



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

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ
ΤΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ
ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΣΤΗΝ
ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗ
ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: 2015ΣΕ07000004
της ΣΑΕ 070

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ 575.000,00 € (με ΦΠΑ 24%
ΑΜΟΙΒΗ: και στρογγύλευση)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΑΘΗΝΑ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	<u>Σελ.</u>
I. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	3
1. Τεχνική Περιγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης.....	3
2. Αντικείμενο μελέτης	5
3. Διαθέσιμα στοιχεία	5
4. Ποσοτικά στοιχεία	6
5. Βοηθητικά στοιχεία.....	6
6. Χρονοδιάγραμμα	6
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	7
II. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	8
III. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	8
IV. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ.....	12
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 την αντιμετώπιση των ακτομηχανικών προβλημάτων που παρατηρούνται στις ακτές του Πεταλιδίου Ν. Μεσσηνίας.

1. Τεχνική Περιγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης

Περιοχή μελέτης αποτελεί ο όρμος Πεταλιδίου, ο οποίος σχηματίζεται στο βορειοδυτικό τμήμα του Μεσσηνιακού κόλπου (βλ. Σχέδιο 1). Το κέντρο του οικισμού είναι κτισμένο στα νότια και νοτιοανατολικά παράλια του όρμου.

Στο βόρειο τμήμα του όρμου εκβάλλουν ο ποταμός Βελίκα, το ρέμα Καρυάς και το ρέμα Καλόρρεμα ή Τζάνε, ενώ άλλα μικρότερα ρέματα εκβάλλουν στο κεντρικό και νότιο τμήμα του όρμου.

Στο ανατολικότερο τμήμα του όρμου σχηματίζεται το ομώνυμο ακρωτήριο. Προ του ακρωτηρίου βρίσκεται ο βράχος με την ονομασία Μονόπετρα με αρκετούς άλλους βράχους που έχουν στάθμη μέχρι την επιφάνεια της θάλασσας και αποτελούν τα υπολείμματα μώλου μήκους 200m περίπου της αρχαίας πόλεως της Κορώνης, του οποίου τμήμα μήκους 80m περίπου έχει σήμερα προσχωθεί. Σε μήκος 1,0km περίπου νότια του αρχαίου μώλου, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται διάβρωση της αμμώδους παραλίας και αποκάλυψη του βραχώδους υποβάθρου.

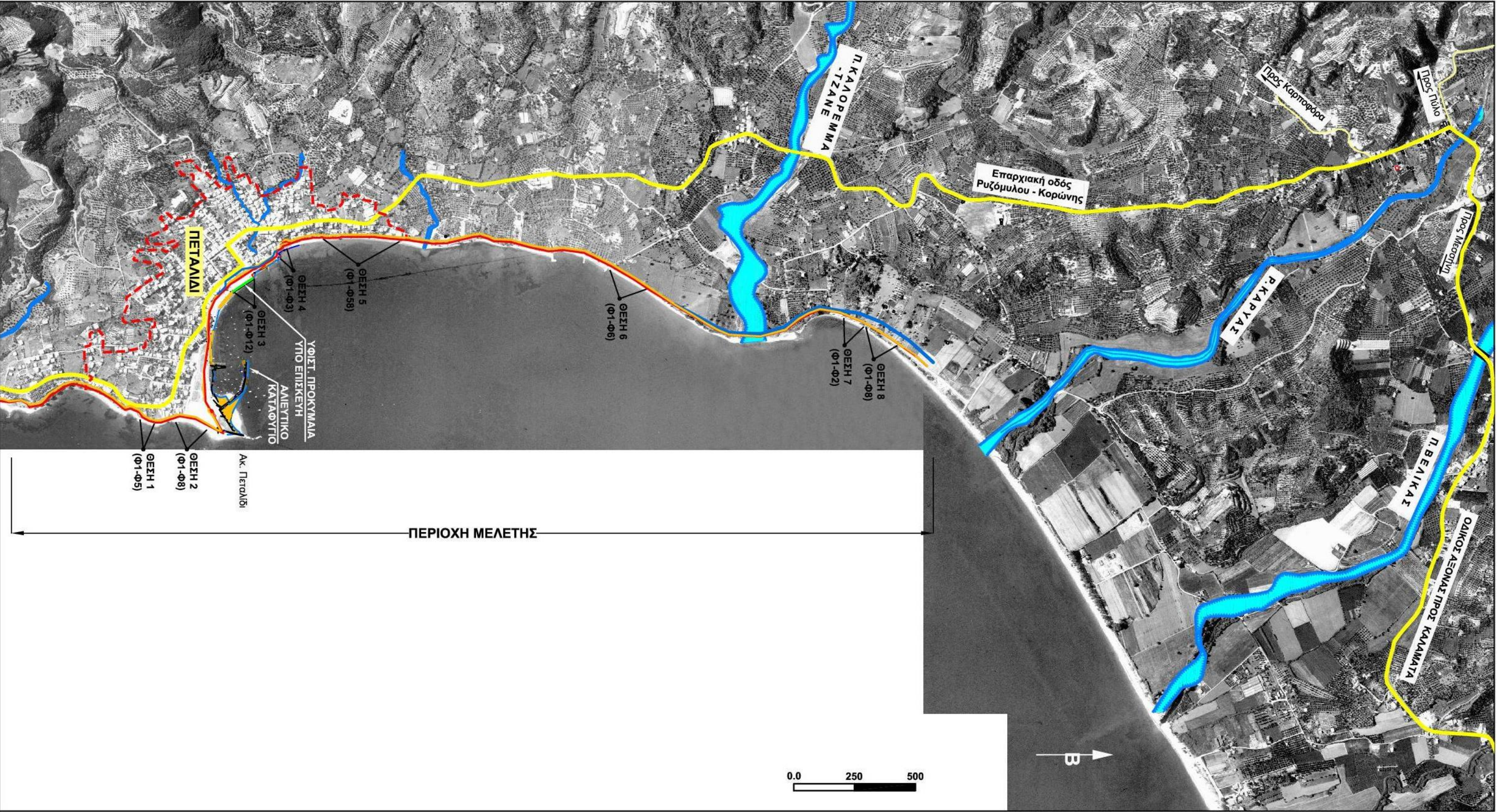
Σε απόσταση 100m δυτικά του αρχαίου μώλου έχει την ρίζα του ο προσήνεμος μώλος του αλιευτικού καταφυγίου. Στο τμήμα μεταξύ του αρχαίου μώλου και του προσήνεμου μώλου του αλιευτικού καταφυγίου υπάρχει έντονη συσσώρευση ιζήματος.

