

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Ε. ΦΩΚΙΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ:

ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΤΑ
ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΙΤΕΑΣ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: 2023ΝΠ46600000 / MIS 5202639

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 6.200.000,00 Ευρώ (με Φ.Π.Α. 24%)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΈΡΓΩΝ

Ο σχεδιασμός των έργων **Αναβάθμισης του Προβλήτα του Λιμένα Ιτέας** περιλαμβάνει τη διαμόρφωση νέου μετώπου παραβολής μήκους 120 m σε απόσταση 12 m από το υφιστάμενο ανατολικό μέτωπο του προβλήτα. Το μέτωπο αυτό υλοποιείται με την κατασκευή **γεφυρώματος επί πασσάλων**, που υποδιαιρείται σε 6 επί μέρους τμήματα στατικώς ανεξάρτητα μεταξύ τους για λόγους βέλτιστης στατικής λειτουργίας. Το νέο μέτωπο θα φέρει προς το ανατολικό όριο του τις δέστρες για την πρόσδεση του σκάφους και επίσης θα φέρει ελαστικούς προσκρουστήρες σε ολόκληρο το μήκος του για την ασφαλή πλαγιοδέτηση. Θα φέρει επίσης και πρόσθετες δέστρες για την εξυπηρέτηση σκαφών διαφορετικού τύπου και μήκους. Το νότιο άκρο του γεφυρώματος θα προεξέχει κατά 20 m από το προς τη θάλασσα άκρο του υφισταμένου προβλήτα. Το μήκος του μετώπου επιτρέπει την αποβίβαση/επιβίβαση τουλάχιστον από οποιαδήποτε θύρα ευρίσκεται στο πρόσθιο μισό της πλευράς του κρουαζιερόπλοιου.

Σε απόσταση 30 m από το νότιο άκρο του νέου μετώπου κατασκευάζεται **νησίδα επί πασσάλων** διαστάσεων 20x12 m, σε προέκταση του γεφυρώματος που προαναφέρθηκε. Η νησίδα αυτή θα φέρει δέστρες πρόσδεσης και επίσης ελαστικούς προσκρουστήρες. Η επικοινωνία της νησίδας με το γεφύρωμα θα γίνεται με **μεταλλική πεζογέφυρα** πλάτους 1,5 m που θα τοποθετηθεί για το σκοπό αυτό. Διευκρινίζεται ότι δεν προβλέπεται κυκλοφορία επιβατών σε αυτή την πεζογέφυρα αλλά μόνον του προσωπικού του σκάφους ή του λιμένα για τις ανάγκες λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων. Το γεφύρωμα σε συνδυασμό με τη νησίδα αυτή δημιουργεί ένα νοητό μέτωπο παραβολής ολικού μήκους 170 m. Επισημαίνεται ότι το νέο μέτωπο (γεφύρωμα και νησίδα) είναι στατικώς ανεξάρτητο από τον υφιστάμενο προβλήτα και παραλαμβάνει το σύνολο των δυνάμεων παραβολής και πρόσδεσης του πλοίου, έτσι ώστε η νέα λιμενική υποδομή να μην εξαρτάται ουσιαδώς από την αντοχή και στατική επάρκεια του υφιστάμενου προβλήτα.

Τέλος, για την πρόσδεση του πλοίου προς τα νότια προβλέπεται **πλωτό ναύδετο** που δημιουργείται σε κατάλληλη θέση νοτιότερα, κυρίως για την καλύτερη εξυπηρέτηση των μεγαλύτερων πλοίων. Το πλωτό ναύδετο θα αγκυρωθεί στον πυθμένα με χαλύβδινη αλυσίδα και με χρήση τεχνητών ογκολίθων αγκύρωσης από άοπλο σκυρόδεμα.

Η στάθμη κυκλοφορίας στα νέα αυτά λιμενικά έργα τοποθετείται στο +1,20 m (Μ.Σ.Θ.), δηλαδή περίπου στη στάθμη του υφιστάμενου μετώπου, για λόγους διευκόλυνσης της κυκλοφορίας επιβατών και οχημάτων καθώς και της απορροής των όμβριων υδάτων.

