



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΘΑΣΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΙΜΕΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΘΑΣΟΥ**

**ΕΡΓΟ: ΕΚΒΑΘΥΝΣΗ ΧΩΡΟΥ
ΠΡΟΣΓΕΙΑΛΩΣΗΣ Ε/Γ-Ο/Γ
ΠΛΟΙΩΝ ΣΤΟ ΛΙΜΑΝΙ ΠΡΙΝΟΥ
ΘΑΣΟΥ (ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΙΜΕΝΙΚΟ
ΤΑΜΕΙΟ ΘΑΣΟΥ)**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 149.969,00 €

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το έργο αφορά την «ΕΚΒΑΘΥΝΣΗ ΧΩΡΟΥ ΠΡΟΣΓΕΙΑΛΩΣΗΣ Ε/Γ-Ο/Γ ΠΛΟΙΩΝ ΣΤΟ ΛΙΜΑΝΙ ΠΡΙΝΟΥ ΘΑΣΟΥ» αρμοδιότητας του ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΛΙΜΕΝΙΚΟΥ ΤΑΜΕΙΟΥ ΘΑΣΟΥ.

Η εκβάθυνση θα γίνει και στις δυο λιμενολεκάνες (ανατολική και δυτική). Η εκβάθυνση θα γίνει σε ομοιόμορφο βάθος έως 6.00 μ. υπό την επιφάνεια της θάλασσας. Η τράπεζα εκσκαφών θα περιλαμβάνει το χώρο από τα παραλιακά μέτωπα της προκυμαίας και των βραχιόνων έως και την ισοβαθή των -6.00 μ. κατά προσέγγιση. Η εκβάθυνση αυτή θα γίνεται περιοδικά, ώστε να διατηρείται η ορθή βαθυμετρία της λιμενολεκάνης, ή έκτακτα, σε περιπτώσεις ανάλογων με αυτών του Νοεμβρίου του 2019 καιρικών φαινομένων.

Η κατασκευή του έργου της εκβάθυνσης θα γίνει με θαλάσσιες εκσκαφές και απομάκρυνση υλικού από τον πυθμένα με μηχανικά μέσα. Ο πλέον ενδεδειγμένος τρόπος εκσκαφής είναι η χρήση βυθοκόρου με αρπάγες, η οποία έχει χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν και σε άλλα έργα της περιοχής. Η βυθοκόρος θα ακινητοποιηθεί με άγκυρες μέσα στην λιμενολεκάνη και θα εκτελεί τις εργασίες όταν το ύψος κύματος εντός του λιμένα θα είναι επιτρεπτό. Η απόθεση του υλικού μπορεί να γίνει είτε στην ξηρά είτε στη θάλασσα, ανάλογα με τις υποδείξεις της αρμόδιας επιβλέπουσας υπηρεσίας.

Η εκβάθυνση θα γίνει και στις δυο λιμενολεκάνες (ανατολική και δυτική). Λόγω του ότι δεν είναι απολύτως γνωστή η σύσταση του πυθμένα εικάζεται ότι σε ποσοστό 75% είναι μικρής συνεκτικότητας και σε ποσοστό 25% μέτριας συνεκτικότητας.

Η εκβάθυνση θα γίνει σε ομοιόμορφο βάθος έως 6.00 μ. υπό την επιφάνεια της θάλασσας. Η τράπεζα εκσκαφών θα περιλαμβάνει το χώρο από τα παραλιακά μέτωπα της προκυμαίας και των βραχιόνων έως και την ισοβαθή των -6.00 μ. κατά προσέγγιση, εντός του χώρου που καθορίζεται στο Διάγραμμα βαθυμετρικής

αποτύπωσης λιμενολεκάνης λιμανιού του Παραρτήματος, μεταξύ των σημείων π11-π9-π15-π14 (δυτική λιμενολεκάνη) και π17-π16-π33-π18 (ανατολική λιμενολεκάνη).

