



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΙΜΕΝΙΚΟ
ΤΑΜΕΙΟ ΜΥΚΟΝΟΥ**

**ΕΡΓΟ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΕΞΟΜΟΙΟΥΜΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ ΛΙΜΕΝΑ
ΝΗΣΟΥ ΔΗΛΟΥ**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 123.800,00 ΕΥΡΩ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΛΕΤΗ

**ΜΥΚΟΝΟΣ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2017**

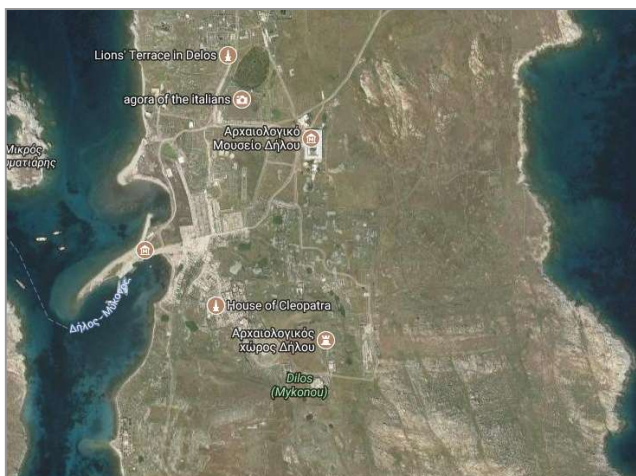
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	4
3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ.....	7

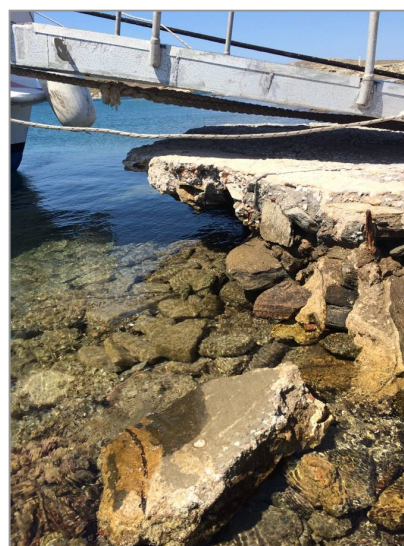
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης της χερσαίας ζώνης λιμένα Δήλου. Η χερσαία ζώνη λιμένα Δήλου καθορίστηκε με την πρωτ. Αποφ. 118/03-03-1999 της λιμενικής Επιτροπής Κυκλάδων και εγκρίθηκε με την αρ. Πρωτ. 4943/20-05-1999 Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.

Η λιμενική εγκατάσταση έχει υποστεί εκτεταμένες καταστροφές σε όλο το μήκος της. Συγκεκριμένα, και στους δυο προβλήτες, που εντοπίζονται δυτικά της λιμενολεκάνης, έχει παρασυρθεί η ύψαλη έδρασή τους με αποτέλεσμα να αποκολληθούν μεγάλα κομμάτια του κρηπιδώματός τους. Επιπροσθέτως, σε όλο το μέτωπο του κεντρικού κρηπιδώματος και συγκεκριμένα στον πόδα του, παρουσιάστηκαν εκτεταμένες υποσκαφές κατόπιν υποθαλάσσιου ελέγχου που διενεργήθηκε.



Εικ. 1.,2. Αεροφωτογραφίες περιοχής μελέτης



Εικ. 3., 4. Υφιστάμενη κατάσταση

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1. ΠΡΟΒΛΗΤΑΣ 1

Ο προβλήτας ένα, ο οποίος εκτεινόταν σε πλάτος 4,00μ και μήκος 7,50μ, έχει καταστραφεί σχεδόν ολοσχερώς, καθώς έχει υποχωρήσει η λιθορριπή θεμελίωσης. Ο εναπομείναντας προβλήτας είναι επιφάνειας 6,00μ², καθιστώντας το συγκεκριμένο προβλήτα δύσχρηστο και επικίνδυνο για την πρόσδεση των πλοίων και την εξυπηρέτηση των επισκεπτών του αρχαιολογικού χώρου.



Εικ. 5., 6. Υφιστάμενη κατάσταση προβλήτα 1

2.2. ΠΡΟΒΛΗΤΑΣ 2

Ο προβλήτας δυο εντοπίζεται δυτικά του προβλήτα ένα, εκτεινόταν σε πλάτος 6,50μ και μήκος 6,00μ, ενώ έχει καταστραφεί σχεδόν ολοσχερώς. Το μεγαλύτερο τμήμα του κρηπιδώματος έχει αποκολληθεί, ενώ η λιθοδομή θεμελίωσης έχει παρασυρθεί λόγω των καιρικών συνθηκών. Τμήματα του αποκολλημένου κρηπιδώματος είναι εμφανή στον πυθμένα και σε μικρή απόσταση από τον υφιστάμενο προβλήτα.





