



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΟ ΛΙΜΕΝΙΚΟ  
ΤΑΜΕΙΟ ΧΙΟΥ

ΕΡΓΟ: Αποκατάσταση ζημιάς στο εξωτερικό  
κρηπίδωμα λιμένα Ψαρών

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 124.000,00 €(συμπ. ΦΠΑ 24%)

ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ - ΧΡΗΜ/ΣΗ: Διαδημοτικό Λιμενικό Ταμείο Χίου

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

**A. ΓΕΝΙΚΑ**

Με την παρούσα μελέτη, προβλέπεται να γίνουν εργασίες αποκατάστασης της ζημιάς στο εξωτερικό κρηπίδωμα του λιμένα Ψαρών. Οι εργασίες πρόκειται να εκτελεστούν σύμφωνα με την μελέτη «Αποκατάσταση Ζημιάς Λιμένα Ψαρών» που εκπονήθηκε από την εταιρεία «ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.» εκ μέρους του Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου Χίου το 2018. Η ανωτέρω Μελέτη αποτελεί και συμβατικό στοιχείο του έργου και θα πρέπει να ακολουθηθεί ως έχει.

**B. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Για την αποκατάσταση του κρηπιδοτοίχου προβλέπονται οι κάτωθι διαδοχικές εργασίες:

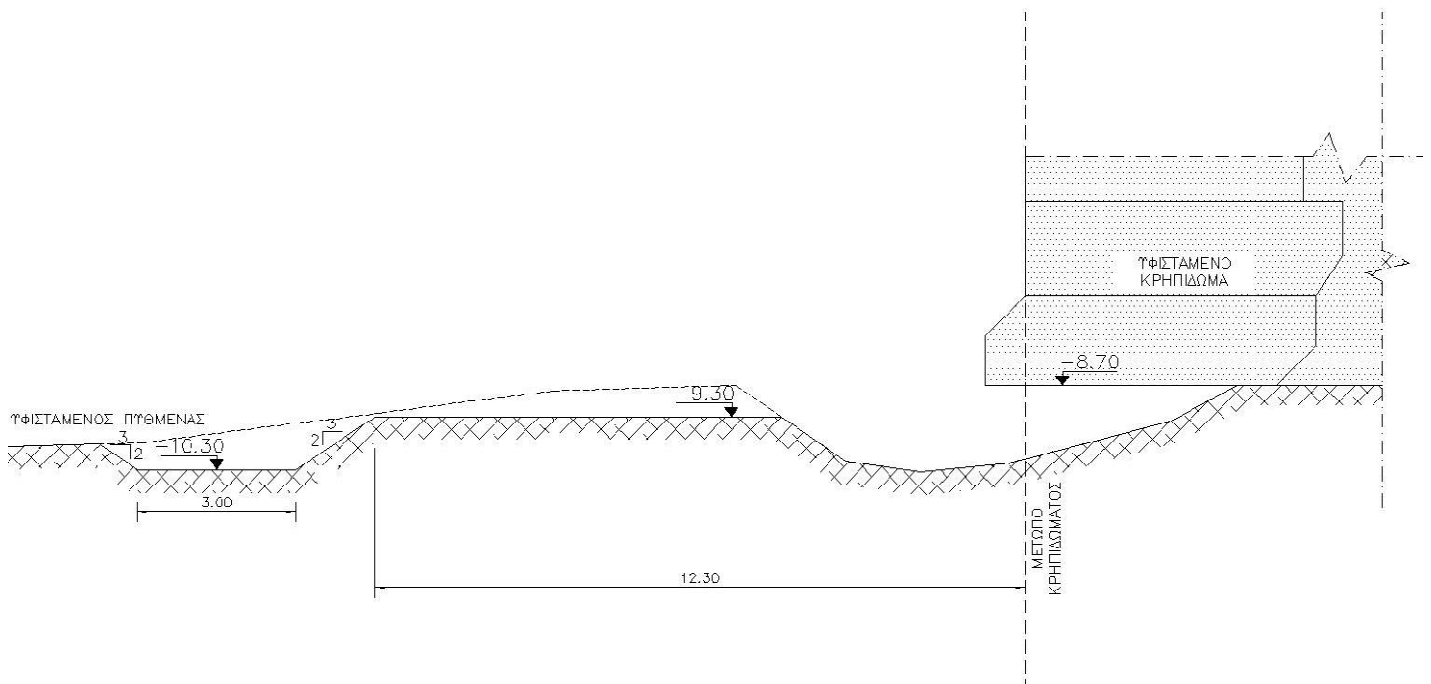
Α' Φάση:

- Αρχικά θα πραγματοποιηθεί άρση του συνόλου των εκ σκυροδέματος διάσπαρτων κυβολίθων που κείνται ατάκτως επί του πυθμένος έμπροσθεν του εξεταζόμενου τμήματος του κρηπιδοτοίχου.
- Ακολούθως θα πραγματοποιηθεί επιφανειακός καθαρισμός και εκσκαφή του υφιστάμενου πυθμένα μέχρι την στάθμη των -9,30m από την Μ.Σ.Θ. για την διαμόρφωση εν συνεχεία του πρίσματος έδρασης του συστήματος προστασίας ποδός. Ο καθαρισμός/εκσκαφή θα υλοποιηθεί σε ζώνης πλάτους 12,30m από το μέτωπο του κρηπιδοτοίχου. Όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, η εκσκαφή θα γίνει από θαλάσσης και όχι με χερσαία μέσα από το κρηπίδωμα, ώστε να μην επιβληθούν σημαντικά πρόσθετα κινητά φορτία στον κρηπιδοτοίχο που ήθελε ενεργοποιήσουν μηχανισμό ανατροπής. Κατά την εν λόγω φάση κατασκευής ο Ανάδοχος θα πρέπει να επιδείξει ιδιαίτερη προσοχή σύμφωνα με τα ανωτέρω προεκτεθέντα.

Η ανωτέρω στάθμη εκσκαφής των -9,30m είναι απολύτως δεσμευτική και δεν θα επεκταθεί περαιτέρω για την αποφυγή υποθεμελίωσης του κρηπιδοτοίχου. Στις περιοχές όπου δεν καταγράφονται υποσκαφές οι εκσκαφές θα υλοποιηθούν σε απόσταση τουλάχιστον 50cm από το μέτωπο του κρηπιδοτοίχου. Στη ζώνη αυτή των 50cm θα εκτελεστεί μόνο επιφανειακός καθαρισμός μέχρι την στάθμη των -8,70m από Μ.Σ.Θ. για την μετέπειτα χύτευση του ύφαλου σκυροδέματος σφράγισης της έδρασης του κρηπιδοτοίχου.

- Η γενική εκσκαφή θα επεκταθεί περαιτέρω προς τη θάλασσα για τη διαμόρφωση αύλακα, ο οποίος στη συνέχεια θα πληρωθεί με φυσικούς ογκολίθους εν είδει περιμετρικής θωράκισης του νέου συστήματος προστασίας ποδός. Ειδικότερα, ο πυθμένας του αύλακος τίθεται στη στάθμη των -10,30m από την Μ.Σ.Θ., ενώ το πλάτος του αυτού διαμορφώνεται στα 3m.

Στο ακόλουθο Σχήμα παρουσιάζονται οι προτεινόμενες εργασίες της Α' Φάσης:

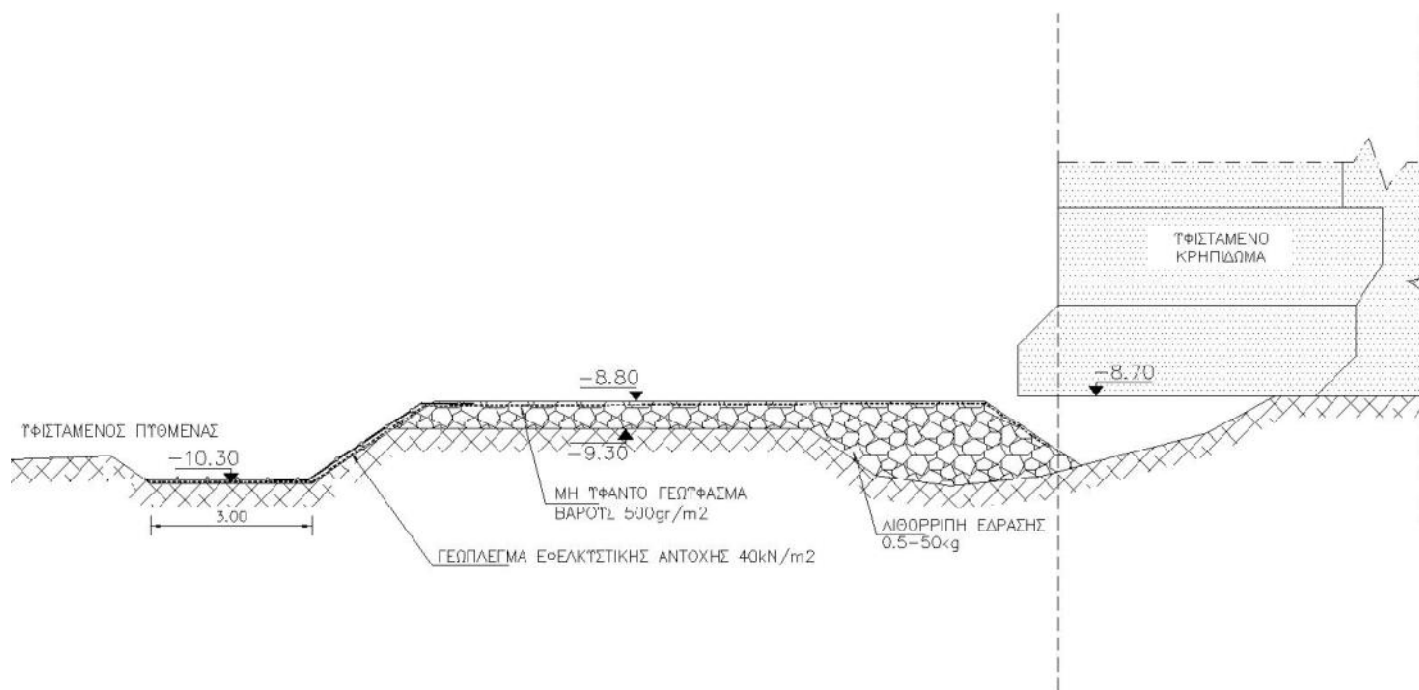


Σχήμα 4-1: Σχηματική τομή Α' Φάσης προτεινόμενων έργων

#### Β' Φάση:

- Ακολουθεί η δόμηση του πρίσματος έδρασης των τσιμεντοστρωμάτων με την διάστρωση λιθορριπής διαβάθμισης 0,5-50kg μέχρι την ενιαία στάθμη των - 8,80m από την Μ.Σ.Θ. Η εν λόγω στάθμη είναι απολύτως δεσμευτική, προκειμένου στη συνέχεια να μην απομειωθεί το ωφέλιμο βάθος της εγκατάστασης από την τοποθέτηση των τσιμεντοστρωμάτων. Το ελάχιστο πάχος του πρίσματος έδρασης προβλέπεται στα 50cm.
- Ακολουθεί η διάστρωση μη υφαντού γεωφάσματος βάρους 500gr/m<sup>2</sup> σε όλη την επιφάνεια του διαμορφούμενου πρίσματος για την αποφυγή έκπλυσης του περικλειόμενου υλικού. Το γεωφάσμα θα διαστρωθεί εντός του διανοιχθέντος αλάκος εμπροσθεν του πρίσματος προκειμένου να αγκυρωθεί στη συνέχεια υπό των φυσικών ογκολίθων. Όπου είναι τεχνικά εφικτό, το γεωφάσμα θα διαστρωθεί επίσης άνωθεν του πρίσματος στις θέσεις όπου αυτό εισέρχεται εντός των υποσκαφών.
- Στο προς την θάλασσα πέρασ του πρίσματος διαστρώνεται γεώπλεγμα εφελκυστικής αντοχής 40kN/m, το οποίο στη μία του πλευρά αγκυρώνεται από τους ακрайούς κυβολίθους των τσιμεντοστρωμάτων. Το γεώπλεγμα διαστρώνεται εντός του διανοιχθέντος αλάκος, όπου στη συνέχεια θα αγκυρωθεί υπό το βάρος των υπερκείμενων φυσικών ογκολίθων.