Το αλιευτικό καταφύγιο Πεταλιδίου αποτελείται από προσήνεμο μώλο σχήματος «Γ» γάμμα, συνολικού μήκους 225m και υπήνεμο μώλο 60,0m. Παρατηρείται έντονη συσσώρευση ιζήματος στην λιμενολεκάνη και την είσοδο του αλιευτικού καταφυγίου.

Το πρώτο τμήμα από την ρίζα του προσήνεμου μώλου έχει μήκος 105m περίπου. Η διεύθυνση του είναι νοτιοανατολική-βορειοδυτική, ενώ τα πρώτα 25m περίπου έχουν επιχωθεί. Το δεύτερο τμήμα έως το ακρομύλιο έχει μήκος 120m και διεύθυνση Δύσης- Ανατολής. Η διατομή του είναι μικτή. Εξωτερικά φέρει πρανές από φυσικούς ογκόλιθους και τοιχίο και εσωτερικά φέρει κρηπίδοτοιχο.

Ο υπήνεμος μώλος έχει την μορφή προβλήτα καθώς φέρει περιμετρική κρηπίδωση. Εξωτερικά του υπήνεμου μώλου υπάρχει μικρή ράμπα για την ανέλκυση/καθέλκυση σκαφών. Παραλιακά κρηπίδωματα δεν έχουν κατασκευαστεί μεταξύ των δύο μώλων.

Σε απόσταση 300m δυτικά του υπήνεμου μώλου έχει κατασκευαστεί η προκυμαία Πεταλιδίου. Η προκυμαία έχει ορθογωνική κάτοψη. Το θαλάσσιο μέτωπο της έχει μήκος 103,0m και προβάλλει στο θαλάσσιο μέτωπο κατά 15m περίπου. Η θέση κατασκευή της είναι ενταγμένη στο αστικό κέντρο του οικισμού. Το Δεκέμβριο 2008 ύστερα από μία έντονη θαλασσοταραχή η προκυμαία καταστράφηκε πλήρως. Η δράση των κυματισμών προκάλεσε την θραύση του εγχύτου σκυροδέματος, την διαρροή του υλικού της επίχωσης προς την θάλασσα την καθίζηση και την καταστροφή του δαπέδου της επιστρώσης. Μέχρι σήμερα δεν έχει επισκευαστεί λόγω έλλειψης κονδυλίων. Η ανακατασκευή της κρίνεται επιβεβλημένη, καθώς λόγω της θέσεως της στο κέντρο του οικισμού αποτελεί χώρο συνάθροισης και αναψυχής τόσο για τους ντόπιους, όσο και για τους επισκέπτες της περιοχής.



Σχέδιο 1 – Περιοχή μελέτης

Σε απόσταση 140m περίπου δυτικά από την προκυμαία τερματίζει η ασφαλτοστρωμένη παραλιακή οδός, στην οποία συγκρατείται λίγο ίζημα. Από την θέση αυτή όμως και σε μήκος 1,0m περίπου εκτείνεται η βορειοδυτικά η ακτή η οποία υφίσταται εντονότατη διάβρωση. Αποτέλεσμα της διάβρωσης είναι να έχει εξαφανιστεί τόσο η παραλία που υπήρχε μπροστά από τα σπίτια όσο και ο παραλιακός πεζόδρομος και κάθε χειμώνα να παρατηρούνται πλημμύρες από την θαλάσσια δράση κατά την οποία μαζί με το θαλάσσιο νερό εκσφενδονίζονται ακόμη και κροκάλες. Στο τμήμα αυτό της ακτής η διάβρωση είναι πάρα πολύ έντονη και έχει οδηγήσει τους κατοίκους των παραλιακών οικιών να μην μπορούν να μπουν στα σπίτια τους. Θα πρέπει λοιπόν άμεσα να ανακτηθεί ο παραλιακός πεζόδρομος που έφθανε μέχρι την Μονή του Αγίου Ιωάννη.

Στο υπόλοιπο προς βορρά τμήμα της ακτής μέχρι τις εκβολές του ποταμού Βελίκα η διάβρωση συνεχίζεται και απειλεί καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Το μέγεθος των καταστροφών εξαρτάται από το κυματικό έτος (έντονο ή ήπιο) που κάθε φορά επικρατεί. Για την αντιμετώπιση της διάβρωσης ιδιώτης έχει κατασκευάσει σύστημα τριών προβόλων για την προστασία της ιδιοκτησίας του.

Η διάβρωση των ακτών του Πεταλιδίου προκαλείται από την αλληλεπίδραση πολλών παραγόντων, όπως είναι η μειωμένη τροφοδότηση της ακτής με ιζήματα από την απορροή των πολλών ρεμάτων που εκβάλουν στον όρμο, η έντονη κυματική δράση και η κατασκευή παράκτιων και λιμενικών έργων που κατασκευάστηκαν και μετέβαλαν την ισορροπία της ακτής.

Προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα ακτομηχανικά προβλήματα έντονες διαβρώσεις και προσχώσεις στις ακτές του Πεταλιδίου θα πρέπει να εκπονηθεί εμπειριστατωμένη ακτομηχανική μελέτη, η οποία θα υποδείξει τα μέτρα και έργα που θα πρέπει να γίνουν, ώστε να ανακτηθεί η απολεσθείσα παραλία και να αντιμετωπιστεί η προσάμμωση στο αλιευτικό καταφύγιο.

