

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤ.ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΥΓΚ. ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΛΙΜΕΝΑ
ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕΠ066
Κ.Α.2018ΕΠ06600026

ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 9.800.000,00 €

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	4
1.1 Γενικά.....	4
1.1.1 Γεωγραφική θέση – Διοικητική υπαγωγή.....	4
1.2 Υφιστάμενες Λιμενικές Εγκαταστάσεις.....	4
1.2.1 Αποβάθρα.....	4
1.2.2 Καταφύγιο μικρών σκαφών.....	5
2. ΦΥΣΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.....	6
2.1 Άνεμοι.....	6
2.2 Κυματικά χαρακτηριστικά.....	7
2.2.1 Κυματισμοί ανοιχτής θάλασσας.....	7
2.2.2 Κυματισμοί στη θέση του έργου.....	7
2.3 Παλίρροια - Ρεύματα.....	7
3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ.....	8
3.1 Γενικά.....	8
3.2 Περιγραφή προτεινόμενων έργων.....	8
3.2.1 Επέκταση υφιστάμενης αποβάθρας.....	8
3.2.2 Κάθετος προβλήτας N3-N4-N5-N6.....	10
3.2.3 Χερσαίος χώρος πίσω από τον κάθετο προβλήτα.....	12
3.2.4 Οργάνωση χερσαίου χώρου.....	13
3.3 Κατασκευαστική ακολουθία.....	13
3.3.1 Γενικά.....	13
3.3.2 Καθαιρέσεις.....	14
3.3.3 Κατασκευή μέτρων αντιστήριξης υφιστάμενης αποβάθρας.....	14
3.3.4 Κάθετος προβλήτας, βόρειος χερσαίος χώρος και τμήμα επέκτασης της αποβάθρας.....	14
3.3.5 Υπόλοιπο τμήμα επέκτασης αποβάθρας.....	15
3.4 Προέλευση υλικών κατασκευής.....	16
4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑ.....	17
4.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	17
4.1.1 Εισαγωγή.....	17
4.1.2 Έργα οπλισμένου σκυροδέματος.....	17
4.2 ΦΩΤΙΣΜΟΣ & ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΤΗΣΗ.....	18
4.2.1 Υφιστάμενη Κατάσταση.....	18
4.2.2 Αντικείμενο Εργολαβίας.....	19
4.3 ΥΔΡΕΥΣΗ - ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ.....	23
4.3.1 Υφιστάμενη Κατάσταση.....	23
4.3.2 Αντικείμενο.....	24
5. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	28

1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1.1 Γενικά

1.1.1 Γεωγραφική θέση – Διοικητική υπαγωγή

Ο οικισμός του Αγίου Κωνσταντίνου αποτελεί παραθεριστικό κέντρο στη νότια ακτογραμμή του βόρειου Ευβοϊκού κόλπου. Απέχει 49 χλμ από τη Λαμία και 165 χλμ από την Αθήνα. Βρίσκεται σε στρατηγική θέση επί της Ε.Ο. Αθηνών - Λαμίας καθώς αποτελούσε μέχρι πρόσφατα υποχρεωτικό σημείο διέλευσης οδικώς προς τη Βόρεια Ελλάδα, ενώ αποτελεί και την κύρια πύλη προς τις Σποράδες και τα νησιά του Βόρειου Αιγαίου. Ο Άγιος Κωνσταντίνος είναι χτισμένος στη θέση του αρχαίου λιμανιού της Δαφνούντας, στους πρόποδες του όρους Κνημιάς.

Ο οικισμός του Αγίου Κωνσταντίνου μαζί με τον οικισμό Αγνάντης απαρτίζουν τη Δημοτική Ενότητα Αγίου Κωνσταντίνου. Αυτή με τη σειρά της, μαζί με τις Δημοτικές Ενότητες Καμένων Βούρλων και Μώλου συνθέτουν το Δήμο Μώλου – Αγίου Κωνσταντίνου. Ο εν λόγω Δήμος υπάγεται Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.

1.2 Υφιστάμενες Λιμενικές Εγκαταστάσεις

i. Γενικά

Οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις του Λιμένα Αγίου Κωνσταντίνου αποτελούνται από την αποβάθρα και το καταφύγιο μικρών σκαφών, το οποίο βρίσκεται σε επαφή με τη νότια πλευρά της αποβάθρας.

