



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ & ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΣΥΓΚ/ΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΤΩΝ ΖΗΜΙΩΝ ΠΟΥ
ΠΡΟΚΛΗΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΤΟ
ΣΕΙΣΜΟ ΤΗΣ 26^{ης}
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ ΚΑΙ 3^{ης}
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2014 ΣΤΟ
ΛΙΜΑΝΙ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ
Ν. ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ – Β' ΦΑΣΗ**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: 2014ΣΕ07000000 της ΣΑΕ 070

**ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ
ΑΜΟΙΒΗ: 156.566,28 € (με ΦΠΑ 23%)**

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

**ΑΘΗΝΑ
ΜΑΡΤΙΟΣ 2015**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΚΕΛΟΥ ΕΡΓΟΥ

I. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	3
Α. Τεχνική περιγραφή.....	3
Β. Διαθέσιμα στοιχεία	8
Γ. Ποσοτικά στοιχεία.....	9
Δ. Βοηθητικά στοιχεία.....	10
Ε. Χρονοδιάγραμμα.....	10
II. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	10
III. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	11
IV. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ.....	12

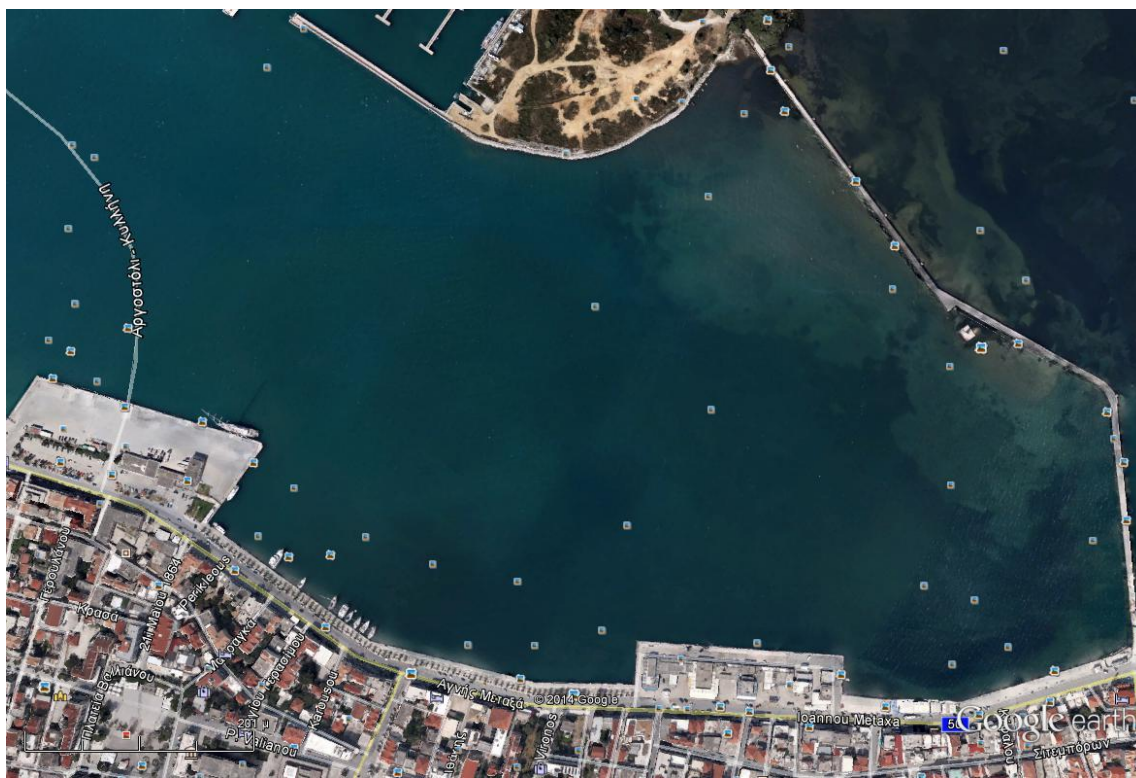
Ι. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Α. Τεχνική περιγραφή

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στο παράκτιο μέτωπο της πόλης του Αργοστολίου και συγκεκριμένα στο τμήμα από τη γέφυρα Δεβοσέτου μέχρι τη νέα ράμπα F/B Αργοστολίου-Ληξουρίου.

Το συγκεκριμένο τμήμα του παράκτιου μετώπου, συνολικού μήκους περί τα 1.100 μ., υποδιαιρείται στα εξής τμήματα:

- Τμήμα Ι: από τη γέφυρα Δεβοσέτου μέχρι τη Λαχαναγορά
- Τμήμα ΙΙ: Λαχαναγορά
- Τμήμα ΙΙΙ: από τη Λαχαναγορά μέχρι το Εμπορικό λιμάνι (τμήμα με βοτσαλωτή επίστρωση)
- Τμήμα ΙV: Εμπορικό λιμάνι.



1. Γενικά – Υφισταμένη κατάσταση

Τα έργα που θα μελετηθούν αφορούν στην αποκατάσταση των ζημιών που προκλήθηκαν από τον σεισμό της 26^{ης} Ιανουαρίου και 3^{ης} Φεβρουαρίου 2014 σε τμήμα του λιμένα Αργοστολίου Ν. Κεφαλληνίας, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις χρήσεις που του έχουν προσδιοριστεί από το εγκεκριμένο Προγραμματικό Σχέδιο (Master Plan).

Η ζώνη του λιμένα εκτείνεται πρακτικά σε όλο το μήκος του θαλασσίου μετώπου της πόλης, από τον λιμενίσκο Μαϊστράτου στα βόρεια μέχρι τη γέφυρα Δεβοσέτου στα νότια. Στο θαλάσσιο αυτό μέτωπο, που έχει μήκος 2 km περίπου, έχουν κατασκευασθεί κατά καιρούς ποικίλα λιμενικά έργα και αναπτύσσεται ένα πλήθος δραστηριοτήτων.

Μετά τους σεισμούς πραγματοποιήθηκαν αυτοψίες από τους μηχανικούς της Διεύθυνσης Λιμενικών Έργων & Έργων Αεροδρομίων (Δ4) ΓΓΔΕ/ΥΠΟΜΕΔΙ, εντοπίστηκαν και προεκτιμήθηκαν οι ζημιές σε τμήμα του θαλασσίου μετώπου σε μήκος 1,1 km περίπου.