Πιο αναλυτικά:

Η εκβάθυνση λιμενολεκάνων με βυθοκόρηση γίνεται για λόγους διατήρησης των ικανοποιητικών διαστάσεων αυτών, για την ανεμπόδιστη λειτουργία των λιμένων. Το υδροδυναμικό καθεστώς και η γεωμορφολογία της λεκάνης, συνήθως μεταβάλλεται από τη φυσική ιζηματοποίηση που συμβαίνει, σε συνάρτηση με την ποσότητα του διαθέσιμου ιζήματος και την ανάπτυξη υδραυλικών δυνάμεων στη λεκάνη αυτή. Το ίζημα, που πηγάζει είτε από τη διάβρωση που πραγματοποιείται στη λεκάνη απορροής κοντινών υδατορευμάτων είτε στο θαλάσσιο περιβάλλον είτε από τον συνδυασμό τους. Ο λεγόμενος βαθμός ισορροπίας ως απόρροια του υδροδυναμικού παράγοντα και της γεωμορφολογίας του πυθμένα, είναι πιθανόν να οδηγήσει στην αναδιαμόρφωση της κίνησης των ιζημάτων με αντίκτυπο στα οικοσυστήματα των ενδιαιτημάτων, γνωστά για την διαβίωσή τους σε λασπώδεις επίπεδες εκτάσεις πλησίον παράκτιων περιοχών, όπως είναι οι αμμοσύρσεις.

Για τη διατήρηση του ιδανικού πλόιμου βάθους εντός του λιμένα χρειάζεται περιοδικά (κατά διαστήματα) εκβάθυνση του πυθμενικού ιζήματος. Η ως άνω πρακτική εξόρυξης ονομάζεται «βυθοκόρηση συντήρησης», οι αρνητικές πτυχές της οποίας είναι σαφώς μικρότερες από αυτές της «κύριας βυθοκόρησης» (εφάπαξ διάνοιξη της λεκάνης, συνήθως για την κατασκευή κάποιου έργου).

Μέθοδοι βυθοκόρησης - επιλεχθείσα μέθοδος

Η βυθοκόρηση μπορεί να κατηγοριοποιηθεί ανάλογα με τη μέθοδο που χρησιμοποιείται για την μεταφορά του υλικού από τον πυθμένα της θάλασσας στην επιφάνεια και είναι:

α) Μηχανικές βυθοκόροι

β) Υδραυλικές βυθοκόροι

Από τις μηχανικές βυθοκόρους (κλιμακωτού κάδου, αρπάγης, κάδου βύθισης) η πλέον εφαρμοζόμενη είναι αυτή της αρπάγης. Οι υδραυλικές βυθοκόροι (απλής αναρρόφησης, αναρρόφησης με κάδο, συρόμενου αναρροφητή) διαθέτουν ένα σύστημα σωλήνων και, μέσω αυτών, αναρροφάται το υλικό και φθάνει στην επιφάνεια.

Παρόλο που οι υδραυλικές βυθοκόροι είναι ανώτερες τεχνικά των μηχανικών, με καλύτερο έλεγχο των εργασιών, το υψηλό τους κόστος και η μη διαθεσιμότητα τους στη χώρα μας, οδηγεί στην επιλογή της χρήσης μηχανικής βυθοκόρου και ειδικότερα σε αυτήν της αρπάγης, που είναι η πλέον διαδεδομένη.

Η μηχανική βυθοκόρος αρπάγης αποτελείται από ένα ορθογώνιο πλατώ, πάνω στο οποίο τοποθετείται ένας γερανός που φέρει αρπάγη.

Κατά την εργασία της βυθοκόρησης η αρπάγη χαμηλώνει στο κατώτατο σημείο, γεμίζει με υλικό, κλείνει και ανεβαίνει στην επιφάνεια, με το υλικό να αποτίθεται σε φορηγίδα (μεγάλη πλωτή πλατφόρμα). Η βυθοκόρηση στο απαιτούμενο βάθος γίνεται με ακρίβεια, καθώς εντοπίζεται το βάθος του πυθμένα και το επιθυμητό βάθος βυκοκόρησης μέσω ηχοβολιστικών συσκευών.

Η ικανότητα βύθισης της αρπάγης είναι 1-20 m. Η μέγιστη ημερήσια δυνατότητα βυθοκόρησης, με αυτή της μέθοδο, είναι 2.500 m³ υλικού. Η εκτιμώμενη διάρκεια του έργου της εκβάθυνσης είναι 30-45 ημέρες.

Από τον πυθμένα στο λιμένα Πρίνου [Θάσου] λήφθηκε δείγμα στις 27-4-2021 με τη χρήση ειδικού δειγματολήπτη Van Veen, σε θαλάσσιο βάθος 3,0 m.