Για την εξασφάλιση του αναγκαίου βάθους εξυπηρέτησης των προβλεπόμενων πλοίων θα απαιτηθεί εκσκαφή του πυθμένα στο χώρο ανατολικά του προβλήτα μέχρι την ισοβαθή των -10 m (Μ.Σ.Θ.).

Συνοπτικά, προβλέπονται τα παρακάτω:

- Γεφύρωμα επί πασσάλων, ολικού μήκους 120 m και πλάτους 12 m για τη δημιουργία νέου μετώπου παραβολής.
- Νησίδα επί πασσάλων διαστάσεων 20 x 12 m σε απόσταση 30 m από το νότιο άκρο του γεφυρώματος.
- Μεταλλική πεζογέφυρα για την επικοινωνία της νησίδας με το γεφύρωμα.
- Πλωτό ναύδετο εγκατεστημένο ΝΔ της νησίδας, αγκυρωμένο σε συμπαγείς τεχνητούς ογκόλιθους άοπλου σκυροδέματος.
- Εκσκαφή πυθμένα στη στάθμη -10,00 (Μ.Σ.Θ.) σε έκταση 25.000 m² περίπου για την εξασφάλιση του αναγκαίου βάθους στην περιοχή του μετώπου παραβολής και του χώρου ελιγμών των πλοίων.

1.1 Γεφύρωμα

Το γεφύρωμα θα έχει μήκος 120 m και πλάτος 12 m. Η στάθμη ανωδομής θα είναι +1,20 m και το καθαρό βάθος μπροστά του θα είναι -10 m (Μ.Σ.Θ.). Η κατασκευή του θα γίνει με την τεχνολογία γεφυρώματος επί πασσάλων, με ανωδομή οπλισμένου σκυροδέματος και πασσάλους από έγχυτο οπλισμένο σκυρόδεμα με μεταλλικό περίβλημα (φρεατοπασσάλους).

Το γεφύρωμα διαιρείται σε 6 τμήματα στατικώς ανεξάρτητα, διαστάσεων κάτοψης 19,96x12,00 m με μεταξύ τους αρμούς πλάτους 0,04 m. Κάθε ένα από τα 6 αυτά τμήματα εδράζεται σε 15 πασσάλους, διατεταγμένους σε 5 στοίχους και 3 σειρές. Πριν την κατασκευή των πασσάλων θα διαμορφωθεί ο πυθμένας στην περιοχή μπροστά από το υφιστάμενο μέτωπο και σε όλη τη ζώνη που θα καταλάβει το κατασκευαζόμενο γεφύρωμα, με τις προβλεπόμενες στάθμες και κλίσεις,

Για την κατασκευή των πασσάλων θα γίνει έμπηξη μεταλλικών σωλήνων εσωτερικής διαμέτρου 1100 mm και πάχους 12,5 mm, από χάλυβα κατηγορίας S235. Η έμπηξη θα φθάσει στις προκαθορισμένες από τη μελέτη στάθμες. Θα ακολουθήσει εκσκαφή του υλικού στο εσωτερικό των σωλήνων, που θα προχωρήσει στις προβλεπόμενες κατά θέσεις στάθμες κάτω από το πέρας του μεταλλικού σωλήνα. Θα τοποθετηθεί κλωβός οπλισμού και στη συνέχεια θα σκυροδετηθεί ο πάσσαλος με χρήση αναρτημένου μεταλλικού σωλήνα εντός του ορύγματος, ώστε το στόμιο του σωλήνα να παραμένει πάντοτε εντός της μάζας του ήδη διαστρωθέντος σκυροδέματος. Το σκυρόδεμα των πασσάλων θα είναι κατηγορίας C25/30 [XS2] και τα χαρακτηριστικά του (σύνθεση, κάθιση) θα είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον ισχύοντα Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος και τα σχετικά άρθρα των Εθνικών Τεχνικών Προδιαγραφών του ΕΛΟΤ.

Στον επόμενο πίνακα παρατίθενται τα στοιχεία που αφορούν τους πασσάλους των 6 ανεξάρτητων τμημάτων (στοιχείων) που αποτελούν το όλο γεφύρωμα.