Οι μελέτες θα εκπονηθούν σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές συντάξεως μελετών λιμενικών, οδοποιίας, ηλμ/κών, αρχιτεκτονικών έργων του ΠΔ696/74, τις έγγραφες οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και τον «Κανονισμό Προεκτιμωμένων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών» για το τελικό στάδιο Οριστικής ή μελέτης Εφαρμογής, ανάλογα με την κατηγορία μελέτης, και θα συνταχθούν τα Τεύχη Δημοπράτησης.

2. Εκτίμηση Ζημιών

Τμήμα Ι: από τη γέφυρα Δεβοσέτου μέχρι τη Λαχαναγορά

Το τμήμα αυτό έχει συνολικό ανάπτυγμα μετώπου περί τα 265 μ. (αποτελείται από δύο υποτμήματα μήκους 155 και 110 μ.), ενώ το βάθος του πυθμένα μπροστά στο μέτωπο δεν υπερβαίνει το 0,80-1 μ.

Στο πρώτο προς τη γέφυρα Δεβοσέτου υποτμήμα (μήκους 155 μ. και πλάτους 9 μ.) δεν παρατηρούνται ζημιές στον παραλιακό κρηπιδότοιχο. Οι μικρορηγματώσεις στις επιστρώσεις της ζώνης αυτής εκτιμάται ότι προϋπήρχαν των σεισμών.

Στο δεύτερο υποτμήμα (μήκους 110 μ. και πλάτους 9 έως 14 μ.) ο παραλιακός κρηπιδότοιχος έχει ανατραπεί σε μήκος 80 μ. περίπου, δηλαδή από την ταβέρνα ΚΑΛΑΦΑΤΗ μέχρι τη νότια γωνία της Λαχαναγοράς και επομένως χρήζει άμεσης ανακατασκευής. Η ανατροπή πέραν της σεισμικής επιφόρτισης εκτιμάται ότι οφείλεται και στην κακή ποιότητα του εδάφους θεμελίωσης (ιλυώδης βυθός, γειννίαση με τη λιμνοθάλασσα Κούταβου). Και στο υποτμήμα αυτό οι μικρορηγματώσεις στις επιστρώσεις της ζώνης αυτής εκτιμάται ότι προϋπήρχαν των σεισμών.

Τμήμα ΙΙ: Λαχαναγορά

Η περιοχή της Λαχαναγοράς ουσιαστικά είναι ένα πλάτωμα με μήκος νότιου μετώπου 35 μ., ανατολικού μετώπου 190 μ. και βόρειου μετώπου 40 μ. Το βάθος του πυθμένα μπροστά στο μέτωπο εκτιμάται ότι είναι 1-2 μ., ενώ το πλάτος πίσω από το παράκτιο μέτωπο (εκτός περιοχής κτιρίων) κυμαίνεται από 10-15 μ.

Στη περιοχή της Λαχαναγοράς ο περιμετρικός κρηπιδότοιχος φαίνεται να είναι σε καλή κατάσταση, εκτός των γωνιών (νότια και βόρεια) όπου υπάρχουν σημαντικές ρηγματώσεις της ανωδομής και πιθανόν και του υφάλου τμήματος. Είναι πιθανό επίσης ο κρηπιδότοιχος να παρουσιάζει απόκλιση από την κατακόρυφο προς τα ανοικτά, πλην όμως αυτό δεν επιβεβαιώνεται δια γυμνού οφθαλμού και θα απαιτηθούν μετρήσεις κατακορυφότητας. Η ζώνη πίσω από τον περιμετρικό κρηπιδότοιχο (δρόμος) έχει υποστεί σημαντικές φθορές και καθιζήσεις στο οδόστρωμα, που σε ορισμένα σημεία φθάνουν και τα 40 cm και χρήζει ριζικής ανακατασκευής. Αυτό οφείλεται κυρίως στην κακή ποιότητα των υλικών επιχώσεων πίσω από τον κρηπιδότοιχο, τα οποία κατά τους ντόπιους είναι υλικά καταδαφίσεων των σεισμών του 1953.

Τμήμα ΙΙΙ: από τη Λαχαναγορά μέχρι το Εμπορικό Λιμάνι (τμήμα με βοτσαλωτή επίστρωση)

Το τμήμα αυτό έχει συνολικό ανάπτυγμα μετώπου περί τα 430 μ. και αποτελείται από τρία υποτμήματα μήκους 183, 155 και 89 μ. Το βάθος του πυθμένα μπροστά στο μέτωπο είναι περίπου -2 μ. στο μεγαλύτερο τμήμα, ενώ προς το Εμπορικό λιμάνι το βάθος αυξάνεται σε -3 μ. και κοντά στη γωνία σε -4 μ. Το πλάτος πίσω από το παράκτιο μέτωπο (δηλαδή από

τη θάλασσα μέχρι τον δρόμο) είναι στα μεν πρώτο υποτομήματα (των 183 μ.) είναι 7,5-9 μ, ενώ στα δύο άλλα (των 155 και 89 μ.) 12 μ..

Στο τμήμα αυτό έχει γίνει πριν από δύο και πλέον δεκαετίες ανάπλαση και ή χερσαία ζώνη πίσω από τον παραλιακό κρηπιδοτόιχο και μέχρι μία σειρά φοινίκων που υπάρχουν κατά μήκος του δρόμου, έχει επιστρωθεί με βότσαλα («γουλιά») με διάφορα μοτίβα.

Ο παραλιακός κρηπιδοτόιχος είναι γενικά σε καλή κατάσταση, αλλά πιθανόν να παρουσιάζει απόκλιση από την κατακόρυφο προς τα ανοικτά, πλην όμως αυτό δεν επιβεβαιώνεται δια γυμνού οφθαλμού και θα απαιτηθούν μετρήσεις κατακορυφότητας.

Στη χερσαία ζώνη παρατηρούνται επιφανειακές ρηγματώσεις, καθώς και καθιζήσεις, οφειλόμενες σε συνιζήσεις των υλικών των επιχώσεων, αλλά και σε ρευστοποιήσεις αυτών που προκλήθηκαν λόγω αύξησης των πιέσεων κατά τον σεισμό. Οι σημαντικότερες και πλέον εκτεταμένες ζημιές αυτού του τύπου παρατηρούνται στο τρίτο υποτομήμα, δηλαδή σε αυτό προς το Εμπορικό λιμάνι και σε μήκος 120 μ.