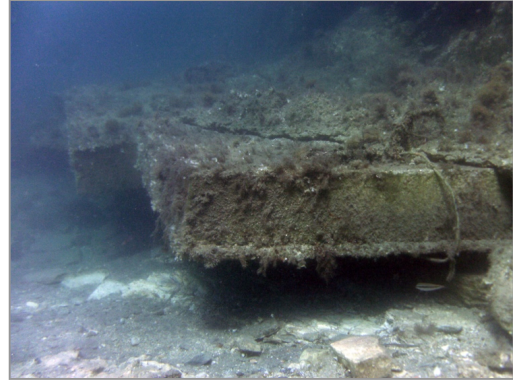
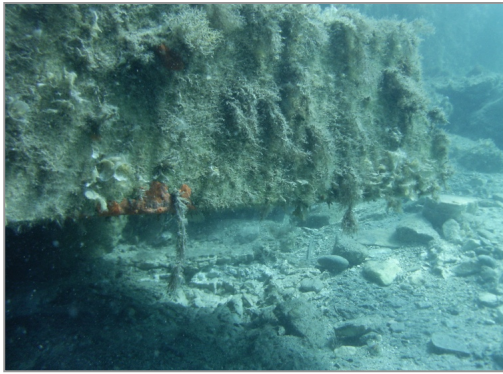
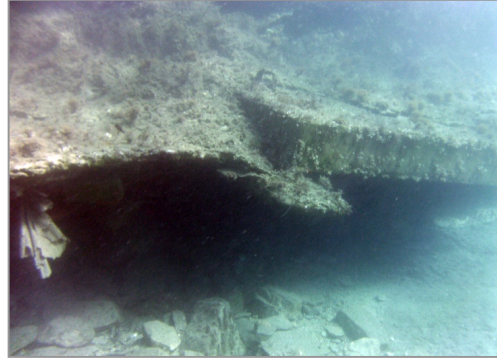
Εικ. 7., 8.,9., 10. Υφιστάμενη κατάσταση προβλήτα 2

Και οι δυο προβλήτες έχουν τελική στάθμη +0,60μ από την επιφάνεια της θάλασσας (αρχική στάθμη κατασκευής +0,80μ), καθώς έχει υποχωρήσει σημαντικό τμήμα της ανωδομής από σκυρόδεμα.

2.3. ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΡΗΠΙΔΩΜΑ

Το κεντρικό κρηπίδωμα της λιμενικής εγκατάστασης εμφανίζει έντονη κλίση, η οποία οφείλεται στις υποσκαφές που έχουν εμφανισθεί στον πόδα του κρηπιδώματος από την υδροδυναμική δράση των ελίκων των σκαφών. Οι υποσκαφές είναι μεγάλου μεγέθους με αποτέλεσμα σε αρκετά σημεία η προστασία ποδός να έχει παρασυρθεί.





Εικ. 11., 12.,13., 14., 15., 16. Υφιστάμενη κατάσταση κεντρικού κρητιδώματος

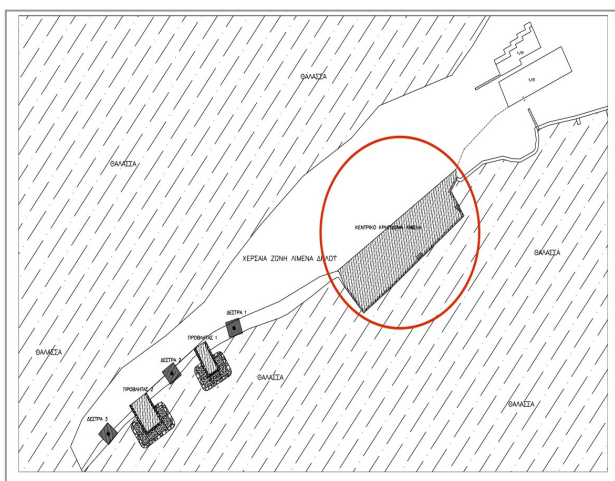
3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

Η λιμενική εγκατάσταση χρήζει άμεσης αποκατάστασης, καθώς δυσχεραίνεται η πρόσδεση πλοίων και κατ' επέκταση η πρόσβαση των επισκεπτών στον αρχαιολογικό χώρο αλλά και η μετακίνηση και τροφοδοσία του προσωπικού που διαμένει στο νησί της Δήλου.