Αρ. στοιχείου	1	2	3	4	5	6
Έδραση πασσάλων	-28,50	-28,50	-28,50	-31,00	-31,00	-33,00
Έδραση σωλήνα	-22,50	-22,50	-22,50	-23,20	-23,20	-25,00
Κεφαλή πασσάλου	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20	+0,20

Μήκος πασσάλου	28,70	28,70	28,70	31,20	31,20	33,20
Μήκος σωλήνα	22,70	22,70	22,70	23,40	23,40	25,20
Βάθος εκσκαφής	21,50	21,50	20,50	23,00	23,00	25,00
Βάθος έμπτηξης	15,50	15,50	14,50	15,20	15,20	17,00

Μετά την κατασκευή των πασσάλων θα εκτελεσθεί η διάστρωση της λιθορριπής θωράκισης του υποθαλάσσιου πρανούς κάτω από το γεφύρωμα καθώς και της συνεχόμενης ζώνης του διαμορφωμένου πυθμένα σύμφωνα με τα σχέδια, για την αποφυγή διάβρωσής του από τη δράση του κυματισμού και των ελίκων των πλοίων.

Η ανωδομή (από έγχυτο οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 [XS3]) θα κατασκευασθεί με χρήση μεταλλότυπου που θα στηριχθεί πάνω στους ήδη κατασκευασμένους πασσάλους. Μέσα στη μάζα της θα τοποθετηθούν πλαστικοί σωλήνες για τη διέλευση δικτύων και εγκαταστάσεων. Η ανώτερη επιφάνειά της θα φέρει ενισχυμένη αντιολισθητική επίστρωση. Θα φέρει τον αναγκαίο εξοπλισμό για την πρόσδεση των πλοίων, και συγκεκριμένα χυτοχαλύβδινες δέστρες ελκτικής ικανότητας 200 TN και ελαστικούς προσκρουστήρες για την ασφαλή προσέγγιση των πλοίων. Οι προσκρουστήρες προβλέπεται να είναι πνευματικοί sling, διαστάσεων 1500(D)x3000(L), οι οποίοι θα τοποθετηθούν στο μέτωπο του έργου. Δεδομένου του περιορισμένου ύψους του μετώπου του προβλήτα (1m) και της ανάγκης προσκρουστήρων σημαντικής διαμέτρου για την παραλαβή της ενέργειας, στις θέσεις των προσκρουστήρων θα κατασκευαστεί κατάλληλο σύστημα στήριξης. Η κατασκευή αυτή θα αποτελείται από δύο στηρίξεις από UPN320 αγκυρωμένες στην ανωδομή του προβλήτα (στο δάπεδο και στο μέτωπο), επί των οποίων θα τοποθετηθεί πάνελ από UHMWPE διαστάσεων 1500x3000 και πάχους 40mm.

1.2 Νησίδα

Η νησίδα κατασκευάζεται στη νοητή προέκταση του γεφυρώματος προς τα ΝΝΔ. Οι διαστάσεις κάτοψης της είναι 20x12 m και η στάθμη ανωδομής +1,20 m (Μ.Σ.Θ.). Αποτελείται από ανωδομή οπλισμένου σκυροδέματος κατηγορίας C30/37 [XS3] που εδράζεται σε 15 έγχυτους πασσάλους οπλισμένου σκυροδέματος κατηγορίας C25/30 [XS2] (φρεατοπασσάλους) με παραμένον μεταλλικό περίβλημα. Κατασκευάζεται με την ίδια μεθοδολογία όπως και το γεφύρωμα, με έμπτηξη μεταλλικών σωλήνων Φ1100 mm, εκσκαφή και αφαίρεση του εδαφικού υλικού από το εσωτερικό τους μέχρι την προβλεπόμενη στάθμη -40,00 (Μ.Σ.Θ.), τοποθέτηση κλωβού χαλύβδινου οπλισμού και σκυροδέτηση των πασσάλων. Στην περιοχή της νησίδας δεν προβλέπονται εκσκαφές λιμενολεκάνης επειδή τα υφιστάμενα βάθη (της τάξης των 12 m και μεγαλύτερα) επαρκούν για την υποδοχή των προβλεπόμενων πλοίων.