Τμήμα IV: Εμπορικό λιμάνι

Η περιοχή του Εμπορικού λιμανιού ουσιαστικά είναι ένα πλάτωμα με μήκος νότιου μετώπου 85 μ., ανατολικού μετώπου 215 μ. και βόρειου μετώπου 50 μ. Το βάθος του πυθμένα μπροστά στο νότιο μέτωπο κυμαίνεται από 4-7 μ., μπροστά στο ανατολικό είναι -7μ. και στο βόρειο από 2-5μ. Το πλάτος πίσω από το μέτωπο (εκτός περιοχής κτιρίων) είναι περί τα 45-50 μ. Στο Εμπορικό λιμάνι υπάρχουν τα κτίρια του Λιμεναρχείου, Λιμενικού Ταμείου και Τελωνείου.

Στον περιμετρικό κρηπιδοτόιχο παρατηρούνται ρηγματώσεις της ανωδομής και πιθανόν και του υφάλου τμήματος στις γωνίες (νοτιοδυτική, νοτιοανατολική, βορειοανατολική). Στο νότιο μέτωπο Στο τμήμα εκτός της περίφραξης του λιμανιού) τμήμα της ανωδομής έχει ολισθήσει επί των υποκείμενων τεχνητών ογκολίθων. Επίσης είναι πιθανόν ο περιμετρικός κρηπιδοτόιχος να παρουσιάζει απόκλιση από την κατακόρυφο, πλην όμως αυτό δεν επιβεβαιώνεται δια γυμνού οφθαλμού και θα απαιτηθούν μετρήσεις κατακορυφότητας.

Η χερσαία ζώνη του λιμανιού και ειδικότερα το τμήμα της κατά μήκος του περιμετρικού κρηπιδοτόιχου έχει υποστεί σημαντικές φθορές και καθιζήσεις στο οδόστρωμα, που σε ορισμένα σημεία φθάνουν και τα 40-50 cm και επομένως χρήζει ριζικής ανακατασκευής. Αυτό οφείλεται κυρίως στην κακή ποιότητα των υλικών επιχώσεων πίσω από τον κρηπιδοτόιχο, τα οποία κατά τους ντόπιους είναι υλικά καταδράσεων των σεισμών του 1953. Επιπλέον η ζώνη αυτή καταπονείται και από τη διέλευση βαρέων φορτηγών οχημάτων.

3. Προβλεπόμενα έργα

Συγκεκριμένα προβλέπονται να μελετηθούν τα ακόλουθα έργα:

- α) Ανακατασκευή του κρηπιδώματος στο Τμήμα Ι (γέφυρα Δεβοσέτου μέχρι Λαχαναγορά) και αποκατάσταση των κρηπιδωμάτων τμήματα ΙΙ (Λαχαναγορά), ΙΙΙ (Λαχαναγορά μέχρι Εμπορικό λιμάνι), ΙV (Εμπορικό λιμάνι).

Στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης των λιμενικών έργων θα γίνει υποβρύχια επιθεώρηση όλων των κρηπιδοτοίχων του θαλασσίου μετώπου, επικαιροποίηση του υφισταμένου τοπογραφικού-βυθομετρικού υποβάθρου καθώς και συμπλήρωση αυτού για τη περιοχή της Λαχαναγοράς και νοτιότερα στο Τμήμα Ι, μόνον εκεί όπου θα κατασκευαστεί το νέο κρηπίδωμα των 80 μ.

- β) Επιστροφή της χερσαίας ζώνης του τμήματος ΙV.

- γ) Δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος, ύδρευσης και πυρόσβεσης για παροχή στα σκάφη αναψυχής στο Τμήμα ΙΙΙ και στο νότιο τμήμα ΙV του Εμπορικού λιμανιού.

4. Μελέτες έργων

4.1. Μελέτες λιμενικών έργων

α) Η μελέτη θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές συντάξεως μελετών λιμενικών έργων του ΠΔ696/74, τις έγγραφες οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και τον «Κανονισμό Προεκτιμωμένων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών» για τα στάδια της Οριστικής μελέτης και θα συνταχθούν τα Τεύχη Δημοπράτησης.

Η περιοχή ανήκει στην ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας III σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ-2000), όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. Δ17α/12.8.2003 (ΦΕΚ 1154 Β') απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ, πρόκειται δηλαδή για μια από τις πλέον σεισμογενείς περιοχές του Ελληνικού χώρου.

4.1.1 Οριστική μελέτη των λιμενικών

Αφορά στο νέο κρηπίδωμα στο Τμήμα Ι και στην μελέτη και στον έλεγχο ευστάθειας των κρηπιδοτοίχων στα τρία υπόλοιπα τμήματα II III IV. Στα τμήματα αυτά θα πραγματοποιηθεί έλεγχος των υφισταμένων διατομών (ακόμα και στη θεωρητική περίπτωση καλής αρχικής κατασκευής του έργου) ώστε να ανταπεξέλθουν στις ισχύουσες/ θεωρητικές φορτίσεις σεισμικής καταπόνησης (πιθανώς δεν επαρκεί το μέγεθος των υφιστάμενων Τ.Ο. για τα ισχύοντα φορτία σχεδιασμού σε σεισμική φόρτιση), λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας και της υποβρύχιας αποτύπωσης.

Η αποκατάσταση των κρηπιδωμάτων μπορεί να γίνει είτε με ανακατασκευή είτε με ενίσχυση / επισκευή τους.

Στα πλαίσια της Οριστικής μελέτης να επιδιωχθεί για λόγους ταχύτητας αλλά και οικονομίας η λύση της ενίσχυσης /επισκευής των κρηπιδωμάτων, για την επάρκειά τους με τον ισχύοντα αντισεισμικό κανονισμό.

Συνεπώς προς αυτή την κατεύθυνση τα μέτρα που θα μπορούσαν να ληφθούν έτσι ώστε να αποφευχθεί **πιθανώς** η πλήρης καθαίρεση και ανακατασκευή των κρηπιδοτοίχων είναι η επέμβαση/ βελτίωση της υφιστάμενης διατομής ιδίως στο Εμπορικό λιμάνι (τμήμα IV). Τα μέτρα πέραν της πιθανής αντικατάστασης τμήματος του ανακουφιστικού πρίσματος, πρέπει να αποσκοπούν και στη **μείωση των ωθήσεων** επί του κρηπιδοτοίχου, με χρήση εξειδικευμένου υλικού χαμηλού ειδικού βάρους.

Στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης των λιμενικών έργων απαιτείται να γίνει **υποβρύχια επιθεώρηση** όλων των κρηπιδοτοίχων του θαλασσίου μετώπου. Περιλαμβάνει επιθεώρηση κρηπιδοτοίχων μήκους 360 μ. με βάθος 5-7μ. και 970 μ. με βάθος -1 έως -4μ. Από τα συμπεράσματα της έκθεσης αυτοψίας που θα συνταχθεί, θα εξαρτηθούν τα λιμενικά έργα αποκατάστασης που θα μελετηθούν σε στάδιο Οριστικής Μελέτης.

Στο Εμπορικό λιμάνι, δεδομένου ότι δεν υπάρχουν κατασκευαστικά σχέδια του έργου, θα πρέπει να γίνουν, κατ' ελάχιστον, αποτύπωση της όψης των κρηπιδωμάτων με μετρήσεις των τεχνητών ογκολίθων και των κατασκευαστικών αρμών, μετρήσεις κατακορυφότητας ολίσθησης καθίζησης και στροφών καθώς και έλεγχος της έδρασης των κρηπιδοτοίχων.

Σημείωση:

- ✓ Το καταδυτικό συνεργείο αποτελείται από έναν Πολιτικό Μηχανικό-Δύτη, έναν βοηθό δύτη- εικονολήπτης για λήψεις video και φωτογραφιών και έναν δύτη ασφαλείας.
- ✓ Εργασία γραφείου: επεξεργασία video και φωτογραφιών, σύνταξη σχεδίων κρηπιδοτοίχου Εμπορικού, σύνταξη συνολικής τεχνικής έκθεσης.

4.1.2 Οριστική μελέτη επίστρωσης:

Αφορά στη διαμόρφωση του χερσαίου χώρου:

- στο Εμπορικό λιμάνι (τμήμα IV) πίσω από τα κρηπιδώματα, με νέα ασφαλικά δάπεδα. Με τον τρόπο αυτό θα επιτευχθεί η δημιουργία ομοιόμορφων και ομαλών οδοστρωμάτων με κατάλληλες ρύσεις για την απορροή των ομβρίων, δαπέδων κατάλληλων για την ασφαλή διέλευση οχημάτων που εξυπηρετούν τις εμπορικές χρήσεις.
- στην περιοχή Λαχαναγοράς (τμήμα II) πίσω από τα κρηπιδώματα με νέα δάπεδα σκυροδέματος.

4.2. Μελέτες Η/Μ δικτύων και εγκαταστάσεων

Η μελέτη των Η/Μ έργων θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές συντάξεως μελετών Η/Μ εγκαταστάσεων του ΠΔ696/74, τις έγγραφες οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και τον «Κανονισμό Προεκτιμωμένων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών» για το στάδιο της μελέτης εφαρμογής. Τέλος, θα συνταχθούν τα Τεύχη Δημοπράτησης.

Η μελέτη των Η/Μ δικτύων αφορά στα δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος, ύδρευσης και πυρόσβεσης για παροχή στα σκάφη αναψυχής στο Τμήμα III με βοτσαλωτή επίστρωση για 30 σκάφη, περιλαμβανομένων και ολίγων θέσεων στο νότιο τμήμα IV του Εμπορικού λιμανιού. Επίσης στο τμήμα IV εγκατάσταση φωτιστικών ιστών και φωτιστικών σωμάτων όπου απαιτείται και περιλαμβάνει τις ακόλουθες επιμέρους μελέτες:

- α) Μελέτη **διανομής ηλεκτρικού ρεύματος** (ηλεκτρικά ισχυρά) για την τροφοδότηση των σκαφών που θα ελλιμενίζονται στην περιοχή του προβλήτα.
- β) Μελέτη **ύδρευσης** της χερσαίας ζώνης του προβλήτα.
- γ) Μελέτη **πυρόσβεσης** της χερσαίας ζώνης του προβλήτα.

4.3 Αρχιτεκτονική Μελέτη

Η **αρχιτεκτονική** μελέτη διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου αφορά στο Τμήμα III (περιοχή του βοτσαλωτού δαπέδου).

4.4 Τοπογραφική-Βυθομετρική Αποτύπωση

Θα πρέπει να γίνει επικαιροποίηση του υφισταμένου τοπογραφικού-βυθομετρικού υποβάθρου καθώς και συμπλήρωση αυτού για τη περιοχή της Λαχαναγοράς και νοτιότερα στο Τμήμα I, μόνον εκεί όπου θα κατασκευαστεί το νέο κρηπίδωμα των 80 μ.

4.5 . Γεωτεχνική έκθεση - μελέτη

Ο προγραμματισμός, η εκτέλεση και η επίβλεψη των Γεωτεχνικών Ερευνών θα ανατεθούν σε φορέα του δημοσίου (Κεντρικό Εργαστήριο Δημοσίων Έργων).

Η γεωτεχνική έκθεση - μελέτη αφορά στην έρευνα του υπεδάφους και την μελέτη θεμελίωσης των κρηπιδοτοίχων.

Ειδικότερα αφορά:

- α) Στη **σύνταξη και υποβολή Εκθέσεως Αξιολογήσεως Γεωτεχνικών Ερευνών**, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 1.3 του άρθρου ΓΜΕ.1 του «Κανονισμού Προεκτιμωμένων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών» Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ/ΔΜΕΟ/α/ο/1257/9.8.05) και στην οποία θα πρέπει οπωσδήποτε να περιλαμβάνεται:

- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων των ερευνητικών εργασιών και εργαστηριακών δοκιμών
- Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων και συγκεκριμένα:
 - ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΔΑΦΟΥΣ & ΕΔΑΦΟΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
 - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΑ ΤΩΝ ΒΛΑΒΩΝ
 - ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΥΣ ΕΔΑΦΟΤΕΧΝΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ
 - ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ
 - ΣΧΗΜΑΤΑ και ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ και
 - Σε Παραρτήματα: Μητρώα γεωτρήσεων, Αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών, Δελτία γεωτρήσεων, Επιλογή παραμέτρων σχεδιασμού, Εδαφοτεχνικούς υπολογισμούς

β) Στη σύνταξη και υποβολή Γεωτεχνικής μελέτης θεμελίωσης κρηπιδωμάτων, με περιεχόμενο σύμφωνο με τα αναφερόμενα στις παρ. 2.3.2 και 2.4.1 του άρθρου ΓΜΕ.2 του «Κανονισμού Προεκτιμωμένων Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών» (Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ/ΔΜΕΟ/α/ο/1257/9.8.05) και για όλες τις «χαρακτηριστικές» διατομές του έργου που θα κριθεί ότι πρέπει να διερευνηθούν.