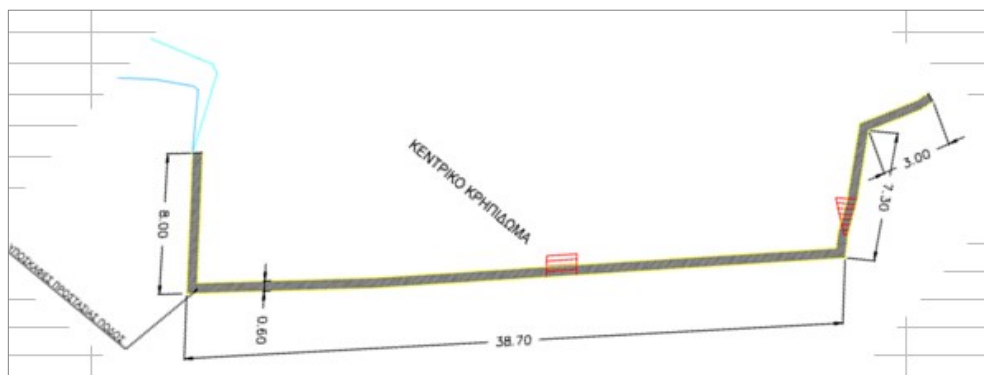
Συγκεκριμένα, τα προτεινόμενα έργα συντήρησης και αποκατάστασης περιλαμβάνουν:

3.1. ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΡΗΠΙΔΩΜΑ

Ο ανάδοχος θα πρέπει να απομακρύνει με τη βοήθεια εξειδικευμένου καταδυτικού συνεργείου όλα τα φερτά υλικά στα ύφαλα του κρηπιδώματος, σε όλο το μήκος του, να καθαρίσει τις υποσκαφές από χαλαρά υλικά, να ανασύρει και να απομακρύνει όλους του τεχνικούς ογκόλιθους προστασίας ποδός που έχουν παρασυρθεί. Το συνολικό μέτωπο της προβλήτας ανέρχεται σε 57,00μ μήκους.

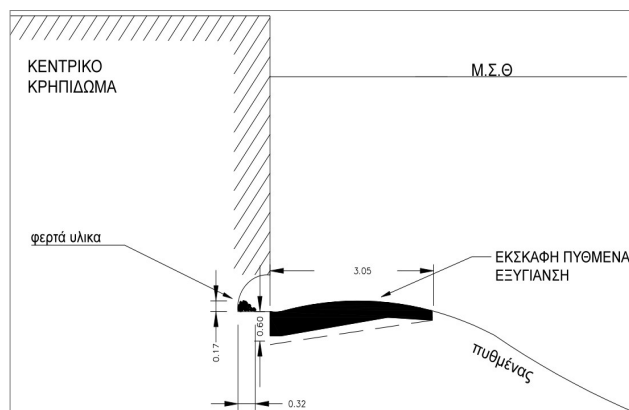


Εικ. 17. Γενική κάτοψη λιμένα



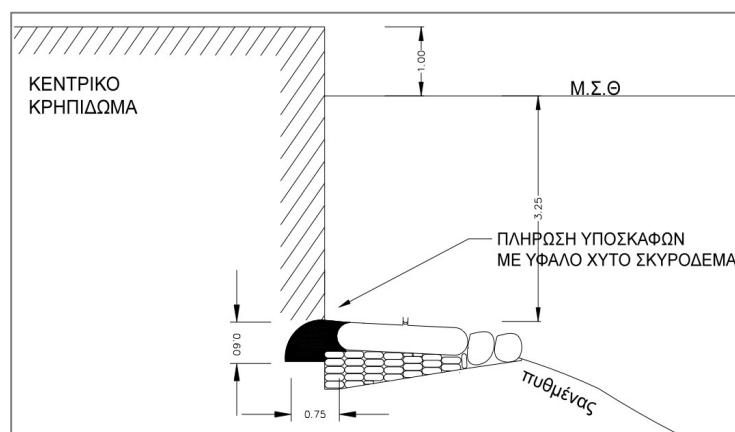
Εικ. 18. Κάτοψη κεντρικού κρηπιδώματος

Έμπροσθεν του μετώπου, θα καθαριρευθεί ο πυθμένας σε βάθος 0,80μ και πλάτος 3,05μ.