Από την ανάλυση του δείγματος, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

1) Από την κοκκομετρική ανάλυση το δείγμα περιλαμβάνει αδρόκοκκη άμμο (24,0% [17,9%]), λεπτόκοκκη έως μεσόκοκκη άμμο (3,7% [41,5%]) και ιλύ (72,3% [40,6%]). Με βάση την ανάλυση αυτή χαρακτηρίζεται ως αμμο-ιλυώδης με επικράτηση της ιλύος, καθώς το μέγεθος κόκκων μικρότερο των 0,30 mm κυριαρχεί (72,3% [40,6%]). Το μέγεθος των κόκκων επηρεάζει τη συμπεριφορά και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ ρύπου-ιζήματος, καθώς και τη μεταφορά του στο υδατικό σύστημα. Γενικά, τα μέταλλα και ο οργανικός άνθρακας έχουν την τάση να προσροφώνται στα λεπτόκοκκα σωματίδια των ιζημάτων λόγω μεγάλης ειδικής επιφάνειας, συνεπώς δεσμεύονται λιγότερο στην άμμο σε σχέση με την άργιλο ή την ιλύ. Με βάση την εν λόγω ανάλυση φαίνεται πως θα υπάρχει μέτρια έως ισχυρή [μέτρια] δέσμευση των ρύπων στο ίζημα.

2) Η τιμή του ολικού φωσφόρου είναι αρκετά υψηλή, με μικρή τιμή του ολικού αζώτου, γεγονός που υποδεικνύει των ανάπτυξη σχετικά χαμηλών ευτροφικών συνθηκών στο ίζημα.

3) Οι τιμές των οργανικών ρύπων είναι χαμηλότερη των ορίων LCL, με πιθανή εξαίρεση κάποιων συγκεκριμένων πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων, καθώς δεν είναι δυνατός ο προσδιορισμός της συγκέντρωσης κάτω του 1 mg/kg. Ωστόσο, σε γενικές γραμμές κρίνεται πως δεν υπάρχει οργανική ρύπανση στην υπόψη λιμενολεκάνη.

4) Οι τιμές συγκέντρωσης των βαρέων μετάλλων είναι χαμηλότερη από τα κατώτερα όρια των παραπάνω πινάκων και το ίζημα του πυθμένα μπορεί να χαρακτηριστεί ως μη ρυπασμένο και θεωρείται σχεδόν απίθανο να δημιουργηθούν προβλήματα τοξικότητας στο θαλάσσιο περιβάλλον και το βένθος.

Τα αποτελέσματα αυτά είναι τα αναμενόμενα για ένα λιμένα με σχετικά μικρή έως μέτρια κίνηση πλοίων, σε σχέση με τους μεγάλους λιμένες της χώρας.

Με βάση τα παραπάνω μπορεί να γίνει διάθεση των βυθοκορημάτων στον θαλάσσιο χώρο, χωρίς κανένα οικολογικό περιορισμό, σε θέση που θα καθορίζεται σε συνάρτηση με την διεύθυνση και ένταση των θαλάσσιων ρευμάτων και κυματισμών.

Καθορισμός θέσης διάθεσης των βυθοκορημάτων

Οι συντεταγμένες της θέσης διάθεσης των βυθοκορημάτων δίνονται στο σύστημα ED 50 και στο σύστημα ΕΓΣΑ 87, σας παραθέτουμε τις συντεταγμένες του χώρου αυτού και στα δύο συστήματα (τα σημεία αρχίζουν από την άνω αριστερή γωνία).

	ED 50		ΕΓΣΑ 87	
Σημείο	λ	φ	Χ	Ψ
A	24° 27' 00'' A	40° 41' 30'' B	537851	4504240
B	24° 27' 50'' A	40° 41' 30'' B	539005	4504240
Γ	24° 27' 50'' A	40° 41' 00'' B	539005	4503342
Δ	24° 27' 00'' A	40° 41' 00'' B	537851	4503342

Ο χώρος έχει μήκος 1.130 m και πλάτος 850 m, με εμβαδό 960.000 m² (απαιτείται μεγαλύτερη έκταση, λόγω μεγαλύτερου διασκορπισμού των βυθοκορημάτων). Η εν λόγω θέση παρουσιάζεται στα συνημμένα σχέδια.

Ο χώρος βρίσκεται στην περιοχή νοτιοδυτικά της Σκάλας Καλλιράχης, στην ισοβαθή και πέρα από αυτήν (προς το μεγαλύτερο βάθος) των 50 m και η απόσταση του από την ακτογραμμή είναι 2,4 ναυτικά μίλια (4,5 km).

Η απόσταση του από τον Λιμένα Πρίνου είναι 7,8 ναυτικά μίλια (περίπου 14,5 km).

Ο συντάξας
Θάσος/..../2022

IOANNIS PERZAMANIS
26.10.2022 11:58

Περζαμάνης Ιωάννης
Πολιτικός Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η Αν. προϊσταμένη Δ/σης Τ.Υ. & Δόμησης
Θάσος/..../2022

DIMITRA ARGYROU
26.10.2022 13:03

Αργυρού Δήμητρα
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ Α'