Επισημαίνεται ότι:

Στη γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κρηπιδωμάτων περιλαμβάνεται, μεταξύ των άλλων, ο σχεδιασμός και υπολογισμός μεταβατικών επιχωμάτων, ανακουφιστικών κατασκευών και πιθανή βελτίωση εδάφους καθώς και λοιπών στοιχείων που κατά θέσεις σχεδιάζονται για τα έργα και η εκτίμηση της εκσκαψιμότητας των προς βυθοκόρηση περιοχών, η συνεκτίμηση αποτελεσμάτων υπαρχουσών γεωτρήσεων.

Η γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κρηπιδωμάτων θα γίνει αν αυτή κριθεί απαραίτητη.

Β. Διαθέσιμα στοιχεία

B1 ΜΕΛΕΤΕΣ

- «Μελέτη Λιμένα Αργοστολίου – Προγραμματικό Σχέδιο Λιμένα Αργοστολίου και Προμελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων», ΑΔΚ ΚΑΙ MARNET, Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Κεφαλλήνιας & Ιθάκης – Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών, Ιούνιος 2004, το οποίο εγκρίθηκε από την Ε.Σ.Α.Λ.
- «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων», ΑΔΚ ΚΑΙ MARNET, Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Κεφαλλήνιας & Ιθάκης – Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών, Ιούνιος 2005.
- «Τοπογραφική Μελέτη» ΑΔΚ ΚΑΙ MARNET, Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Κεφαλλήνιας & Ιθάκης – Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών, Μάιος 2002.

B.2 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ

- Γεωτεχνική έρευνα «Λιμένας Αργοστολίου, Λιμενικές εγκαταστάσεις υποδοχής κρουαζιερόπλοιων - Εγκαταστάσεις Εξυπηρέτησης Ε/Γ-Ο/Γ και εμπορικών πλοίων», Ι.Λ. ΜΕΤΑΞΑΣ - Πολιτικός Μηχανικός Απρίλιος 2005.

Β.3 ΕΓΓΡΑΦΑ

- Η αρ. πρωτ. 180872/18-011-2004 θετική γνωμοδότηση ΠΠΕΑ, ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Η με αρ. πρωτ. 145720/15-12-2005 Κ.Α. ΥΠΕΧΩΔΕ - ΥΕΝ - ΥΠΠΟ περί έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Λιμάνι Αργοστολίου» Ν. Κεφαλληνίας.
- Η με αρ. πρωτ.. 8216/124/13 απόφαση Προέδρου της Επιτροπής Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Λιμένων περί Καθορισμού όρων δόμησης και χρήσεων γης σε τμήμα του λιμένα Αργοστολίου.

Γ. Ποσοτικά στοιχεία

Τα εκτιμώμενα ποσοτικά στοιχεία φυσικού αντικείμενου που απαιτούνται για την εκπόνηση της υπόψη μελέτης είναι:

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Α. ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ			
A.1	Υποβρύχια αυτοψία	τεμ	1
A.2	Κρηπίδωμα στο Τμήμα Ι	μ	80
A.3	Κρηπίδωμα στο Τμήμα ΙΙ	μ	280
A.4	Κρηπίδωμα στο Τμήμα ΙΙΙ	μ	430
A.5	Κρηπίδωμα στο Τμήμα ΙV	μ	350
A.6	Επίστρωση	στρεμμ.	5
Β. ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ			
B.1	Μελέτη διανομής ηλεκτρικής ενέργειας	πλοία	30
B.2	Μελέτη ύδρευσης	πλοία	30
B.3	Μελέτη πυρόσβεσης	πλοία	30
Γ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ			
Γ.1	Αρχιτεκτονική μελέτη	μ ²	2.720
Δ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ-ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ			
Δ.1	Επικαιροποίηση υφισταμένου τοπογραφικού-βυθομετρικού υποβάθρου	τεμ.	1
Δ.2	Τριγωνισμοί	τεμ.	2
Δ.3	Πολυγωνομετρία	τεμ.	5
Δ.4	Επίγεια Τοπογραφική Αποτύπωση	στρεμ.	4
Δ.5	Βυθομετρήσεις	στρεμ.	7
Ε. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ			
E.1	Αξιολόγηση Γεωτεχνικών ερευνών	τεμ.	1
E. 2	Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κρηπιδωμάτων	τεμ.	1
ΣΤ. ΣΑΥ - ΦΑΥ			
ΣΤ.1	Εκπόνηση μελετών ΣΑΥ - ΦΑΥ	τεμ.	1
Ζ. ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ			
Z.1	Υποβολή στη σύνταξη τευχών δημοπράτησης	τεμ.	1

Δ. Βοηθητικά στοιχεία

Ένα Σχέδιο Απόσπασμα του εγκεκριμένου Προγραμματικού Σχεδίου Λιμένα Αργοστολίου υπό κλίμακα 1:1.000.

Ε. Χρονοδιάγραμμα

Ο καθαρός μελετητικός χρόνος για το σύνολο των μελετών καθορίζεται σε **εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες** από την υπογραφή της σύμβασης και ο συνολικός χρόνος για την περαίωση του αντικειμένου της σύμβασης σε **ενενήντα (90) ημερολογιακές ημέρες**

II. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Κατά την πρόσφατη έντονη σεισμική δραστηριότητα της 26^{ης} Ιανουαρίου και 3^{ης} Φεβρουαρίου 2014 στη περιοχή Κεφαλληνίας δημιουργήθηκαν σοβαρά προβλήματα στο λιμάνι Αργοστολίου, που έχει δημιουργήσει μείζονα προβλήματα στην οικονομική και κοινωνική ζωή της περιοχής.

Η αποκατάσταση των ζημιών αποτελεί επιτακτική ανάγκη ώστε να καταστεί λειτουργικός και ασφαλής ο λιμένας το συντομότερο δυνατό.

III. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Οι μελέτες που θα εκπονηθούν από τον Ανάδοχο είναι οι εξής :

A. ΜΕΛΕΤΕΣ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
Υποβρύχια επιθεώρηση όλων των κρηπιδοτοίχων του θαλασσίου μετώπου Οριστική μελέτη κρηπίδωμα στα Τμήματα I, II, III και IV του λιμένα Οριστική μελέτη επίστρωσης
B. ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
Μελέτες εφαρμογής των ακόλουθων έργων: 1. δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, 2. ύδρευσης, 3. πυρόσβεσης
Γ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
Μελέτη εφαρμογής διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου αφορά στο Τμήμα III (περιοχή του βοτσαλωτού δαπέδου).
Δ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ-ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ
Επικαιροποίηση του υφισταμένου τοπογραφικού-βυθομετρικού Συμπλήρωση του υφισταμένου τοπογραφικού-βυθομετρικού
Ε. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ
Γεωτεχνική έκθεση Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κρηπιδωμάτων Στη γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κρηπιδωμάτων περιλαμβάνεται, μεταξύ των άλλων, ο σχεδιασμός και υπολογισμός μεταβατικών επιχωμάτων, ανακουφιστικών κατασκευών και πιθανή βελτίωση εδάφους καθώς και λοιπών στοιχείων που κατά θέσεις σχεδιάζονται για τα έργα και η εκτίμηση της εκσκαψιμότητας των προς βυθοκόρηση περιοχών, η συνεκτίμηση αποτελεσμάτων υπάρχουσών γεωτρήσεων. Η γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κρηπιδωμάτων θα γίνει αν αυτή κριθεί απαραίτητη.
ΣΤ. ΣΑΥ - ΦΑΥ
Εκπόνηση μελετών ΣΑΥ - ΦΑΥ
Ζ. ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
Υποβοήθηση στη σύνταξη τευχών δημοπράτησης

IV. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Υπολογισμοί αμοιβής σύμφωνα με τον Κανονισμό Προεκτιμώμενων Αμοιβών του Ν. 3316/05 (Αρ. Πρωτ. ΔΜΕΟ/α/ο/1257/9-8-2005)

Ο συντελεστής τκ για το έτος 2015 ισούται με: 1,205

A. ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

A.1 Υποβρύχια Αυτοψία (ΓΕΝ 4)

Καταδυτικό συνεργείο: 4 ημέρες x 2.600 €/ημέρα = 10.400,00 €

Εργασία γραφείου: 10 ανθρωποημέρες x 450 x 1,205 = 5.422,50 €

ΣΥΝΟΛΟ: 15.822,50 €

A.2 Κρηπίδωμα στο Τμήμα I (ΛΙΜ. 5)

α. Μήκος κρηπιδότοιχου 80,00 μ

β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): <5μ.

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΤΚ	
ΜΗΚΟΣ 0-100 μ.	80	105	1,205	10.122,00 €
ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΗ (ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ) 25%				12.652,50 €
ΜΕΙΩΣΗ ΛΟΓΩ ΛΙΜ1 ΠΑΡ.9 (10%)				-1.265,25 €
ΣΒ1=				11.387,25 €

Αμοιβή οριστικής με παράλειψη ενδιάμεσων σταδίων:

11.387,25 € x (0,45+0,1+0,175) = **8.255,76 €**

A.3 Κρηπίδωμα στο Τμήμα II (ΛΙΜ. 5)

α. Μήκος κρηπιδότοιχου 280,00 μ

β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): <5μ.

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΤΚ	
ΜΗΚΟΣ 0-100 μ.	100	105	1,205	12.652,50 €
ΜΗΚΟΣ 100-200 μ.	100	65	1,205	7.832,50 €
ΜΗΚΟΣ 200-300 μ.	80	60	1,205	5.784,00 €
				26.269,00 €
ΜΕΙΩΣΗ ΛΟΓΩ ΛΙΜ1 ΠΑΡ.9 (10%)				- 2.626,90 €
ΣΒ2=				23.642,10 €

Αμοιβή οριστικής με παράλειψη ενδιάμεσων σταδίων:

$$23.642,10 \text{ €} \times (0,45+0,1+0,175) = \underline{\underline{17.140,52 \text{ €}}}$$

A.4 Κρηπίδωμα στο Τμήμα III (ΛΙΜ. 5)

α. Μήκος κρηπιδοτόιχου 430,00 μ

β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): <5μ.

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΤΚ	
ΜΗΚΟΣ 0-100 μ.	100	105	1,205	12.652,50 €
ΜΗΚΟΣ 100-200 μ.	100	65	1,205	7.832,50 €
ΜΗΚΟΣ 200-300 μ.	100	60	1,205	7.230,00 €
ΜΗΚΟΣ L>300 μ.	130	55	1,205	8.615,75 €
				<hr/> 36.330,75 €

ΜΕΙΩΣΗ ΛΟΓΩ ΛΙΜ1 ΠΑΡ.9 (10%) - 3.633,08 €

ΣΒ3= 32.697,68 €

Αμοιβή οριστικής με παράλειψη ενδιάμεσων σταδίων:

$$32.697,68 \text{ €} \times (0,45+0,1+0,175) = \underline{\underline{23.705,81 \text{ €}}}$$

A.5 Κρηπίδωμα στο Τμήμα IV (ΛΙΜ. 5)

α. Μήκος κρηπιδοτόιχου 350,00 μ

β. Μέσο βάθος θάλασσας (D): 5μ.<D<10μ.

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΤΚ	
ΜΗΚΟΣ 0-100 μ.	100	250	1,205	30.125,00 €
ΜΗΚΟΣ 100-200 μ.	100	170	1,205	20.485,00 €
ΜΗΚΟΣ 200-300 μ.	100	130	1,205	15.665,00 €
ΜΗΚΟΣ L>300 μ.	50	125	1,205	7.531,25 €
				<hr/> 73.806,25 €

ΜΕΙΩΣΗ ΛΟΓΩ ΛΙΜ1 ΠΑΡ.9 (10%) - 7.380,62 €

ΣΒ3= 66.425,63 €

Αμοιβή οριστικής με παράλειψη ενδιάμεσων σταδίων:

$$66.425,63 \text{ €} \times (0,45+0,1+0,175) = \underline{\underline{48.158,58 \text{ €}}}$$

Για τα τμήματα II, III και IV εκτιμάται ότι η αμοιβή των μελετών που θα εκπονηθούν αντιστοιχεί σε ποσοστό 50% της συνολικής αμοιβής.