Εικ. 19. Τομή εκσκαφής κεντρικού κρηπιδώματος

Στη συνέχεια, θα τοποθετηθούν σακκόλιθοι για ταμπάνι και άνωθεν αυτών θα τοποθετηθούν γεώσακκοι διαστάσεων 2,00x0,40x3,00m έκαστος, τους οποίους θα πληρώσει με χυτό ύφαλο σκυρόδεμα C30/37. Μεταξύ γεώσακου και πυθμένα, για να διατηρηθούν οι ομαλές κλίσεις και η συνέχεια της επιφάνειας θα πληρωθεί το κενό με 2 λίθους βάρους 100-200kg (διαστάσεων περίπου 0,40x0,40x0,40m). Επιπλέον, μεταξύ σακκόλιθων και γεώσακκων θα τοποθετηθεί γεωύφασμα και άνωθεν αυτού γεώπλεγμα. Οι σακκόλιθοι θα αποτελούνται από σάκκους καμβά ή άλλου κατάλληλου υλικού πληρωμένους κατά περίπου 70% με νωπό σκυρόδεμα. Οι σακκόλιθοι μπορεί να πληρούνται και από το αντίστοιχο ξηρό μίγμα (άμμος-τσιμέντο), ώστε να διευκολύνεται ο χειρισμός τους από τους δύτες. Αφού το χυτό σκυρόδεμα αποκτήσει την απαιτούμενη αντοχή, με τη βοήθεια ακροφύσιου και διαμέσου της οπής των 0,20μ που έχει προβλεφθεί, θα γίνει πλήρωση των υποσκαφών με χυτό σκυρόδεμα C30/37 με πρόσμικτο antiwash. Η τελική στάθμη του πυθμένα έμπροσθεν του κρηπιδώματος θα είναι στα -3,00μ. Οι συγκεκριμένες εργασίες θα εκπονηθούν σε όλο το μέτωπο του κρηπιδώματος, καθώς και στις πλευρές αυτού ακολουθώντας τα βάθη του πυθμένα. Οι εργασίες αποκατάστασης θα είναι λεπτομερείς και θα γίνουν με προσοχή με στόχο να δημιουργηθεί ένα ενιαίο μέτωπο στο πόδα του κρηπιδώματος χωρίς κενά.



Εικ. 20. Κατασκευαστική λεπτομέρεια κεντρικού κρηπιδώματος

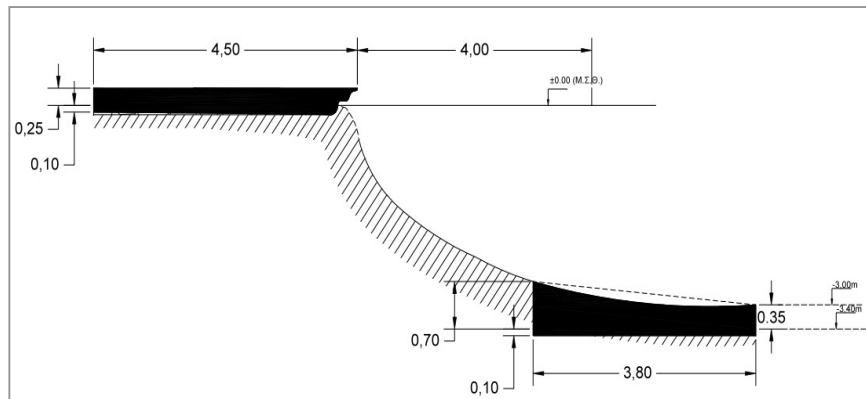
Η μεταφορά, φορτοεκφόρτωση και απόθεση των υλικών θα γίνει σύμφωνα με όσα ορίζονται στην ΕΤΕΠ 09-10-01-00 (Κατασκευές έργων βαρύτητας από ύφαλο σκυρόδεμα). Η πλήρωση των σακκόλιθων με σκυρόδεμα και η σφράγιση των ανοιχτών πλευρών των σάκων (δια δεσίματος ή ραφής) θα γίνεται αμέσως πριν από την τελική ύφαλη τοποθέτησή τους. Η ύφαλη τοποθέτηση των σακκόλιθων θα γίνεται από εξειδικευμένο καταδυτικό συνεργείο σε μπατική διάταξη, κατά τρόπο ώστε:

α) Οι ανοιχτές πλευρές των σακκόλιθων να κατευθύνονται προς την εσωτερική πλευρά β) Τα κενά μεταξύ των σακκόλιθων της ίδιας σειράς ή/και μεταξύ διαδοχικών σειρών σακκόλιθων να είναι όσο το δυνατόν μικρότερα.

Η άνω επιφάνεια των σακκόλιθων θα ισοπεδώνεται αμέσως μετά την τοποθέτησή τους (π.χ με τοποθέτηση και στερέωση μεταλλοτύπων). Δεν επιτρέπεται οποιαδήποτε μετακίνηση των σακκόλιθων μετά την οριστική τοποθέτησή τους στη τελική θέση. Οι διαστάσεις των σακκόλιθων θα διαφοροποιούνται ανάλογα με τη θέση τοποθέτησής τους και οι οποίες θα κυμαίνονται με μέγιστο όγκο το 1m³. Λόγω του θαλάσσιου περιβάλλοντος, οι σακκόλιθοι θα πληρωθούν με τουλάχιστον 380kg τσιμέντου ανά κυβικό μέτρο. Στα κενά που τυχόν δημιουργηθούν μεταξύ των σακκόλιθων θα τοποθετηθεί λιθορριπή με διαβαθμισμένους λίθους.