1.2.1 Αποβάθρα

Η αποβάθρα Υ1-Υ2-Υ3-Υ4 έχει συνολικό μήκος κρηπιδωμάτων περίπου 162,0 μέτρα το οποίο αποτελείται από δύο επί μέρους τμήματα Υ1-Υ2 μήκους 141,50μ και Υ2-Υ3-Υ4 μήκους 20,50μ, τα οποία είναι κάθετα μεταξύ τους. Το πλάτος του χερσαίου χώρου πίσω από την πλευρά Υ1-Υ2 κυμαίνεται από 19,5 μέχρι 26,0 μέτρα. Το κατακόρυφο μέτωπό της αποβάθρας Υ1-Υ2 έχει προσανατολισμό βορρά-νότο περίπου και έχει κατασκευασθεί σε δύο φάσεις. Το τμήμα της πρώτης φάσης είναι μήκους 40,6 μέτρων με βάθος κατακόρυφου μετώπου -6,00 μέτρα και στάθμη στέψης στο +1,35 περίπου από τη μέση στάθμη της θάλασσας. Το τμήμα της δεύτερης φάσης είναι μήκους 100,9 μέτρων με βάθος κατακόρυφου μετώπου -8,00 μέτρα και στάθμη στέψης που κυμαίνεται από +1,04 μέχρι +1,35 από τη μέση στάθμη της θάλασσας.

Η αποβάθρα είναι κατασκευασμένη από τεχνητούς ογκολίθους από σκυρόδεμα από την έδρασή τους μέχρι την επιφάνεια της θάλασσας περίπου και στη συνέχεια από σκυρόδεμα ανωδομής μέχρι τη στάθμη στέψης του χερσαίου χώρου ο οποίος είναι επιφάνειας 3.070 M² περίπου και φωτίζεται από τους ιστούς του παράπλευρου παραλιακού δρόμου.

Η αποβάθρα εξυπηρετεί τις ανάγκες της επιβατικής κίνησης με Ε/Γ-Ο/Γ πλοία της γραμμής, συμβατικά ή ταχύπλοα, Υδροπτερυγα (Flying Dolphin) ή σκάφη τύπου (Flying Cat) και ανοιχτού τύπου σκάφη (Ferry Boat). Ο μέγιστος αριθμός των σκαφών, που μπορεί να εξυπηρετηθεί ταυτόχρονα και με ασφάλεια, δεν υπερβαίνει τα δύο πρυμνοδετημένα μεγάλα και ένα πλαγιοδετημένο υδροπτερυγο. Η άνω επιφάνεια του χερσαίου χώρου της αποβάθρας είναι κατάλληλα διαμορφωμένη με ράμπες για την εξυπηρέτηση των παραπάνω σκαφών. Σε τέσσερα σημεία του κατακόρυφου μετώπου είναι αναρτημένα με αλυσίδες παλαιά ελαστικά αυτοκινήτων που εκτελούν χρέη προσκρουστήρων. Στο νότιο άκρο της αποβάθρας, δίπλα στη νότια ράμπα υπάρχει τεχνικό ορθογωνικής διατομής και στο βόρειο άκρο της αποβάθρας υπάρχει φάρος για τις ανάγκες της ναυσιπλοΐας.

1.2.2 Καταφύγιο μικρών σκαφών

Το καταφύγιο που βρίσκεται νότια της αποβάθρας εξυπηρετεί μικρά σκάφη της ευρύτερης περιοχής. Λόγω της διάταξης των εγκαταστάσεων που το αποτελούν (προσήνεμος μώλος και παραλιακά κρηπιδώματα), το καταφύγιο λειτουργεί ανεξάρτητα από την αποβάθρα. Η λιμενολεκάνη είναι περιορισμένης έκτασης και εξυπηρετεί 70 μικρά σκάφη περίπου τα οποία προσδένουν στα παραλιακά κρηπιδώματα με κρίκους και στις δύο πλευρές, εσωτερική και εξωτερική, του προσήνεμου μώλου με δέστρες. Το στόμιο του καταφυγίου βρίσκεται στο νότιο άκρο του.