Η ανωδομή κατασκευάζεται με χρήση μεταλλότυπου στηριγμένου επί των πασσάλων. Το μέτωπο παραβολής θα φέρει χυτοχαλύβδινες δέστρες ελκτικής ικανότητας 200 TN και ελαστικούς προσκρουστήρες για την ασφαλή προσέγγιση των πλοίων. Επίσης, επί της νησίδας θα

τοποθετηθούν και άλλες δέστρες μικρότερης ελκτικής ικανότητας για την πρόσδεση μικρότερων σκαφών για τις ανάγκες επιθεώρησης και συντήρησης του έργου.

Επί της νησίδας θα τοποθετηθεί φανός σήμανσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές της Υπηρεσίας Φάρων του Π. Ν.

Στον επόμενο πίνακα παρατίθενται τα στοιχεία που αφορούν τους πασσάλους του ανεξάρτητου τμήματος (στοιχείου) 7 που αποτελεί τη νησίδα.

Αρ. στοιχείου	7
Έδραση πασσάλων	-40,00
Έδραση σωλήνα	-32,00
Κεφαλή πασσάλου	+0,20
Μήκος πασσάλου	40,20
Μήκος σωλήνα	32,20
Βάθος εκσκαφής	28,00
Βάθος έμπηξης	20,00

1.3 Πεζογέφυρα

Η μεταλλική πεζογέφυρα εξασφαλίζει την πρόσβαση του προσωπικού υπηρεσίας, συντήρησης και επιθεώρησης προς τη νησίδα. Δεν προβλέπεται κυκλοφορία του γενικού κοινού (επιβατών, επισκεπτών) πάνω σ' αυτήν. Αποτελείται από 2 παράλληλα μεταλλικά δικτυώματα σε αξονική απόσταση μεταξύ τους 1,50 m που συνδέονται μεταξύ τους με δικτυωτό σκελετό. Το συνολικό μήκος του κάθε φορέα είναι 33,25 m και το ύψος 1,50 m. Φέρει δάπεδο από ηλεκτροπρεσσαριστή βιομηχανική εσχάρα (γαλβανισμένη εν θερμώ με πάχος γαλβανίσματος 140 μικρά) τύπου ASCO ή ισοδύναμων τεχνικών προδιαγραφών. Η στάθμη κυκλοφορίας του δαπέδου είναι κατά 0,40 m περίπου υψηλότερη σε σχέση με αυτή των κρηπιδωμάτων έδρασης. Οι πλευρές της καλύπτονται από μεταλλικό κιγκλίδωμα γαλβανιζέ για την ασφάλεια του προσωπικού που κυκλοφορεί σ' αυτήν.

Η σύνθεση του φορέα επιτρέπει την κατασκευή της στο εργοστάσιο σε 3 τμήματα και τη μεταφορά της επί τόπου του έργου όπου και θα συναρμολογηθεί με χρήση προεντεταμένων κοχλιών. Στη συνέχεια μπορεί να αναρτηθεί από γερανό για την τελική τοποθέτηση στην προβλεπόμενη θέση.

Η πεζογέφυρα εδράζεται επί του γεφυρώματος στο μέσον της νότιας πλευράς του και προς Ν στο μέσον της βόρειας πλευράς της νησίδας. Λόγω των οριζόντιων και κατακόρυφων μετακινήσεων που αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια σεισμικής δόνησης, η γέφυρα εδράζεται με σταθερή σύνδεση επί της ανωδομής στη μία πλευρά, ενώ στην άλλη εδράζεται σε στήριξη ολισθαίνουσα ώστε να μπορεί να ολισθαίνει και να στρέφεται σε σχέση με τη νησίδα και να μην δημιουργούνται πρόσθετες τάσεις λόγω διαφορικών μετακινήσεων/καθιζήσεων.