Στο ακόλουθο Σχήμα παρουσιάζονται οι προτεινόμενες εργασίες της Β' Φάσης:



Σχήμα 4-2: Σχηματική τομή Β΄ Φάσης προτεινόμενων έργων

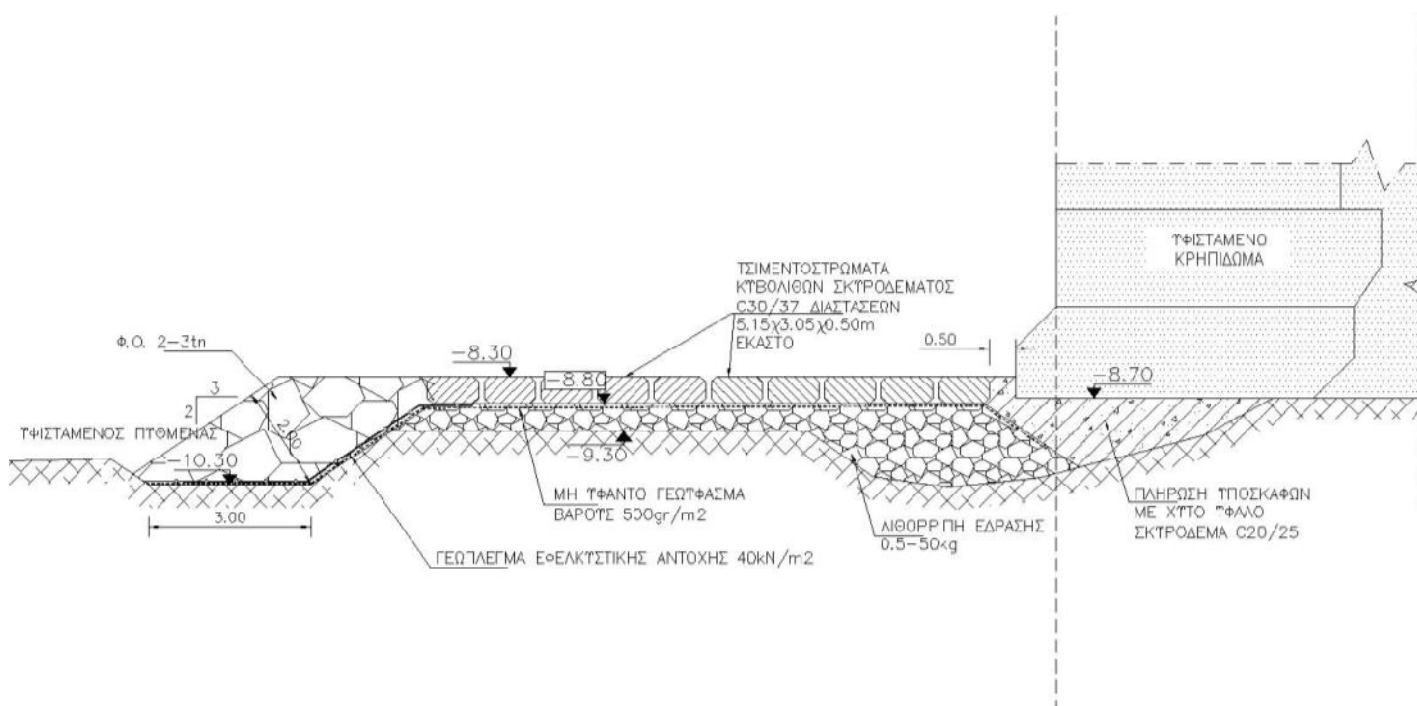
#### Γ΄ Φάση:

- Στη στέψη του διαμορφωθέντος πρίσματος τοποθετούνται εν συνεχεία δύο σειρές τοιμεντοστρώματων διαστάσεων 5,15 x 3,05m (μήκος x πλάτος) σε επιφάνεια κάτοψης. Τα τοιμεντοστρώματα τοποθετούνται σε απόσταση 50cm από το μέτωπο του ογκολίθου βάσεως, έτσι ώστε να αφεθεί ικανό άνοιγμα για την είσοδο της αντλίας εντός και την σκυροδέτηση των υποσκαφών. Έκαστο τοιμεντόστρωμα συνίσταται από δεκαπέντε (15) κυβολίθους εκ σκυροδέματος ποιότητας C30/37 διαστάσεων 0,95 x 0,95 x 0,50m (μήκος x πλάτος x ύψος). Οι κυβολίθοι συνδέονται μεταξύ τους με διπλή στρώση γεωπλεγμάτων εκ πολυπροπυλενίου αντοχής 40 και 60kN/m αντίστοιχα. Οι κατασκευαστικές και οπλισμικές λεπτομέρειες των τοιμεντοστρώματων δίδονται στο Σχέδιο Λ-06.
- Στη συνέχεια ακολουθεί η πλήρωση των υποσκαφών που εκτείνονται υπό των ογκολίθων βάσεων με χυτό ύφαλο σκυρόδεμα ποιότητας C20/25. Η σκυροδέτηση θα συνεχιστεί για την πλήρωση του εναπομένοντος κενού μεταξύ ογκολίθου βάσεως και τοιμεντοστρώματος και μέχρι την στάθμη στέψης του τελευταίου (-8,30m από Μ.Σ.Θ.). Η περιοχή συναρμογής μεταξύ νέων και παραμενόντων τοιμεντοστρώματων (~1,0m) χυτεύεται με άοπλο σκυρόδεμα μέχρι την στάθμη των -8,30m από Μ.Σ.Θ. Εφόσον τα παραμένοντα τοιμεντοστρώματα ευρεθούν σε χαμηλότερη της προβλεπόμενης στάθμη ως εις εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης [1], η χύτευση θα υλοποιηθεί με τη δόμηση καθ' ύψος «καλουπιού» από σακκολίθους σκυροδέματος. Σε κάθε περίπτωση μετά το πέρας των εργασιών, θα εξασφαλίζεται η πλήρης σφράγιση του πρίσματος έδρασης των νέων τοιμεντοστρώματων στα πλευρικά πέρατά του.
- Τέλος, εντός του διανοιχθέντος αύλακος έμπροσθεν των τοιμεντοστρώματων ακολουθεί η διαμόρφωση πρανούς θωράκισης του συστήματος προστασίας ποδός από φυσικούς ογκολίθους ατομικού βάρους 2000÷3000kg. Στη στέψη του πρίσματος θα τοποθετηθούν κατ' ελάχιστον τρεις (3) φυσικοί ογκολίθοι της ανωτέρω διαβάθμισης. Η διαβάθμιση των ογκολίθων καθώς και η γεωμετρία του πρανούς (πλάτος στέψης, αριθμός ογκολίθων, κλίση πρανούς κλπ.) είναι απολύτως δεσμευτικές για τη δόμηση της εξωτερικής θωράκισης.

Η δε στάθμη στέψης του τελικά διαμορφωθέντος πρανούς δεν θα υπερβαίνει σε καμία περίπτωση την αντίστοιχη των τοιμεντοστρωμάτων, ώστε να μην απομειώνεται το ωφέλιμο βάθος της λιμενικής εγκατάστασης.

Σημειώνεται ότι η έντεχνη δόμηση του πρανούς θωράκισης κατά τα διαλαμβανόμενα της παρούσας, αποτελεί καθοριστικό στοιχείο στην επιτυχή λειτουργία του συστήματος προστασίας ποδός συνολικά. Η τοποθέτηση της θωράκισης αποσκοπεί στην πλήρη σφράγιση του πρίσματος έδρασης των τοιμεντοστρωμάτων στο προς τη θάλασσα πέρασ του, περιοχή η οποία είναι η πλέον εκτεθειμένη στη διαβρωτική δράση των προπελών των εξοπηρετούμενων Ε/Γ - Ο/Γ κατά την είσοδο τους στο λιμένα. Τυχόν μη έντεχνη τοποθέτηση του πρίσματος συνοδευόμενη από διάρρηξη του περιμετρικού γεωφύλακτος, θα οδηγήσει στην προοδευτική διαρροή του υλικού του πρίσματος έδρασης και αναπόφευκτα στην μετατόπιση των τοιμεντοστρωμάτων από την προβλεπόμενη τους θέση. Αποτέλεσμα της ανωτέρω διεργασίας θα είναι η έκθεση της διεπιφάνειας έδρασης των ογκολίθων βάσης στις διαβρωτικές συνθήκες.

Στο ακόλουθο Σχήμα παρουσιάζονται οι προτεινόμενες εργασίες της Γ' Φάσης:



Σχήμα 4-3: Σχηματική τομή Γ' Φάσης προτεινόμενων έργων

Όλα τα παραπάνω θα είναι σύμφωνα με τις υποδείξεις και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Το έργο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής με Κ.Α. 2020ΣΕ18900010 της ΣΑΕ 189. Ο συνολικός προϋπολογισμός των εργασιών είναι 124.000,00 € συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24% και έχει εγγραφεί στον προϋπολογισμό του διαδημοτικού Λιμενικού Ταμείου Χίου με Κ.Α. 69-7336.006.

**ΧΙΟΣ, 21/10/2020**  
**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ.Υ. Δ. ΧΙΟΥ**

Καββάδας Ιωάννης  
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ με βαθμό Δ'

Παπαλάνης Ελευθέριος  
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ με βαθμό Α'