2. Αντικείμενο μελέτης

Αντικείμενο μελέτης αποτελεί η αντιμετώπιση των ακτομηχανικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι ακτές του Πεταλιδίου σε μήκος περίπου 5 Km, με την τεκμηριωμένη πρόταση των ενδεδειγμένων προς τούτο έργων και τα οποία θα αδειοδοτηθούν περιβαλλοντικά. Ουσιαστικά πρόκειται για μελέτη έργων προστασίας του περιβάλλοντος. Ειδικότερα θα μελετηθούν :

1^ο) Η διερεύνηση των αιτίων αφενός της διαβρώσεως από την κυματική δράση και της ολοσχερούς καταστροφής της αμμώδους παραλίας, της προκυμαίας και της παραλιακής οδού και αφετέρου της έντονης συσσώρευσης ιζήματος στο μυχό και στον προσήνεμο μώλο του αλιευτικού καταφυγίου.

2^ο) Η πρόταση των κατάλληλων μέτρων και έργων για την προστασία και την αναβάθμιση της αμμώδους παραλίας, της βελτίωσης της πρόσβασης των κατοίκων και των επισκεπτών στις ακτές και την εξασφάλιση της ιδιοκτησίας και της παρουσίας τόσο των πολιτών, όσο και των δημόσιων κατασκευών (παραλιακής οδού, πεζόδρομου, αλιευτικού καταφυγίου κλπ)

3^ο) Η αναστροφή του διαβρωτικού μηχανισμού της παραλίας

4^ο) Η αντιμετώπιση της προσάμμωσης του αλιευτικού καταφυγίου με τα κατάλληλα έργα, που θα του επιτρέψουν την αύξηση της δυναμικότητας και της λειτουργικότητας του.

3. Διαθέσιμα στοιχεία

Α) Οι αποφάσεις καθορισμού οριογραμμών αιγιαλού και παραλίας σε τμήματα του Πεταλιδίου.

- Η υπ' αριθμ. 186/16-11-1997 απόφαση Νομάρχη Μεσσηνίας περί καθορισμού οριογραμμών αιγιαλού και παραλίας (ΦΕΚ 36/Δ/07-02-1978).
- Η υπ' αριθμ. 86/10-11-1979 απόφαση Νομάρχη Μεσσηνίας περί καθορισμού οριογραμμών αιγιαλού και παραλίας (ΦΕΚ 643/Δ/1411-1980).
- Η υπ' αριθμ. 65245/13451/17-10-2011 απόφαση Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης ΔΕΠΙΝ περί καθορισμού οριογραμμών αιγιαλού και παραλίας (ΦΕΚ 436/Δ/07-11-2011).

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	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
2. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ - ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
3. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ		
3.1 Γεωλογική χαρτογράφηση - μελέτη	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
3.2 Μελέτη διαθεσιμότητας υλικών (ΚΑΤ 20)	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
4. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
5. ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ		
5.1 Ακτομηχανική μελέτη		
5.1.1 Συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
5.1.2 Μελέτη κυματισμών στην παράκτια ζώνη	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
5.1.3 Στερεομεταφορά παράλληλα στην ακτογραμμή	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
5.1.4 Στερεομεταφορά κάθετα στην ακτογραμμή	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
5.1.5 Υπολογισμός αναμενόμενου προφίλ ακτογραμμής	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
5.1.6 Προγραμματισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση ιζηματομετρήσεων	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
5.1.7 Ιζηματολογική ανάλυση	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
5.2 Μελέτη διαθεσιμότητας υλικών (ΚΑΤ 11)	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
5.3 Μελέτη λειτουργικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού έργων παράκτιας προστασίας	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
7. ΣΑΥ-ΦΑΥ	ΤΕΜΑΧΙΟ	1
8. ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	1

5. Βοηθητικά στοιχεία


1. Ορθοφωτοχάρτης υπό κλίμακα 1:10.000 και σχετικές φωτογραφίες


6. Χρονοδιάγραμμα


Ο καθαρός χρόνος εκπόνησης της μελέτης ορίζεται σε 16 μήνες και ο συνολικός χρόνος σε 25 μήνες. Στην επόμενη σελίδα παρουσιάζεται ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΙΤΛΟ: "ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΚΤΩΝ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ"																													
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}	25 ^{ος}		
Α΄ ΦΑΣΗ																													
A.1	ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ		X	X																									
A.2	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ - ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ		X	X																									
A.3	ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΙΖΗΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ			X	X																								
A.4	ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ			X	X																								
A.5	ΙΖΗΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ				X	X																							
A.6	ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ					X	X																						
A.7	ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ				X	X	X																						
A.8	ΣΤΕΡΕΟΠΑΡΟΧΕΣ ΡΕΜΑΤΩΝ				X	X	X																						
A.9	ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ / ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ						X																						
A.10	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΟΡΙΣΜΑΤΩΝ Α΄ ΦΑΣΗΣ ΣΕ ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΑΠΟΨΕΩΝ																												
	ΕΓΚΡΙΣΗ																												
Β΄ ΦΑΣΗ																													
B.1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΙΣ												X	X	X	X													
	ΕΓΚΡΙΣΗ																												
Γ΄ ΦΑΣΗ																													
Γ.1	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ																X	X	X	X	X								
Γ.2	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ																X	X	X	X	X								
Γ.3	ΣΑΥ- ΦΑΥ																			X									
	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ / ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΙΣ																												
Γ.4	ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ																												
	ΕΓΚΡΙΣΗ																												

 ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ

 ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΚΡΙΣΕΩΝ/ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

 ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

II. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σκοπός της μελέτης είναι να διερευνήσει τα αίτια της διαβρώσεως και της ολοσχερούς καταστροφής του φυσικού εθνικού πόρου της αμμώδους παραλίας αλλά και της παραλιακής οδού από την κυματική δράση σε μήκος 5,0km περίπου, ενώ το αλιευτικό καταφύγιο διαρκώς προσαμμώνεται και να προτείνει τα κατάλληλα μέτρα και έργα για την προστασία τους με ενδεχόμενη ταυτόχρονη αναστροφή του διαβρωτικού μηχανισμού. Σημειώνεται ότι η θαλάσσια διάβρωση εκτείνεται συχνά στα όρια των ιδιοκτησιών, ενώ έχει ήδη καταστρέψει την προκυμαία που βρίσκεται στο κέντρο του οικισμού.