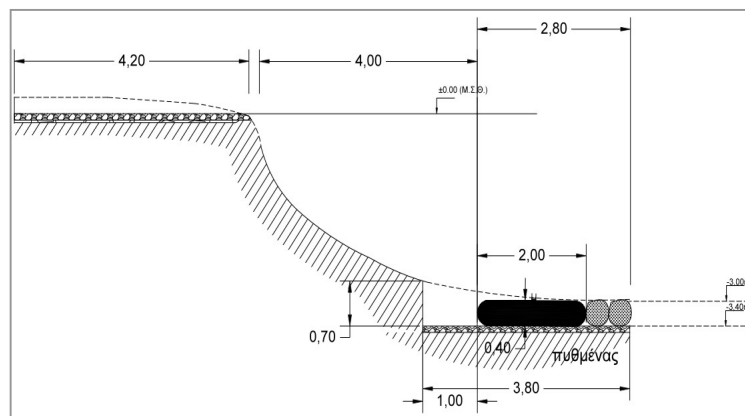
3.2. ΠΡΟΒΛΗΤΑΣ 1

Ο ανάδοχος θα πρέπει αρχικά να καθαιρέσει όλο το υφιστάμενο τμήμα του προβλήτα. Στη συνέχεια, αφού καθαριστεί η επιφάνεια από φερτά υλικά, θα εξομαλυνθούν οι ανισοσταθμίες του πυθμένα με αμμοχάλικο. Σε απόσταση 7,50μ από την ακτογραμμή θα πραγματοποιηθεί εκσκαφή του πυθμένα σε βάθος 3,40μ, πλάτους 3,80μ και μήκους 6,00μ.



Εικ. 21. Τομή εκσκαφής

Στη συνέχεια, θα γίνει πλήρωση με γεώσακκους διαστάσεων 2,00 m x 3,60 m x 0,40 m, οι οποίοι θα έχουν με τη σειρά τους πληρωθεί με χυτό ύφαλο σκυρόδεμα. Μεταξύ πυθμένα και γεώσακκων θα τοποθετηθεί από κάτω προς τα πάνω γεώπλεγμα μη υφαντό βάρους 400 gr/m² και γεώπλεγμα.

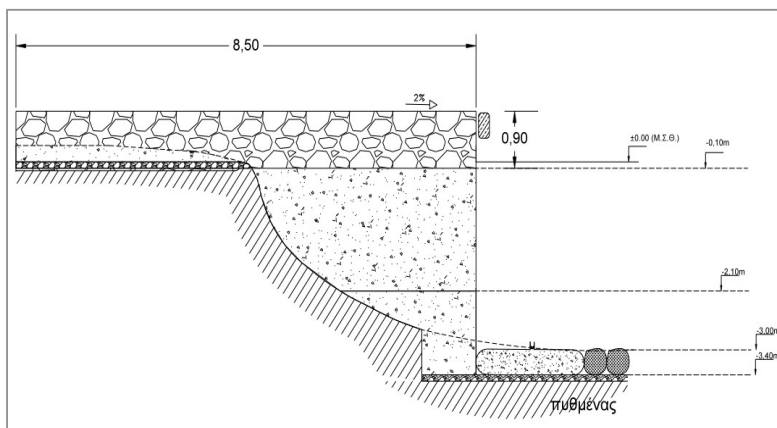


Εικ. 22. Κατασκευαστική λεπτομέρεια

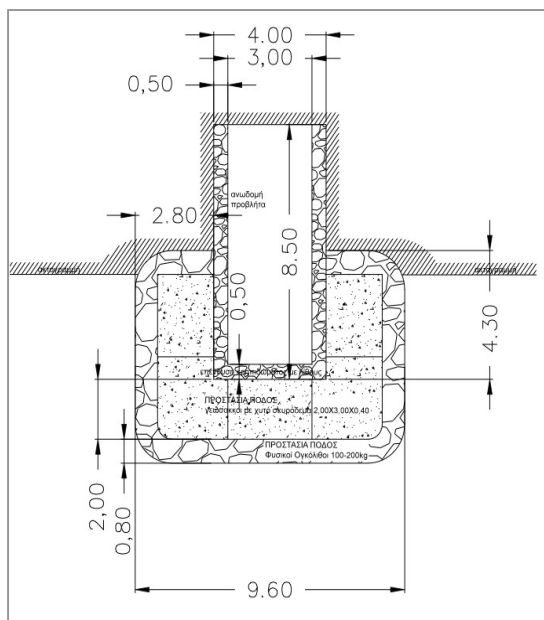
Στο υπόλοιπο τμήμα προς την πλευρά της ακτογραμμής, αφού κατασκευαστεί σιδηρότυπος, θα σκυροδετηθεί με χυτό σκυρόδεμα ποιότητας C30/37 με πρόσμικτο antiwash. Η σκυροδέτηση θα γίνει σε 3 φάσεις:

- Α' Φάση: έως στάθμη -1,50μ
- Β' Φάση: έως στάθμη +0,00μ
- Γ' Φάση: έως στάθμη +0,80μ (ανωδομή)

Η συνολική επιφάνεια του προβλήτα θα είναι 8,50x4,00m, ενώ θα έχει ύψος 0,80μ από τη μέση στάθμη θάλασσας. Περιμετρικά του κρηπιδώματος θα γίνει επένδυση με λίθους βάρους 10-30kg. Οι διαστάσεις της λιθεπένδυσης θα σε 0,50μ πλάτος και 0,80μ. ύψος. Στα ύφαλα της κατασκευής και έμπροσθεν των γεώσακων θα τοποθετηθούν λίθοι 100-200kg. Επισημαίνεται, ότι οι γεώσακκοι θα λειτουργήσουν ως προστασία ποδός του κρηπιδώματος. Ο οπλισμός της ανωδομής θα αποτελείται από πλέγμα T139, το οποίο θα έχει ελάχιστη επικάλυψη περιμετρικά 8,00 cm λόγω του θαλάσσιου διαβρωτικού περιβάλλοντος. Η συνολική επιφάνεια της ανωδομής του προβλήτα ένα θα ανέρχεται σε 34,00μ².



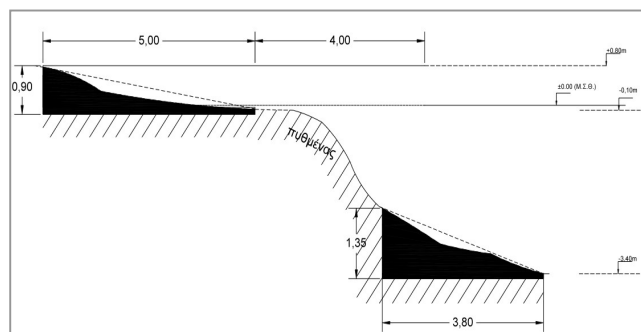
Εικ. 23. Κατασκευαστική λεπτομέρεια – Τομή προβλήτα 1



Εικ. 24. Κατασκευαστική λεπτομέρεια – Κάτοψη προβλήτα 1

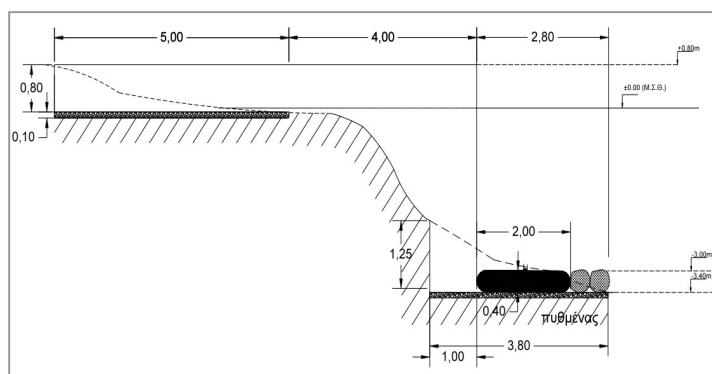
3.3. ΠΡΟΒΛΗΤΑΣ 2

Ο προβλήτας δυο θα κατασκευαστεί με παρόμοιο τρόπο όπως και ο ένας. Ο ανάδοχος θα πρέπει αρχικά να καθαιρέσει όλο το υφιστάμενο τμήμα του προβλήτα. Στη συνέχεια, αφού καθαριστεί η επιφάνεια από φερτά υλικά, θα εξομαλυνθούν οι ανισοσταθμίες του πυθμένα με αμμοχάλικο. Σε απόσταση 8,00μ από την ακτογραμμή θα πραγματοποιηθεί εκσκαφή του πυθμένα σε βάθος 3,40μ, πλάτους 3,80μ και μήκους 10,50μ.



Εικ. 25. Τομή εκσκαφής

Στη συνέχεια, θα γίνει πλήρωση με γεώσακκους διαστάσεων 2,00 m x 3,60 m x 0,40 m, οι οποίοι θα έχουν με τη σειρά τους πληρωθεί με χυτό ύφαλο σκυρόδεμα. Μεταξύ πυθμένα και γεώσακων θα τοποθετηθεί από κάτω προς τα πάνω γεώφασμα μη υφαντό βάρους 400 gr/m² και γεώπλεγμα.