Λόγω του διαβρωτικού θαλάσσιου περιβάλλοντος χρησιμοποιούνται κλειστές ορθογωνικές διατομές που παρέχουν πλεονεκτήματα για τις διαδικασίες της βαφής σε σχέση με τις ανοικτές διατομές τύπου IPN ή U. Τα κατασκευαστικά στοιχεία και λεπτομέρειες περιέχονται στα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

1.4 Πλωτό ναύδετο

Το πλωτό ναύδετο τοποθετείται προς τα ΝΝΔ της νησίδας. Αποτελείται από προκατασκευασμένο πλωτήρα ενδεικτικού τύπου ADMIRALTY “MBE 40” της CRP ή ισοδύναμου, που φέρει μεταλλική αλυσίδα στο κάτω του μέρος. Η αλυσίδα αγκυρώνεται στον πυθμένα με χρήση τεχνητών ογκολίθων σκυροδέματος και φέρει συνδεδεμένο πρόσθετο βάρος (sinker) για την εξασφάλιση της αποτελεσματικότερης λειτουργίας του υπό την επενέργεια των φορτίσεων, όπως περιγράφεται στη συνέχεια.

Για την παραμονή του ναυδέτου στην προβλεπόμενη θέση απαιτείται η αγκύρωση του στον πυθμένα με κατάλληλα διαμορφωμένο σύστημα από αλυσίδες τύπου Θ και τεχνητούς ογκολίθους σκυροδέματος. Το σύστημα αποτελείται από α) τέσσερις (4) τεχνητούς ογκολίθους σκυροδέματος κατηγορίας C25/30 [XS2] και όγκου 44.52 m³ περίπου έκαστος, β) ένα τεχνητό ογκόλιθο μικρότερου όγκου (4.52 m³ περίπου), που λειτουργεί ως βαρίδι (sinker) και γ) από αλυσίδα Φ84 τύπου Θ (stud link chain) κλάσης U3, με φορτίο θραύσης 5160 kN και βάρος 4395 kg περίπου ανά 27.5 m.

Ειδικότερα, για την αγκύρωση του ναυδέτου απαιτείται αλυσίδα Φ84 τύπου Θ (stud link chain), μήκους 18,6 μέτρων περίπου (κύρια αλυσίδα), η οποία στο ένα άκρο της συνδέεται με το χαλύβδινο άξονα, που φέρει το ναύδετο, και στο άλλο φέρει δακτύλιο σύνδεσης (ground ring). Στον δακτύλιο σύνδεσης συνδέονται δύο επιμέρους αλυσίδες (legs), μήκους 75 μέτρων περίπου έκαστη, οι οποίες φέρουν τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά με αυτά της κύριας αλυσίδας και σχηματίζουν μεταξύ τους γωνία περίπου 10ο. Στον δακτύλιο σύνδεσης συνδέεται επίσης και ο ειδικός τεχνητός ογκόλιθος σκυροδέματος (sinker), όπως περιγράφεται κατωτέρω. Τα ελεύθερα άκρα των επιμέρους αλυσίδων συνδέονται με τους τεχνητούς ογκολίθους αγκύρωσης με αγκύλια σύνδεσης τύπου “D” (D shackles).

Σημειώνεται ότι κατά μήκος της κύριας αλυσίδας αλλά και των επιμέρους αλυσίδων, είναι απαραίτητη η χρήση στρεπτήρων (swivels) που επιτρέπουν την ελεύθερη περιστροφή των αλυσίδων γύρω από τον διαμήκη άξονα τους. Στην περίπτωση της κύριας αλυσίδας ο στρεπτήρας προβλέπεται πλησίον της σύνδεσης με το ναύδετο, ενώ στις επιμέρους αλυσίδες προβλέπεται πλησίον του σημείου σύνδεσης αυτών με τα σώματα αγκύρωσης.

Ο δακτύλιος σύνδεσης (ground ring) προβλέπεται τουλάχιστον Φ120 αλλά όχι πολύ μεγαλύτερης διαμέτρου, έτσι ώστε να επιτρέπεται η σύνδεση των επιμέρους τμημάτων των αλυσίδων σε αυτόν.