Η κατασκευή των προτεινόμενων από την μελέτη έργων θα έχει τα ακόλουθα αποτελέσματα: α) την βελτίωση της πρόσβασης των κατοίκων και επισκεπτών της περιοχής, β) την αναβάθμιση των υπηρεσιών στον τομέα του τουρισμού της περιοχής, οι οποίες εξαρτώνται από την ύπαρξη της παραλίας, γ) την εξασφάλιση αφενός της δημόσιας περιουσίας (αλιευτικό καταφύγιο, προκυμαία, παραλιακός πεζόδρομος) και αφετέρου την εξασφάλιση της ιδιοκτησίας και της περιουσίας των πολιτών.

III. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Οι επιμέρους μελέτες που θα εκπονηθούν από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Σύνταξης της παρούσας μελέτης που συνοδεύουν την Σ.Υ, είναι οι εξής :

Τοπογραφικές Μελέτες

Οι τοπογραφικές μελέτες αφορούν την τοπογραφική και την βυθομετρική αποτύπωση της περιοχής μελέτης. Η παρουσίαση της θα γίνει σε ενοποιημένα διαγράμματα υπό κλίμακα 1:500.

Η τοπογραφική αποτύπωση της ακτής θα γίνει από τις εκβολές του ρέματος Καρυάς έως το νότιο όριο του οικισμού Πεταλιδίου, περίπου 1,0Km νότια της Ακρας Πεταλιδίου. Το συνολικό μήκος της υπό μελέτη ακτογραμμής είναι 5,0Km περίπου. Το πλάτος της ακτής που θα αποτυπωθεί αφορά μία χερσαία λωρίδα από την ακτογραμμή έως το όριο των ιδιοκτησιών και είναι μεταβλητό.

Σκοπός της τοπογραφικής αποτύπωσης είναι η οριζοντιογραφική και υψομετρική καταγραφή της υπάρχουσας μορφολογίας, με έμφαση στην θέση της ακτογραμμής ως προς την Μέση Στάθμη Θάλασσας, τις περιοχές των εκβολών και την διάταξη των διαφόρων τεχνικών έργων που υπάρχουν, όπως για παράδειγμα τοίχοι αντιστήριξης, πρόβολοι, οχετοί κλπ.

Η βυθομετρική αποτύπωση θα γίνει στο αντίστοιχο μήκος ακτογραμμής με την βυθομετρική αποτύπωση. Θα αποτυπωθεί θαλάσσια έκταση από την ακτογραμμή έως την ισοβαθή των -4,0m περίπου.

Η μελέτη θα συνταχθεί σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του ΠΔ696/1974.

1. Γεωλογική μελέτη

Η γεωλογική μελέτη αφορά τα ακόλουθα :

α) την εκτίμηση της κατάστασης των επιφανειακών σχηματισμών της λεκάνης απορροής των χειμάρρων που εκβάλουν στην περιοχή μελέτης ως προς την δυνατότητα τους να παράγουν φερτές ύλες.

β) Την γεωμορφολογική χαρτογράφηση της παράκτιας ζώνης υπό κλίμακα 1:1000. Σκοπός της μελέτης αυτής είναι να χαρακτηριστούν οι μορφές εξέλιξης της ακτογραμμής καθώς και των συνθηκών διάβρωσης ή πρόσχωσης σε συνάρτηση με την γεωλογική σύσταση της υπό μελέτη παράκτιας ζώνης.

Τα αποτελέσματα της γεωλογικής μελέτης θα παρουσιαστούν σε τεχνική έκθεση, η οποία θα συνοδεύεται από τον υπό σύνταξη γεωλογικό χάρτη υπό κλίμακα 1:1000 και τον γεωλογικό χάρτη ΙΓΜΕ υπό κλίμακα 1: 50.000.

Επίσης στα πλαίσια της γεωλογικής μελέτης , θα διερευνηθεί η ποιοτική και ποσοτική διαθεσιμότητα υλικών και θα συνταχθεί Έκθεση Διαθεσιμότητας Υλικών για τις ποσότητες που απαιτούνται σύμφωνα με τη μελέτη για την υλοποίηση των παράκτιων έργων. Η έκθεση θα συνταχθεί ύστερα από την σχετική έρευνα πεδίου για τον εντοπισμό διαθέσιμων και κατάλληλων λατομικών χώρων, χερσαίων και θαλάσσιων δανειοθαλάμων, πυθμένων αποθέσεων για λήψη λεπτόκοκκων υλικών ή αλίευση ογκολίθων κλπ.

2. Ιζηματομετρήσεις-Ιζηματολογική μελέτη

Προκειμένου να διερευνηθούν τα ιζήματα του θαλάσσιου πυθμένα και της ακτής θα γίνει δειγματοληψία ιζημάτων σε πέντε (5) θέσεις περίπου επί εγκαρσίων τομών κατά μήκος της ακτής σε περιοχές ενδιαφέροντος. Ο καθορισμός των εγκαρσίων τομών και των θέσεων δειγματοληψιών θα γίνει σε συνεργασία με τον μελετητή των έργων παράκτιας προστασίας. Οι δειγματοληψίες ενδεικτικά θα αφορούν τα ιζήματα των θέσεων: ακτογραμμής, ζώνης θραύσεως, έξαλλου αναβαθμού και στην ζώνη πριν την θραύση.

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 ανάλυση και στατιστική επεξεργασία των ιζημάτων από όπου θα προκύψουν πολύτιμα συμπεράσματα για την παράκτια στερεομεταφορά ιζημάτων.