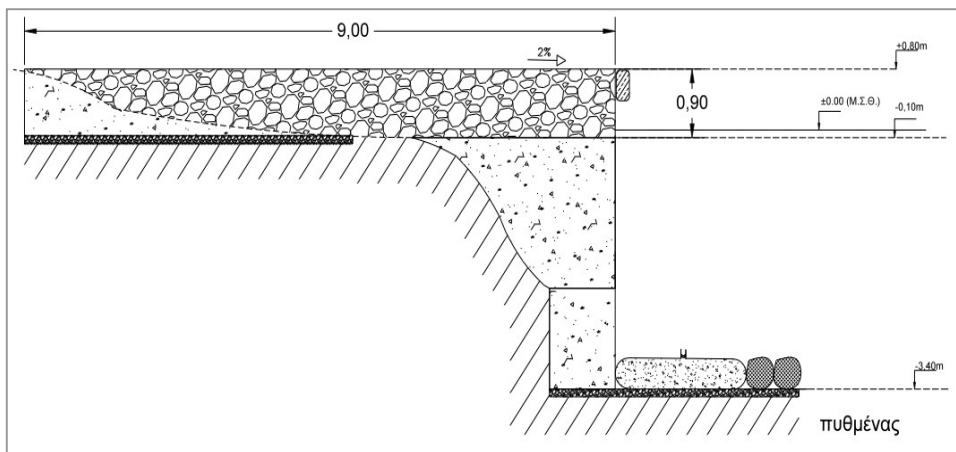


Εικ. 26. Κατασκευαστική λεπτομέρεια

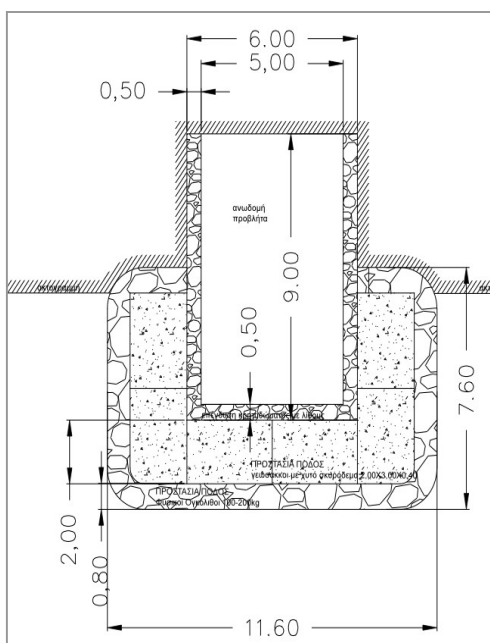
Στο υπόλοιπο τμήμα προς την πλευρά της ακτογραμμής, αφού κατασκευαστεί σιδηρότυπος, θα σκυροδετηθεί με χυτό σκυρόδεμα ποιότητας C30/37 με πρόσμικτο antiwash. Η σκυροδέτηση θα γίνει σε 3 φάσεις:

- Α' Φάση: έως στάθμη -1,50μ
- Β' Φάση: έως στάθμη +0,00μ
- Γ' Φάση: έως στάθμη +0,80μ (ανωδομή)

Η συνολική επιφάνεια του προβλήτα θα είναι 6,20x9,00m, ενώ θα έχει ύψος 0,80μ από τη μέση στάθμη θάλασσας. Περιμετρικά του κρηπιδώματος θα γίνει επένδυση με λίθους βάρους 10-30kg. Οι διαστάσεις της λιθοπένδυσης θα ανέρχονται σε 0,50μ πλάτος και 0,80μ ύψος. Στα ύφαλα της κατασκευής και έμπροσθεν των γεώσακων θα τοποθετηθούν λίθοι 100-200kg. Επισημαίνεται, ότι οι γεώσακκοι θα χρησιμοποιηθούν αρχικώς ως αντιστήριξη του σιδηρότυπου κατά την σκυροδέτηση και εν συνεχεία θα λειτουργήσουν ως προστασία ποδός του κρηπιδώματος. Ο οπλισμός της ανωδομής θα αποτελείται από πλέγμα T139, το οποίο θα έχει ελάχιστη επικάλυψη περιμετρικά 8,00 cm λόγω του θαλάσσιου διαβρωτικού περιβάλλοντος. Η συνολική επιφάνεια της ανωδομής του προβλήτα 2 θα ανέρχεται σε 56,00μ².