1.4.1 Ειδικός τεχνητός ογκόλιθος σκυροδέματος (sinker)

Προβλέπεται η κατασκευή τεχνητού ογκολίθου διαστάσεων 1.1x2.2x2.2 m (ΥxΠxΜ) συνολικού όγκου 4.52 m³ περίπου και βάρους 10 t, από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 [XS2], ο οποίος θα αγκυρωθεί με αγκύλιο (κλειδί) σύνδεσης τύπου “D” (D shackle) στον δακτύλιο σύνδεσης (ground ring). Στο άνω μέρος του τεχνητού ογκολίθου κατά την σκυροδέτηση του προβλέπεται η πάκτωση ακραίου κοινού κρίκου (end link) Φ100. Το ελεύθερο ύψος του κρίκου άνωθεν της επιφάνειας του τεχνητού ογκολίθου θα είναι τουλάχιστον 21 cm έτσι ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση του με τον λυόμενο κρίκο σύνδεσης (detachable link) τύπου Kenter και κατόπιν με το κλειδί τύπου “D” και τον δακτύλιο σύνδεσης. Μεταξύ του λυόμενου κρίκου Kenter και του αγκυλίου σύνδεσης τύπου “D”, παρεμβάλλεται ακραίος κοινός κρίκος (end link) Φ100. Για την αποφυγή αποκόλλησης του πακτωμένου ακραίου κοινού κρίκου (end link) από τον τεχνητό ογκόλιθο σε περίπτωση άρσης αυτού από το πυθμένα, προβλέπεται η τοποθέτηση ράβδων Φ40 οι οποίοι διαπερνούν τον κρίκο, καθώς και ο οπλισμός της άνω παρειάς του τεχνητού ογκολίθου με πλέγμα # Φ20/15. Επίσης προτείνεται η περιμετρική λοξόμητη απότμηση του ογκολίθου στο άνω μέρος του, για την αποτροπή θραύσης τμημάτων αυτού από την ενδεχόμενη τριβή του με την αλυσίδα.

1.4.2 Τεχνητοί ογκόλιθοι αγκύρωσης

Η κύρια αγκύρωση του κάθε πλωτού ναυδέτου εξασφαλίζεται με τέσσερις (4) τεχνητούς ογκολίθους. Οι τεχνητοί ογκόλιθοι προβλέπονται διαστάσεων 1.75x4.35x6.50 m (ΥxΠxΜ), συνολικού όγκου 44.5 m³ περίπου και βάρους 106.8 t, οι οποίοι θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα κατηγορίας C 25/30 [XS2]. Η επιφάνεια έδρασης των ογκολίθων προβλέπεται κοίλη έτσι ώστε να επιταχυνθεί αφενός η καθίζηση αυτών στον θαλάσσιο πυθμένα και αφετέρου να αυξηθεί ο συντελεστής τριβής μεταξύ αυτών και του πυθμένα. Η κάτω επιφάνεια αυτών θα οπλιστεί με πλέγμα Φ18/20.

Κατά την σκυροδέτηση των τεχνητών ογκολίθων προβλέπεται η πάκτωση στο μέσο του σώματος αυτών, αλυσίδα Φ84 αποτελούμενης από κοινούς κρίκους (common links). Μεταξύ των κρίκων θα διαπεραστούν ράβδοι Φ25 ανά 60cm περίπου για την καλύτερη συγκράτηση και πάκτωση της αλυσίδα. Η αλυσίδα με τους κοινούς κρίκους, για τον μεν πρώτο ογκόλιθο προβλέπεται να τον διαπερνά σε όλο του το μήκος, ενώ για τον μεν ακραίο προβλέπεται να εγκιβωτίζεται σε αυτόν για μήκος 2.0 μέτρων περίπου. Σημειώνεται ότι κοινοί κρίκοι θα τοποθετηθούν μόνο μέσα στα σώματα των τεχνητών ογκολίθων, ενώ στα σημεία που εξέρχεται η αλυσίδα από τις παρειές των ογκολίθων, θα χρησιμοποιηθούν ενδιάμεσοι κρίκοι τύπου Θ (enlarged links), διαμέτρου Φ92 και εν συνεχεία αυτών κοινοί ακραίοι κρίκοι Φ100.