3. Υδρολογική μελέτη

Θα υπολογιστούν οι στεροπαροχές των κύριων ρεμάτων: α) ποταμός Βελίκας, β) ρέμα Καρυάς και γ) ρέμα Τζάνε που εκβάλουν στον όρμο Πεταλιδίου.

Οι στερεοπαροχές των ρεμάτων θα αφορούν: α) στις σημερινές συνθήκες, β) την τελευταία 15ετία και γ) την τελευταία 35ετία, και θα εξεταστεί η μεταβολή τους η οποία μπορεί να οφείλεται είτε σε ανθρωπογενείς παράγοντες, είτε σε φυσικές συνθήκες.

4. Ακτομηχανική μελέτη και σχεδιασμός παράκτιων έργων

Θα συνταχθεί εκτενής ακτομηχανική μελέτη και τεχνική μελέτη σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που συνοδεύουν την Συγγραφή Υποχρεώσεων.

5. Περιβαλλοντική Μελέτη

Σύμφωνα με τα πορίσματα της ακτομηχανικής μελέτης και τον σχεδιασμό των έργων παράκτιας προστασίας θα συνταχθεί μελέτη περιβαλλοντικών σύμφωνα με το Ν. 4014/2011.

IV. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

1. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ - ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

A. ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ

TK= 1,203

A.1 Αναγνώριση και χρήση τριγωνομετρικού σημείου IV τάξης για εξάρτηση πολυγωνομετρικού δικτύου (ΤΟΠ. 2)

Τεμάχια: 5

Προεκτιμώμενη αμοιβή

(Αναγν. και χρήση 5 τριγων. σημείων IV τάξης) Ποσότητα 5 x Τιμή 65 x 1,203 = 390,98 €

A.2 Ίδρυση τριγωνομετρικού σημείου IV τάξης (ΤΟΠ. 2)

Τεμάχια: 2

Προεκτιμώμενη αμοιβή

(Ίδρυση 2 τριγωνομετρικών σημείων IV τάξης) Ποσότητα 2 x Τιμή 800 x 1,203 = 1.924,80 €

B. ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ

B.1 Πολυγωνικά σημεία εντός κατοικημένων εκτάσεων (ΤΟΠ. 3)

Τεμάχια: 50

Προεκτιμώμενη αμοιβή

(50 Πολυγωνικά σημεία) Ποσότητα 50 x Τιμή 65 x 1,203 = 3.909,75 €

B.2 Πολυγωνικά σημεία εκτός κατοικημένων εκτάσεων (ΤΟΠ. 3)

Τεμάχια: 80

Προεκτιμώμενη αμοιβή

(80 Πολυγωνικά σημεία) Ποσότητα 80 x Τιμή 50 x 1,203 = 4.812,00 €

G1. ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

G1.1 Κλίση εδάφους 0-10% (κλίμακα 1:500) (ΤΟΠ. 5A)

Εμβαδόν αποτύπωσης: 120 στρέμματα

Προεκτιμώμενη αμοιβή

(Ζώνη πλάτους 50m ~ Έκταση 120 στρεμμάτων κλίσης 0-10%) Ποσότητα 120 x Τιμή 39 x 1,203 = 5.630,04 €

G2. ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΔΟΜΗΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

G2.1 Πυκνοδομημένη κάλυψη, πάνω από 200 σημεία (κλίμακα 1:500) (ΤΟΠ. 6A)

Εμβαδόν αποτύπωσης: 20 στρέμματα

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Ποσότητα 20 x Τιμή 100 x 1,203 = 2.406,00 €

G2.2 Αραιοκατοικημένη κάλυψη, από 60 - 200 σημεία (κλίμακα 1:500) (ΤΟΠ. 6A)

Εμβαδόν αποτύπωσης: 60 στρέμματα

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Ποσότητα 60 x Τιμή 60 x 1,203 = 4.330,80 €

Δ. ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Δ.1 Βάθος 0-3μ (κλίμακα 1:500) (ΤΟΠ. 7A)

Εμβαδόν βυθομετρικής αποτύπωσης: 630 στρέμματα

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Ποσότητα 630 x Τιμή 58 x 1,203 = 43.957,62 €

Δ.2 Βάθος 3-5μ (κλίμακα 1:500) (ΤΟΠ. 7A)

Εμβαδόν βυθομετρικής αποτύπωσης: 250 στρέμματα

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Ποσότητα 250 x Τιμή 72 x 1,203 = 21.654,00 €

E. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ

(ΓΕΝ.4B)

α) Για επιστήμονα εμπειρίας μικρότερης των 10 ετών

(Τομές πυθμένα εγκάρσια στην ακτή)

Προεκτιμώμενη αμοιβή

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

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ - ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

A. ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ 2.315,78 €

B. ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΕΣ 8.721,75 €

G1. ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΑΔΟΜΗΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ 5.630,04 €

G2. ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΔΟΜΗΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ 6.736,80 €

Δ. ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ 65.611,62 €

E. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ 7.939,80 €

Σύνολο = 96.955,79 €

2. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ - ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

A. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΔΙΟΥ

τκ= 1,203

A.1 Λήψη επιφανειακών αδιατάρακτων δειγμάτων 30 x 30 x 40 εκ. (ΓΤΕ.1.46)

Θέσεις: 4 Τομές: 25

Τεμάχια: 4 x 25 = 100 τεμ.

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

100 x 110 x 1,203 = 13.233,00 €

A.3 Εσκόμιση και Αποκόμιση οργάνων και προσωπικού εκτέλεσης επί τόπου δοκιμών εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής (ΓΤΕ. 1.52)

α. Οδική Μεταφορά:

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

250 + (2,7 x 360) x 1,203 = 1.419,32 €

Σύνολο Εργασιών Πεδίου: 14.652,32 €

B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

Κοκκομετρικές Αναλύσεις: 100 τεμ.