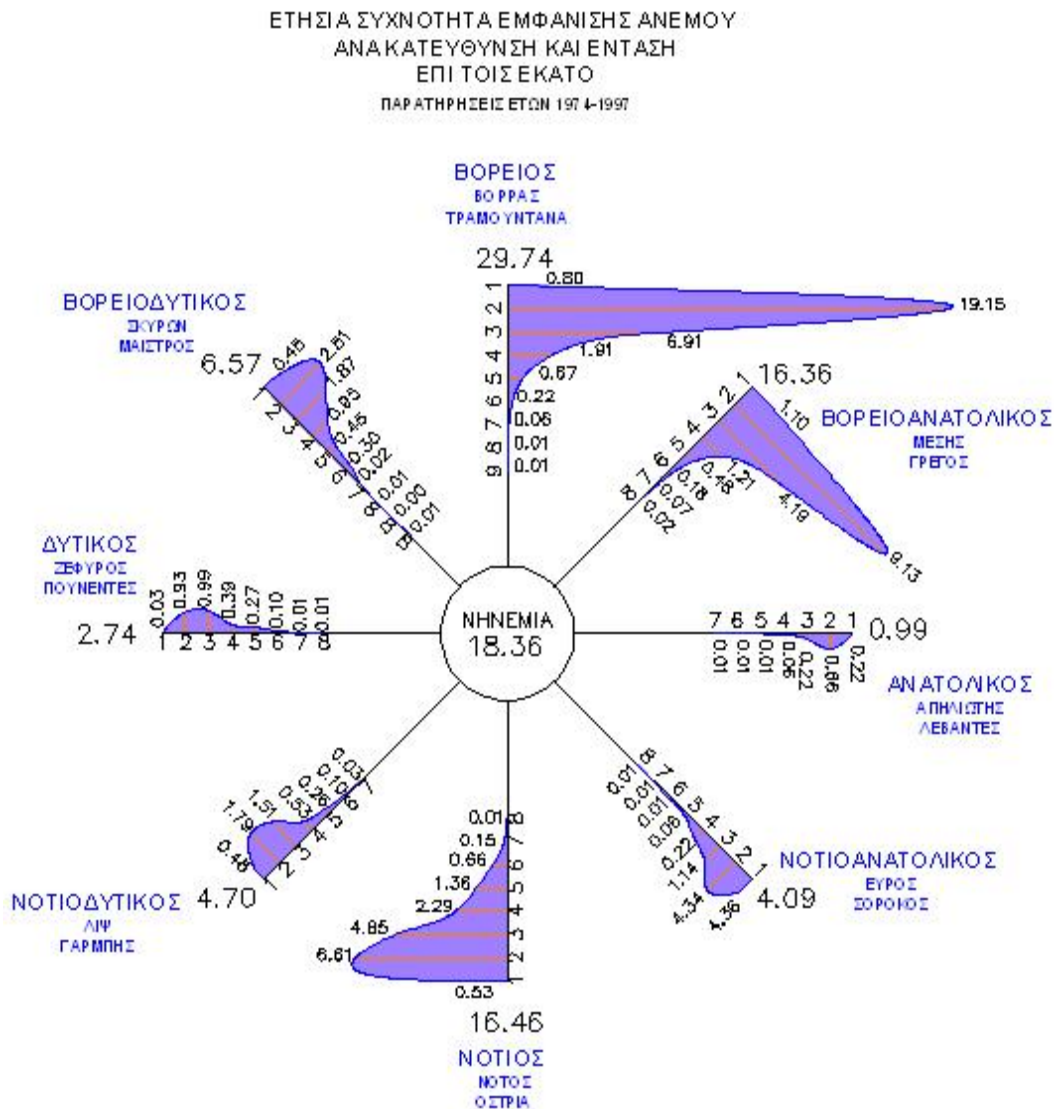
Τόσο ο προσήνεμος μώλος όσο και τα παραλιακά κρηπιδώματα είναι κατασκευασμένα από τεχνητούς ογκολίθους από σκυρόδεμα από την έδρασή τους μέχρι τη μέση επιφάνεια της θάλασσας και στη συνέχεια από σκυρόδεμα ανωδομής μέχρι τη στέψη τους. Η συνολική επιφάνεια του χερσαίου χώρου είναι περιορισμένη και η άνω στάθμη του στα παραλιακά κρηπιδώματα είναι 0,80 μέτρα κάτω από την άνω επιφάνεια του παραλιακού δρόμου. Ο χερσαίος χώρος έχει δικό του φωτισμό και στο νότιο άκρο του προσήνεμου μώλου είναι εγκαταστημένος φάρος για τις ανάγκες της ναυσιπλοΐας.

2. ΦΥΣΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

2.1 Άνεμοι

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης εξετάστηκαν τα διαθέσιμα ανεμολογικά στοιχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας από το σταθμό από το σταθμό Αιδηψού (681) για το διάστημα των ετών 1974 έως 1997. Το αντίστοιχο διάγραμμα της ετήσιας συχνότητας εμφάνισης ανέμου ανά κατεύθυνση και ένταση παρουσιάζεται παρακάτω.

Από τα δεδομένα προκύπτει ότι οι επικρατέστερες διευθύνσεις πνεόντων ανέμων είναι η Βόρεια με ποσοστό 29,74%, η Βορειοανατολική με ποσοστό 16,36%, η Νότια με ποσοστό 16,46% και η Βορειοδυτική με ποσοστό 6,57%. Το ποσοστό Νηνεμίας που μετρήθηκε εκφρασμένο σε ετήσια βάση και επί τοις εκατό είναι 18,36%.



Σχήμα 2.3.1: Ετήσια Συχνότητα εμφάνισης ανέμου ανά κατεύθυνση και ένταση για τα έτη παρατηρήσεων 1974-1997 (Πηγή: ΕΜΥ)

2.2 Κυματικά χαρακτηριστικά

2.2.1 Κυματισμοί ανοιχτής θάλασσας

Οι τομείς του πελάγους που προσβάλλουν άμεσα την περιοχή του Λιμένα Αγ. Κωνσταντίνου είναι ο βόρειος και βορειοανατολικός, ενώ αντίθετα έμμεσα δρα ο βορειοδυτικός τομέας.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανεμολογικά στοιχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ) και τα αναπτύγματα πελάγους για κάθε μία από τις παραπάνω κατευθύνσεις, εκτιμήθηκαν τα χαρακτηριστικά των κυματισμών ανοιχτής θαλάσσης στην περιοχή του έργου, όπως αναφέρονται παρακάτω. Αξίζει να σημειωθεί ότι εξετάστηκε και η βορειοδυτική κατεύθυνση.

Βόρεια

Από βόρεια κατεύθυνση για ένταση ανέμου 9 Beaufort, το χαρακτηριστικό ύψος κύματος H_s είναι 1.35 μέτρα, μέση περίοδος $T_z = 3.15$ δευτερόλεπτα και μήκος κύματος $L(T_z) = 15.46$ μέτρα.

Βορειοανατολικά

Από βορειοανατολική κατεύθυνση για ένταση ανέμου 8 Beaufort, το χαρακτηριστικό ύψος κύματος H_s είναι 1.20 μέτρα, μέση περίοδος $T_z = 3.11$ δευτερόλεπτα και μήκος κύματος $L(T_z) = 15.10$ μέτρα.

Βορειοδυτικά

Από βορειοδυτική κατεύθυνση για ένταση ανέμου 10 Beaufort, το χαρακτηριστικό ύψος κύματος H_s είναι 1.38 μέτρα, μέση περίοδος $T_z = 3.18$ δευτερόλεπτα και μήκος κύματος $L(T_z) = 15.77$ μέτρα.

Επειδή το ύψος κύματος από βορειοδυτικά είναι παρόμοιο με το αντίστοιχο από βόρεια δεν εκτιμήθηκε ύψος κύματος από περίθλαση.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω προκύπτει ότι το χαρακτηριστικό ύψος κύματος μελέτης H_s ανοιχτής θαλάσσης που πλήττει άμεσα την περιοχή του έργου είναι 1.35 μέτρα, η μέση περίοδος $T_z = 3.15$ δευτερόλεπτα, το μήκος κύματος $L(T_z) = 15.46$ μέτρα και προέρχεται από βόρεια κατεύθυνση.