ΣΥΝΟΛΟ: $8.255,76 + 50\% \times (17.140,52 + 23.705,81 + 48.158,58) = \underline{\underline{52.758,22 \text{ €}}}$

A.6 Επίστρωση χερσαίου χώρου (ΛΙΜ. 7)

Προεκτιμώμενη Αμοιβή:

	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΤΚ	
ΕΜΒΑΔΟ (στρεμμ)	5	225	1,205	1.355,63 €

Αμοιβή οριστικής με παράλειψη ενδιάμεσων σταδίων:

$1.355,63 \text{ €} \times (0,45 + 0,1 + 0,175) = \underline{\underline{982,83 \text{ €}}}$

B. ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (ΛΙΜ.8- 2)

Η μελέτη των Η/Μ δικτύων αφορά στα δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος, ύδρευσης και πυρόσβεσης για παροχή στα σκάφη αναψυχής στο Τμήμα III για 30 σκάφη, (περιλαμβανομένων και ολίγων θέσεων στο νότιο τμήμα του Εμπορικού λιμανιού).

B.1 Μελέτη διανομής ηλεκτρικής ενέργειας

$3.600 \times 30^{1/3} \times 1,205 = 13.479,17 \text{ €}$

B.2 Μελέτη ύδρευσης

$2.000 \times 30^{1/3} \times 1,205 = 7.488,43 \text{ €}$

B.3 Μελέτη πυρόσβεσης

$3.200 \times 30^{1/3} \times 1,205 = 11.981,49 \text{ €}$

Συνολική αμοιβή: 32.949,09 €

Αμοιβή μελέτης εφαρμογής με παράλειψη ενδιάμεσων σταδίων:

$32.949,09 \text{ €} \times (0,40 + 0,175 + 0,125) = \underline{\underline{23.064,36 \text{ €}}}$

Γ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ (ΟΙΚ.1.Α)

Η αρχιτεκτονική μελέτη διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου αφορά σε 2.732,85 m² του Τμήματος III (περιοχή του βοτσαλωτού δαπέδου).

Πρόκειται για μελέτη πολλαπλής εφαρμογής και σύμφωνα με το άρθρο ΟΙΚ.5 Γενικές & Ειδικές Διατάξεις η αμοιβή υπολογίζεται για κάθε επανάληψη σε ποσοστό επί της πλήρους αμοιβής:

Με βάση τα ανωτέρω προκύπτουν και δεδομένου ότι ο περιβάλλον χώρος χωρίζεται στα εξής υποτμήματα (αφαιρείται η επιφάνεια του κρητιδώματος και της ζώνης με φοίνικες):

1^ο υποτμήμα μήκους 120 μ. και εμβαδού 453 μ²

2^ο υποτμήμα μήκους 63 μ. και εμβαδού 315 μ²

3^ο υποτομήμα μήκους 155 μ. και εμβαδού 1.240 μ²

4^ο υποτομήμα μήκους 89 μ. και εμβαδού 712 μ²

Προεκτιμώμενη Αμοιβή για ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ V (7):

- ✓ κ = 2,90
- ✓ μ = 63
- ✓ E = 2.100
- ✓ T_{Ao} = 9,75
- ✓ ΣB_v = 0,14
- ✓ ΣA = 1,0

$$A = \{ \kappa + \mu / [(E \cdot T_{Ao} \cdot \Sigma B_v \cdot 100) / (178,3 \cdot \tau_k)]^{1/3} \} \cdot 1,06 \cdot E \cdot T_{Ao} \cdot \Sigma B_v \cdot \Sigma A \cdot \tau_k =$$

Για το 1^ο υποτομήμα:

$$2,90 + 63 / [(453 \cdot 9,75 \cdot 0,14 \cdot 100) / (178,3 \cdot 1,205)]^{1/3} \cdot 1,06 \cdot 453 \cdot 9,75 \cdot 0,14 \cdot 1,0 \cdot 1,205 = 9.826,91 \text{ €}$$

$$1^{\text{η}} \text{ Εφαρμογή } 100/100 \text{ της αμοιβής πλήρους μελέτης αμοιβή} = \underline{9.826,91 \text{ €}}$$

Για το 2^ο υποτομήμα:

$$2,90 + 63 / [(315 \cdot 9,75 \cdot 0,14 \cdot 100) / (178,3 \cdot 1,205)]^{1/3} \cdot 1,06 \cdot 315 \cdot 9,75 \cdot 0,14 \cdot 1,0 \cdot 1,205 = 7.507,98 \text{ €}$$

$$2^{\text{η}} \text{ Εφαρμογή } 50/100 \text{ της αμοιβής πλήρους μελέτης αμοιβή} = \underline{3.753,99 \text{ €}}$$

Για το 3^ο υποτομήμα:

$$2,90 + 63 / [(1.240 \cdot 9,75 \cdot 0,14 \cdot 100) / (178,3 \cdot 1,205)]^{1/3} \cdot 1,06 \cdot 1.240 \cdot 9,75 \cdot 0,14 \cdot 1,0 \cdot 1,205 = 21.017,09 \text{ €}$$

$$3^{\text{η}} \text{ Εφαρμογή } 30/100 \text{ της αμοιβής πλήρους μελέτης αμοιβή} = \underline{6.305,13 \text{ €}}$$

Για το 4^ο υποτομήμα:

$$2,90 + 63 / [(712 \cdot 9,75 \cdot 0,14 \cdot 100) / (178,3 \cdot 1,205)]^{1/3} \cdot 1,06 \cdot 712 \cdot 9,75 \cdot 0,14 \cdot 1,0 \cdot 1,205 = 13.787,99 \text{ €}$$

$$4^{\text{η}} \text{ Εφαρμογή } 20/100 \text{ της αμοιβής πλήρους μελέτης αμοιβή} = \underline{2.757,60 \text{ €}}$$

$$\underline{\text{Σύνολο αμοιβής: } 22.643,63 \text{ €}}$$

Αμοιβή μελέτης εφαρμογής με παράλειψη ενδιάμεσων σταδίων:

$$22.643,63 \text{ €} \times (0,40 + 0,175 + 0,125) = \underline{15.850,54 \text{ €}}$$

Δ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ – ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

Δ.1 Επικαιροποίηση του υφισταμένου τοπογραφικού-βυθομετρικού (ΓΕΝ 4)

$$4 \text{ ανθρωπομέρες} \times 450 \times 1,205 = \underline{2.169,00 \text{ €}}$$

Δ.2 - Δ5 Συμπλήρωση του υφισταμένου τοπογραφικού-βυθομετρικού για τη περιοχή της Λαχαναγοράς και νοτιότερα στο Τμήμα Ι, μόνον εκεί όπου θα κατασκευαστεί το νέο κρηπίδωμα των 80 μ.