B.1 Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές (ΓΤΕ. 2.1)

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

100 x 13 x 1,203 = 1.563,90 €

B.2 Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών (ΓΤΕ. 2.4)

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

100 x 32 x 1,203 = 3.849,60 €

B.3 Προσδιορισμός κοκκομετρικής αναλύσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών (ΓΤΕ. 2.6)

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

100 x 39 x 1,203 = 4.691,70 €

Σύνολο Εργαστηριακών δοκιμών: 10.105,20 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΩΝ:

A. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΔΙΟΥ

14.652,32 €

B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

10.105,20 €

24.757,52 €

3. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

3.1) Γεωλογική χαρτογράφηση - μελέτη

(ΓΛ1)

$A = K1 \cdot E^{0,6} \cdot \tau_k$

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:1000

K1= 9.250

E= 1,25

τκ= 1,203

A= 12.721,94 €

3.2) Μελέτη διαθεσιμότητας υλικών μελετητή κατηγορίας 20

(ΓΕΝ.4B)

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 €

Μελετητής κατηγορίας (20) γεωλογικών μελετών 50% x 7.939,80 € = **3.969,90 €**

Συνολική αμοιβή Γεωλογικής μελέτης: 16.691,84 €

4. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

TK = 1,203

ΛΕΚΑΝΗ ΒΕΛΙΚΑΣ

(ΥΔΡ.13)

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

$$N1 = 1$$

$$N2 = 1$$

$$N3 = 0$$

$$F = 149,37$$

$$A1 = 0$$

$$A2 = 0$$

$$A3 = 1$$

A = 26.436,86 €

ΛΕΚΑΝΗ Ρ. ΚΑΡΥΑΣ

(ΥΔΡ.13)

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

$$N1 = 1$$

$$N2 = 1$$

$$N3 = 0$$

$$F = 63$$

$$A1 = 0$$

$$A2 = 0$$

$$A3 = 1$$

A = 22.127,33 €

ΛΕΚΑΝΗ Ρ. ΤΖΑΝΕ

(ΥΔΡ.13)

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

$$N1 = 1$$

$$N2 = 1$$

$$N3 = 0$$

$$F = 67,8$$

$$A1 = 0$$

$$A2 = 0$$

$$A3 = 1$$

A = 22.447,56 €

ΣΥΝΟΛΟ = 71.011,75 €

5. ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

5.1 ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

5.1.1) Συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων (ΓΕΝ.4Β)

τκ= 1,203

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 €

5.1.2) Μελέτη κυματισμών στην παράκτια ζώνη (ΓΕΝ.4Β)

γ) Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	τκ	
1,5	x 22,00	x 600	x 1,203	= 23.819,40 €

5.1.3) Στερεομεταφορά παράλληλα στην ακτογραμμή (ΓΕΝ.4Β)

γ) Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	τκ	
2	x 22,00	x 600	x 1,203	= 31.759,20 €

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

Προεκτιμώμενη αμοιβή

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

ΣΥΝΟΛΟ 55.578,60 €

5.1.4) 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 €

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 €

5.1.5) 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 €

5.1.6) Προγραμματισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση ιζηματομετρήσεων (ΓΜΕ. 1 παρ. 1,3)

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

Αμοιβή δειγματοληψιών	
0,15 x 24.757,52	= 3.713,63 €

5.1.7) Ιζηματολογική ανάλυση (ΓΛΕ. 17)

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

Αμοιβή δειγματοληψιών	
0,25 x 24.757,52	= 6.189,38 €

5.2) ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 11

(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 €

Μελετητής κατηγορίας (11) λιμενικών έργων 50% x 7.939,80 € = 3.969,90 €

5.3) ΜΕΛΕΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

(ΓΕΝ.4Β)

γ) Για επιστήμονα εμπειρίας μεγαλύτερης των 20 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	τκ	
3	x 22,00	x 600	x 1,203	= 47.638,80 €

α) Για επιστήμονα εμπειρίας μικρότερη των 10 ετών

Προεκτιμώμενη αμοιβή

Μήνες	Ημέρες/μήνα	Τιμή	τκ	
3	x 22,00	x 300	x 1,203	= 23.819,40 €

ΣΥΝΟΛΟ 71.458,20 €

Συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης λιμενικών/παράκτιων έργων

5.1.1) Συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων	3.969,90 €
5.1.2) Μελέτη κυματισμών στην παράκτια ζώνη	23.819,40 €
5.1.3) Στερεομεταφορά παράλληλα στην ακτογραμμή	55.578,60 €
5.1.4) Στερεομεταφορά κάθετα στην ακτογραμμή	27.789,30 €
5.1.5) Υπολογισμός αναμενόμενου προφίλ ακτογραμμής	7.939,80 €
5.1.6) Προγραμματισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση ιζηματομετρήσεων	3.713,63 €
5.1.7) Ιζηματολογική ανάλυση	6.189,38 €
5.2) Μελέτη διαθεσιμότητας υλικών (ΚΑΤ 11)	3.969,90 €
5.3) Μελέτη λειτουργικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού έργων παράκτιας προστασίας	71.458,20 €
ΣΥΝΟΛΟ	204.428,11 €

6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Προεκτίμηση αμοιβής εκπόνησης Μ.Π.Ε.

$$\varphi = 98.454,50 \text{ €}$$

$$K = 1,00$$

$$\mu = 1,00$$

$$\nu = 1,60$$

$$\tau_k = 1,203$$

$$C(\varphi) = 157 \times (\log_{10}\varphi)^{-4} = 157 \times (\log 98.454,50)^{-4} = 0,25$$

$$\Sigma(\varphi) = K \times C(\varphi) \times \mu \times \nu \times \varphi = 1,00 \times 0,25 \times 1,00 \times 1,60 \times 98.454,50 = 39.381,80 \text{ €}$$

$$A = \tau_k \times \Sigma(\varphi) = 1,203 \times 39.381,80 \text{ €} = 47.376,31 \text{ €}$$