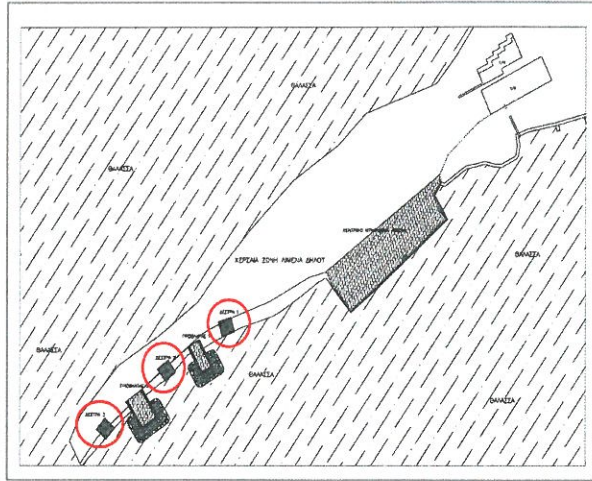
Εικ. 27. Κατασκευαστική λεπτομέρεια – Τομή προβλήτα 1



Εικ. 28. Κατασκευαστική λεπτομέρεια – Κάτοψη προβλήτα 2

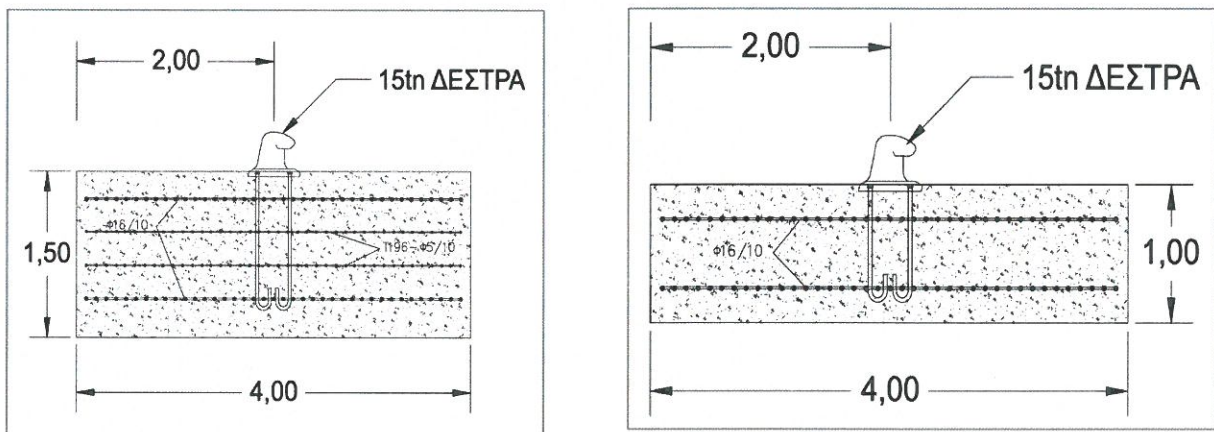
3.4. ΔΕΣΤΡΕΣ

Για την ασφαλή πρόσδεση των σκαφών θα τοποθετηθούν 3 δέστρες (15 tn έκαστη). Οι δέστρες ανά δύο θα ισαπέχουν μεταξύ τους. Οι δέστρες θα τοποθετηθούν σε βάσεις από σκυρόδεμα οι οποίες θα κατασκευαστούν στο χερσαίο χώρο εκατέρωθεν των προβλήτων, και όχι πάνω στους προβλήτες. Η μεσαία δέστρα θα είναι κοινή και για τους 2 προβλήτες και θα ισαπέχει από αυτούς περίπου 11,00 μέτρα.



Εικ. 29. Κάτοψη

Οι διαστάσεις των εξωτερικών βάσεων θα είναι 4,00X4,00X1,00μ ενώ η μεσαία βάση θα έχει ύψος 1,50μ. Θα προηγηθεί εκσκαφή της σκυροδέτησης ώστε η κάτω στάθμη της βάσης να είναι άνω του ύψους της Μ.Σ.Θ. Ο οπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι Φ16 στην εγκάρσια και διαμήκη διεύθυνση, πάνω στον οποίο θα αγκυρωθεί ο οπλισμός-συνδεσμολογία των δεσμών, ώστε η ελκτική δύναμη που θα δέχονται από τα πλοία να κατανέμεται ομοιόμορφα σε όλη τη βάση σκυροδέματος. Επίσης, θα τοποθετηθεί δομικό πλέγμα. Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις το πάχος επικάλυψης των οπλισμών θα είναι τουλάχιστον 8 cm λόγω του θαλάσσιου περιβάλλοντος.



Εικ. 30. Κατασκευαστικές λεπτομέρειες

Μύκονος, 01/09/2017

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Κωτούλα Μαρία
Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός

Μύκονος 18/9/2017

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΤΗΣ Δ.Ν.Σ.Σ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΜΥΚΟΝΟΥ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΡΟΥΣΣΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ Τ.Ε.