, μελέτες, στοιχεία κ.α.) που συνταχθούν από τον Μελετητή ανήκουν στα πλαίσια εκτέλεσης της σχετικής σύμβασης ανήκουν στο Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Χερσονήσου. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η δημοσίευση ή κοινοποίηση των ανωτέρω σε οποιονδήποτε χωρίς την προηγούμενη γραπτή σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου οργάνου του Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου Χερσονήσου.

7. ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ-ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ο μελετητής οφείλει να έχει λάβει υπόψη του την υπό μελέτη θαλάσσια περιοχή , τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες, την ιδιαίτερη μορφολογία και άλλους παραμέτρους που επηρεάσουν τον τρόπο και χρόνο εκτέλεσης των εργασιών. Ο μελετητής έχει την υποχρέωση να τηρεί όλους τους κανόνες ασφαλείας για το εργατοτεχνικό προσωπικό που θα απασχολήσει κατά την εκτέλεση των αναφερομένων εργασιών και να λαμβάνει όλα τα ενδεικνύόμενα και προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία μέτρα ασφαλείας, προστασίας περιβάλλοντος και ασφαλείας ναυσιπλοΐας . Επιπρόσθετα ο Μελετητής με δική του μέριμνα οφείλει σε περίπτωση χρήσης πλωτού μέσου να ενημερώσει την οικεία λιμενική αρχή και να λάβει τις απαραίτητες άδειες και εγκρίσεις αν απαιτούνται.

8. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΥΠΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η συνολική προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης ορίζεται σε εβδομήντα πέντε (75) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης.

Επίσης ορίζονται ενδεικτικές προθεσμίες ως εξής:

ΕΡΓΑΣΙΑ	Δεκαπενθήμερο				
	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο
Προετοιμασία Εργασιών Βυθομέτρησης, Ενημερώσεων, Λήψης Αδειών - Εγκρίσεων					
Βυθομετρήσεις					
Επεξεργασία Μετρήσεων, Σύνταξη Βυθομετρικών Διαγραμμάτων					

Δεδομένης της φύσης της Μελέτης και της εξάρτησής της από τις καιρικές συνθήκες, δύναται να δοθεί παράταση κατά τα οριζόμενα της ισχύουσας νομοθεσίας.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε

Λ. Χερσονήσου 20/1/2014

Η Προϊσταμένη Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Μαρία Πιταρίδη

Πολιτικός Μηχανικός

Λ. Χερσονήσου 20/1/2014

Η Συντάκτρια

Άννα Μειντάνη

Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός

Αρ. Μελέτης: 1/2014

Αρ. Μελέτης: 1/2014 Άρθρο ΤΟΠ. 7Α Βυθομετρήσεις (θαλασσών, λιμνών, ποταμών)

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 μέτρων ανάλογα με την κλίμακα ορίζονται σε Ευρώ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

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

Προεκτίμηση Αμοιβής Τοπογραφικών Εργασιών

A/A	Εργασία	Άρθρο τιμολογίου	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή μονάδος	Δαπάνη
	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ					
1	Βυθομετρήσεις (βάθος 0-3μ)	ΤΟΠ. 7Α N.3316/05	στρ.	60	58	3.480,00
2	Βυθομετρήσεις (βάθος 3-12)	ΤΟΠ. 7Α N.3316/05	στρ.	81	72	5.832,00
					Άθροισμα	9.312,00
					συντελεστής Αναθεώρησης 2013 Τκ=	1,259
	ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ				Άθροισμα Χ Τκ=	11.723,81 €
					ΦΠΑ 23%	2.696,48 €
					ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ=	14.420,29 €

Χερσόνησος 20/1/2014
 Η προϊσταμένη Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
 ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Μαρία Πιταρίδη
 Πολιτικός Μηχανικός

Χερσόνησος 20/1/2014

Η Συντάξασα

Άννα Μείντάνη
 Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός



Σκαρίφημα περιοχής Βυθομέτρησης ΚΑ: 1:3000

20-1-2014

Η Συντάξσα:

Ελευθέριος
Η Προβλεπόμενη της
ΔΙΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Άννα Μαντάνη
Αρχ. Τοπογράφος Μηχανικός

Μαρία Παπαρίδη
Πολιτικός Μηχανικός