(ΠΕΡ.2, παρ.4,3)

$$\text{Μόνο Μ.Π.Ε.: } A_{\text{ΜΠΕ}} = 80\% \times A = 80\% \times 47.376,31 \text{ €} = 37.901,05 \text{ €}$$

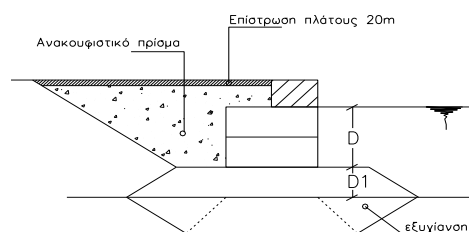
Ενιαία τιμή προεκτιμώμενης αμοιβής για την Περιβαλλοντική μελέτη

A) Υφιστάμενα έργα

1. Προσήνεμος μώλος

(ΛΙΜ 5) Κρηπιδώματα με τεχνητούς ογκολίθους

α. Μήκος έργου : 103,30 m
β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): D≤5 m

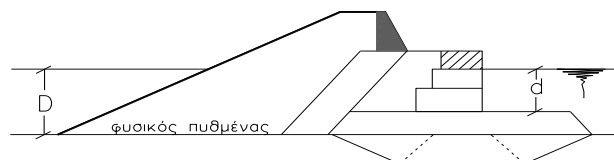


Υπολογισμός ενιαίας τιμής

	Ποσότητα	Τιμή			
(Μήκος $L \leq 100m$)	100,00	x	105	=	10.500,00 €
(Μήκος $100m < L \leq 200m$)	3,30	x	65	=	214,50 €
					10.714,50 €
					10.714,50 €

(ΛΙΜ 3) Μώλος με εσωτερικό κρηπίδωμα

α. Συνολικό μήκος έργου : 222,00 m
β. Μέσο βάθος εσωτερικού κρηπιδώματος (d): d≤5 m
γ. Μέσο βάθος θάλασσας (D): D≤5 m



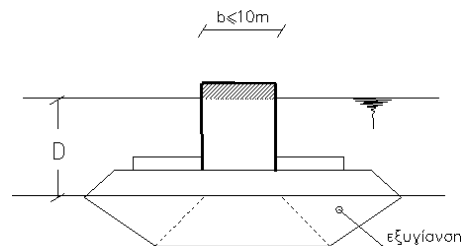
Υπολογισμός ενιαίας τιμής

	Ποσότητα	Τιμή			
(Μήκος $L \leq 100m$)	100,00	x	140	=	14.000,00 €
(Μήκος $100m < L \leq 200m$)	100,00	x	80	=	8.000,00 €
(Μήκος $200m < L \leq 300m$)	22,00	x	70	=	1.540,00 €
					23.540,00 €
					23.540,00 €

2. Υπήνεμος μώλος

(ΛΙΜ 4) Μώλος με κατακόρυφο μέτωπο

α. Μήκος έργου : 60,00 m
β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): D≤5 m



Υπολογισμός ενιαίας τιμής

	Ποσότητα	Τιμή			
(Μήκος $L \leq 100m$)	60,00	x	80	=	4.800,00 €
					4.800,00 €

B) Πιθανά νέα έργα

Προεκτιμώμενη αμοιβή / τκ = 71.458,20 € / 1,203 = 59.400,00 €

Συνολική ενιαία τιμή:

A) Υφιστάμενα έργα	
1. Προσήνεμος μώλος	34.254,50 €
2. Υπήνεμος μώλος	4.800,00 €
B) Πιθανά νέα έργα	59.400,00 €
ΣΥΝΟΛΟ (φ)	98.454,50 €

7. ΣΑΥ-ΦΑΥ

(ΓΕΝ.6Α)

Σύνολο προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών:

1. Τοπογραφική - βυθομετρική αποτύπωση	96.955,79 €
2. Γεωτεχνική - ιζηματολογική έρευνα	24.757,52 €
3.1 Γεωλογική χαρτογράφηση - μελέτη	12.721,94 €
3.2 Μελέτη διαθεσιμότητας υλικών (ΚΑΤ 20)	3.969,90 €
4. Υδραυλική μελέτη	71.011,75 €
5.1 Ακτομηχανική μελέτη	129.000,01 €
5.2 Μελέτη διαθεσιμότητας υλικών (ΚΑΤ 11)	3.969,90 €
5.3 Μελέτη λειτουργικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού έργων παράκτιας προστασίας	71.458,20 €
8. Περιβαλλοντική μελέτη	47.376,31 €
	Σαί= 461.221,31

κ= 0,40

μ= 8,00

τκ= 1,203

$$\beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\sum A_i}{175 * \tau \kappa}}} = 1,02\%$$

Προεκτιμώμενη αμοιβή

$$A = 461.221,31 \times 1,02\% \times 1,203 = 5.659,46 \text{ €}$$

8. ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

(ΓΕΝ.7)

A=8% x Προεκτιμώμενη αμοιβή μελέτης λειτουργικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού έργων παράκτιας προστασίας **71.458,20 €**