Για την τοποθέτηση των τεχνητών ογκολίθων γίνεται εκσκαφή ορύγματος με εύρος εκσκαφής 20.00 m περίπου και βάθους 1.50 m από τον υφιστάμενο πυθμένα. Λεπτομέρειες του συστήματος αγκύρωσης καθώς και η γενική διάταξη αυτού φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

1.5 Εκσκαφές λιμενολεκάνης

Για την εξασφάλιση του αναγκαίου βάθους μπροστά από το μέτωπο παραβολής και στο χώρο ελιγμών, θα εκτελεσθεί εκσκαφή του πυθμένα στη στάθμη -10,00 (Μ.Σ.Θ.).

Επισημαίνεται ότι η επιλογή της θέσης θαλάσσιας διάθεσης των βυθοκορημάτων, θα πρέπει να γίνει πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών, ύστερα από αξιολόγηση των χαρακτηριστικών και της σύστασης τόσο των υλικών βυθοκόρησης όσο και του πυθμένα στη θέση διάθεσης. Η αξιολόγηση θα έχει γίνει από διαπιστευμένα εργαστήρια σύμφωνα με τις οδηγίες, αποφάσεις και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στην περίπτωση που η υπό εξέταση θέση θαλάσσιας διάθεσης βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 τότε η ανωτέρω αξιολόγηση θα πρέπει να συνοδεύεται από Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ). Στο πλαίσιο αυτό, θα εξεταστούν κατά προτεραιότητα οι προτεινόμενες στη Μ.Π.Ε. περιοχές. Τα ανωτέρω θα αποτελούν αντικείμενο Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕ.ΠΕ.Μ.), όπως αυτή καθορίζεται στην παρ. 2 του άρθρου 7 και στην παρ. 11 του άρθρου 11 του Ν.4014/2011.

Επισημαίνεται ότι κατά την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών και κυρίως της βυθοκόρησης είναι απαραίτητη η χρήση σύγχρονου εξοπλισμού για τη συγκράτηση των αιωρούμενων στερεών υλικών (ειδικά πλωτά φράγματα - debris containment booms, siltation curtains κλπ.). Σκοπός του μέτρου αυτού είναι να μην επηρεάζεται από τη βυθοκόρηση η ποιότητα και η διαφάνεια του νερού σε μεγάλη απόσταση από τη θέση εκτέλεσης των εκσκαφών, αλλά και να μην επικάθονται στερεά υλικά σε μεγάλη έκταση του θαλάσσιου πυθμένα και κατά συνέπεια να μην ασκείται πίεση στα θαλάσσια οικοσυστήματα. Σε περίπτωση, που λόγω της εκσκαφής, τα δημιουργούμενα αιωρήματα είναι ανεπιθύμητα ή ρυπογόνα εκσκαφής, για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών οχλήσεων θα χρησιμοποιηθεί πλωτό διάφραγμα (silt screen), τετραγωνικής κατόψεως, ελαχίστων διαστάσεων 8,0 μ. Χ 8,0 μ, και το οποίο σε κάθε περίπτωση θα εκτείνεται από την επιφάνεια της θάλασσας έως τον εκάστοτε πυθμένα. Διευκρινίζεται ότι το νέφος αιώρησης του εκσκαφόμενου υλικού θα πρέπει να περιορίζεται σε ακτίνα 30μ από τα όρια των εκσκαφικών εργασιών.

1.6 Εργοταξιακοί χώροι

Προβλέπεται η εγκατάσταση του εργοταξίου σε τμήμα του υφιστάμενου προβλήτα. Ο χώρος αυτός θα εκτείνεται στο δεύτερο φαρδύτερο τμήμα του προβλήτα και θεωρείται επαρκής για τις ανάγκες σε αποθήκευση υλικών, προσωρινή φύλαξη μηχανημάτων και εγκατάσταση των γραφείων του εργοταξίου.

Τέλος όλες οι εργασίες θα πρέπει να γίνουν σύμφωνα με την ΕΣΥ, την περιβαλλοντική αδειοδότηση, τις ΕΤΕΠ και να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για τους εργαζόμενους.

Άμφισσα, Φεβρουάριος 2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Αννα Μπεχλιβανίδη
Τοπογράφος Μηχανικός Αβ

Ασημάκης Κόκκινος
Πολιτικός Μηχανικός Αβ

Χρήστος Δημητρέλος
Πολιτικός Μηχανικός Αβ

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