Υπολογισμός αμοιβής τοπογραφικής/ βυθομετρικής αποτύπωσης (ΤΟΠ. 2, 3, 6Α & 7Α)

α/α	Ένδειξη εργασιών	Αριθ. Τιμολ	Μον	Ποσότητα	Τιμή Μον. (€)	Αμοιβή (€)
Δ.2	ΤΡΙΓΩΝΙΣΜΟΙ Χρήση τριγωνομετρικών σημείων IV τάξεως για εξάρτηση δικτύου	ΤΟΠ 2	τεμ	2	800,00	1.600,00
Δ.3	ΠΟΛΥΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ Πολυγωνομετρικά σημεία εντός κατοικημένων περιοχών	ΤΟΠ 3	τεμ	5	65,00	325,00
Δ.4	ΕΠΙΓΕΙΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ Επίγεια τοπογραφική αποτύπωση δομημένων εκτάσεων κατ. κάλυψης Ι	ΤΟΠ 6Α	στρεμ	4,00	100,00	400,00
Δ.5	ΒΥΘΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ Βυθομετρήσεις θαλασσών σε βάθος 0-3 μ, κλίμακας 1:500	ΤΟΠ 7Α	στρεμ	7,00	58,00	406,00
ΣΥΝΟΛΟ						2.731,00
Τ.Κ						1,205
ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ						<u>3.290,86</u>

Ε. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Ε.1 Αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών (ΓΜΕ.1)

Το προεκτιμώμενο κόστος (Γ) του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου) που θα εκτελεστούν υπολογίστηκε από την υπηρεσία και ανέρχεται στα 23.167,30 €

$$\Sigma(\Phi) = 15\% * \Gamma \text{ (€)} = 15\% * 23.167,3 \text{ €} = \underline{\underline{3.475,10 \text{ €}}}$$

Ε.2 Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κρηπιδωμάτων (ΓΜΕ.2.3.2)

Εργασία γραφείου: 7,5 ανθρωποημέρες x 450 x 1,205 = 4.066,87 €

2,5 ανθρωποημέρες x 300 x 1,205 = 903,75 €

ΣΥΝΟΛΟ 4.970,62 €

ΣΤ. ΣΑΥ – ΦΑΥ (ΓΕΝ.6Α)

ΣΤ.1 Εκπόνηση μελετών ΣΑΥ - ΦΑΥ

Σύνολο προεκτιμώμενων αμοιβών των προς εκπόνηση μελετών:

1. Μελέτη Λιμενικών έργων	69.563,55 €
2. Μελέτη Η/Μ έργων	23.064,36 €
3. Αρχιτεκτονική Μελέτη	15.850,54 €
4. Τοπογραφική Μελέτη	5.459,86 €
5. Γεωτεχνικές Μελέτες	8.445,72 €

ΣΑi= 122.384,03 €

$$\beta = \kappa + \frac{\mu}{\sqrt[3]{\frac{\sum A_i}{175 * \tau \kappa}}} = 1,36\%$$

$\kappa = 0,4$
 $\mu = 8$
 $\tau \kappa = 1,205$

Προεκτιμώμενη αμοιβή

$A = 122.384,03 \text{ €} \times 1,36\% \times 1,205 = \underline{\underline{2.005,63 \text{ €}}}$

Z. ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Z.1 Υποβοήθηση στη σύνταξη τευχών δημοπράτησης

Αμοιβή κατ' αποκοπή: **2.900 €**

V. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΟ (€)
A. ΜΕΛΕΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ		
A.1	Υποβρύχια αυτοψία	15.822,50
A.2 - A.5	Κρηπιδώματα στα Τμήματα I, II, III, IV	52.758,22
A.6	Επιστρώσεις	982,83
Σύνολο A (κατ. 11):		69.563,55
B. ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ		
B.1 - B.3	Μελέτη διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, ύδρευσης και πυρόσβεσης	23.064,36
Σύνολο B (κατ. 09):		23.064,36
Γ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ		
Γ.1	Αρχιτεκτονική μελέτη (ΟΙΚ.1.Α)	15.850,54
Σύνολο Γ (κατ. 06):		15.850,54
Δ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ-ΒΥΘΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ		
Δ.1	Επικαιροποίηση του υφισταμένου τοπογραφικού-βυθομετρικού	2.169,00
Δ.2 - Δ5	Συμπλήρωση του υφισταμένου τοπογραφικού-βυθομετρικού	3.290,86
Σύνολο Δ (κατ. 16):		5.459,86
Ε. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ		
E.1	Αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών	3.475,10
E.2	Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης κρηπιδωμάτων	4.970,62
Σύνολο Ε (κατ.21):		8.445,72
ΣΤ. ΣΑΥ – ΦΑΥ		
ΣΤ.1	Εκπόνηση μελετών ΣΑΥ - ΦΑΥ	2.005,63
Σύνολο ΣΤ:		2.005,63
Ζ. ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ		
Z.1	Υποβοήθηση στη σύνταξη τευχών δημοπράτησης	2.900,00
Σύνολο Ζ:		2.900,00
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ		127.289,66
ΦΠΑ 23%		29.276,62
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΦΠΑ		156.566,28

ΑΘΗΝΑ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2015

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ – ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Τμηματάρχης α

Κ. ΤΡΙΧΑΚΗΣ

Πολ. Μηχ/κός με Δ' β

ΕΥ. ΚΑΡΑΪΣΚΟΥ

Πολ. Μηχ/κός με Β' β

Ι. ΚΥΡΙΟΠΟΥΛΟΥ

Γεωλόγος με Δ' β

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την με αριθμό πρωτ. ΔΛΥ/οικ./394/Φ.26/ΣΕΙΣΜΟΙ 14/Β' ΦΑΣΗ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ/30-03-2015 απόφαση

Ο Διευθυντής

Θ. ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ

Πολ. Μηχ/κός με Β' β