Επιμέρους τεύχη

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%

$$A = 8\% \times 71.458,20 \text{ €} = 5.716,66 \text{ €}$$

V. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑ- ΔΑ	ΠΟΣΟ- ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
1. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ - ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ					
1.1	Τοπογραφική - βυθομετρική αποτύπωση	ΤΕΜ.	1	96.955,79	96.955,79
ΑΜΟΙΒΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗΣ - ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ (ΚΑΤ.16):					96.955,79
2. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ - ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ					
2.1	Έρευνα πεδίου - Εργαστηρίου	ΤΕΜ.	1	24.757,52	24.757,52
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ - ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (ΚΑΤ.21):					24.757,52
3. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ					
3.1	Γεωλογική χαρτογράφηση - μελέτη	ΤΕΜ.	1	12.721,94	12.721,94
3.2	Μελέτη διαθεσιμότητας υλικών (ΚΑΤ 20)	ΤΕΜ.	1	3.969,90	3.969,90
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΚΑΤ.20):					16.691,84
4. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ					
4.1	Υδραυλική μελέτη	ΤΕΜ.	1	71.011,75	71.011,75
ΑΜΟΙΒΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΚΑΤ.13):					71.011,75
5. ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ					
5.1	Ακτομηχανική μελέτη				
	5.1.1 Συλλογή και επεξεργασία πρωτογενών στοιχείων	ΤΕΜ.	1	3.969,90	3.969,90
	5.1.2 Μελέτη κυματισμών στην παράκτια ζώνη	ΤΕΜ.	1	23.819,40	23.819,40
	5.1.3 Στερεομεταφορά παράλληλα στην ακτογραμμή	ΤΕΜ.	1	55.578,60	55.578,60
	5.1.4 Στερεομεταφορά κάθετα στην ακτογραμμή	ΤΕΜ.	1	27.789,30	27.789,30
	5.1.5 Υπολογισμός αναμενόμενου προφίλ ακτογραμμής	ΤΕΜ.	1	7.939,80	7.939,80
	5.1.6 Προγραμματισμός, επίβλεψη, αξιολόγηση ιζηματομετρήσεων	ΤΕΜ.	1	3.713,63	3.713,63
	5.1.7 Ιζηματολογική ανάλυση	ΤΕΜ.	1	6.189,38	6.189,38
5.2	Μελέτη διαθεσιμότητας υλικών (ΚΑΤ 11)	ΤΕΜ.	1	3.969,90	3.969,90
5.3	Μελέτη λειτουργικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού έργων παράκτιας προστασίας	ΤΕΜ.	1	71.458,20	71.458,20
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΑΤ.11):					204.428,11
6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ					
6.1	Περιβαλλοντική μελέτη	ΤΕΜ.	1	37.901,05	37.901,05
ΑΜΟΙΒΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΚΑΤ.27):					37.901,05
7. ΣΑΥ-ΦΑΥ					
7.1	ΣΑΥ-ΦΑΥ	ΤΕΜ.	1	5.659,46	5.659,46
ΑΜΟΙΒΗ ΣΑΥ-ΦΑΥ (ΚΑΤ.11):					5.659,46
8. ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ					
8.1	Τεύχη δημοπράτησης μελέτης λειτουργικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού έργων παράκτιας προστασίας	ΤΕΜ.	1	5.716,66	5.716,66
ΑΜΟΙΒΗ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ (ΚΑΤ.11):					5.716,66
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ :					463.122,18
ΦΠΑ 24%:					111.149,32
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΦΠΑ:					574.271,50
ΣΤΡΟΓΓΥΛΕΥΣΗ:					728,50
ΣΥΝΟΛΟ:					575.000,00

VI. ΣΥΝΟΛΙΚΗ (ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ) ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΩΝ

Οι κατηγορίες πτυχίων που απαιτούνται για κάθε επιμέρους μελέτη της παρούσης Προκήρυξης σύμφωνα με την παράγραφο 2 του Άρθρ. 2 και την παρ. 2γ του Άρθρ. 7 του Ν.3316/2005 και η αντίστοιχη καλούμενη τάξη σύμφωνα με την Απόφαση ΔΝΣα/Οικ 10757/ΦΝ 439.6/15-2-2016 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. ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (κατηγορία 11)

A.1	Αμοιβή Ακτομηχανικής μελέτης	129.000,01 €
A.2	Μελέτη διαθεσιμότητας υλικών (50%)	3.969,90 €
A.3	Αμοιβή Μελέτης λειτουργικού και κατασκευαστικού σχεδιασμού έργων παράκτιας προστασίας	71.458,20 €
A.4	Αμοιβή ΣΑΥ-ΦΑΥ	5.659,46 €
A.5	Αμοιβή Τευχών Δημοπράτησης	5.716,66 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ A: 215.804,23 €

B. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ - ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ (κατηγορία 21)

	Αμοιβή για Έρευνα πεδίου – Εργαστηρίου	24.757,52 €
--	--	-------------

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ B: 24.757,52 €

Γ. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (κατηγορία 20)

Γ.1	Αμοιβή Γεωλογικής Χαρτογράφησης - Μελέτης	12.721,94 €
Γ.2	Μελέτη διαθεσιμότητας υλικών (50%)	3.969,00 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ Γ: 16.691,84 €

Δ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (κατηγορία 13)

	Αμοιβή Υδρολογικής μελέτης	71.011,75 €
--	----------------------------	-------------

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ Δ: 71.011,75 €

Ε. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (κατηγορία 27)

	Συνολική Αμοιβή Μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων	37.901,05 €
--	--	-------------

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ Ε: 37.901,05 €

ΣΤ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ/ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (κατηγορία 16)

Αμοιβή Τοπογραφικών –βυθομετρικών αποτυπώσεων 96.955,79 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ Θ: 96.955,79 €

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>
A. ΜΕΛΕΤΕΣ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (κατηγορία 11)	Γ' και άνω
B. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ (κατηγορία 21)	A' και άνω
Γ. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (κατηγορία 20)	A' και άνω
Δ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (κατηγορία 13)	B' και άνω
Ε. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (κατηγορία 27)	A' και άνω
ΣΤ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ/ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (κατηγορία 16)	B' και άνω

ΑΘΗΝΑ ΙΟΥΛΙΟΣ 2016

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Οι Συντάξαντες

Κ. ΤΡΙΧΑΚΗΣ

Διπλ.Πολ.Μηχ. με Α'β

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ - ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Τμηματάρχης ΔΛΥ/α

ΕΥ. ΚΑΡΑΪΣΚΟΥ

Πολ. Μηχ/κός με Α'β

Ι. ΚΥΡΙΟΠΟΥΛΟΥ

Γεωλόγος με Α'β

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. ΔΛΥ/οικ.1035/Φ.36/Μ-Γ/12-07-2016 απόφαση

**Ο Διευθυντής
Λιμενικών Υποδομών**

Θ. ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ

Πολ. Μηχ/κός Α' β