2.2.2 Κυματισμοί στη θέση του έργου

Το ελάχιστο βάθος “h” στη θέση του έργου είναι περίπου 10 μέτρα, συνεπώς $h/L = 10/15.46 = 0.65 > 0.5$ και άρα θεωρείται πως τα νερά είναι βαθιά και δεν εμφανίζονται φαινόμενα ρήχυνσης ή διάθλασης. Το κύμα σχεδιασμού το οποίο υπολογίστηκε στα ανοιχτά θα χρησιμοποιηθεί και ως κύμα σχεδιασμού στη θέση του έργου.

2.3 Παλίρροια - Ρεύματα

Τα στοιχεία της παλίρροιας που καταγράφηκαν από τον εγκαταστημένο παλιρροιογράφο στην περιοχή της Αιδηψού:

Μέσο εύρος	0,37 μέτρα
Ελάχιστο εύρος	0,01 μέτρα
Μέγιστο εύρος	1,17 μέτρα
Επάλλαξη	1,46 μέτρα
Διαφορά μεταξύ μέση στάθμη και κατωτάτη ρηχία	0,82 μέτρα
Διαφορά μεταξύ μέση στάθμη και μέγιστη πλήμμη	0,64 μέτρα

Για την περιοχή του έργου δεν υπάρχουν μετρήσεις για θαλάσσια ρεύματα.

3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

3.1 Γενικά

Τα προτεινόμενα έργα επέκτασης του λιμένα Αγίου Κωνσταντίνου Φθιώτιδας αποσκοπούν στην αναβάθμιση των λειτουργικών χαρακτηριστικών του. Αναλυτικότερα επιδιώκεται η προστασία των εγκαταστάσεων από τον κυματισμό βόρειων κατευθύνσεων, η δημιουργία θέσεων πρόσδεσης για την εξυπηρέτηση πλοίων μεγαλύτερου μήκους και βυθίσματος και η επίλυση των κυκλοφοριακών προβλημάτων από τη λειτουργία των έργων.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η γενική κατεύθυνση των νέων έργων είναι η δημιουργία πρόσθετου χερσαίου χώρου και νέων κρηπιδωμάτων μεγαλύτερου βάρους, μέσω της επέκτασης της υφιστάμενης αποβάθρας, και η κατασκευή νέου προβλήτα, κάθετου στην αποβάθρα, με στόχο τη δημιουργία προστατευμένης λιμενολεκάνης από το βόρειο κυματισμό.

Ο νέος χερσαίος χώρος που δημιουργείται από τα προτεινόμενα έργα είναι 3.745,00 Μ2. Ο συνολικός χερσαίος χώρος προτεινόμενων και υφιστάμενων έργων ανέρχεται στα 6.815,0 Μ2.

Στην περίμετρο του συνολικού χερσαίου χώρου θα κατασκευαστεί περίφραξη τύπου Β, με την πρόβλεψη θυρών για την είσοδο/έξοδο των επιβατών και οχημάτων, στις θέσεις που σημειώνονται στο σχέδιο της γενικής διάταξης έργων (ΟΛ-02) της παρούσας μελέτης. Προβλέπεται επίσης θύρα στην περίφραξη για την εξυπηρέτηση του αλιευτικού καταφυγίου στο νοτιοανατολικό άκρο της αποβάθρας.

Σημειώνεται ότι στις θέσεις πρυμοδέτησης των Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων κατασκευάζονται ράμπες μήκους 12μ και πλάτους 4,0μ, με τοποθέτηση μορφοσιδήρου τύπου ΙΡΕ120 S235JR ανά μισό μέτρο, όπως φαίνεται στο σχέδιο των λεπτομερειών της μελέτης.

Με την εκτέλεση των παραπάνω προτεινόμενων έργων η συνολική δυναμικότητα του λιμένα θα είναι:

- Πλαγιοδέτηση 2 υδροπτέρυγων μήκους μέχρι 35,0 μέτρα.
- Πρυμοδέτηση 2 Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων μήκους μέχρι 100,0 μέτρα.
- Πρυμοδέτηση 2 Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων μήκος μέχρι 60,0 μέτρα.

3.2 Περιγραφή προτεινόμενων έργων

3.2.1 Επέκταση υφιστάμενης αποβάθρας

Η επέκταση της υφιστάμενης αποβάθρας Υ1-Υ1'-Υ2 διαμορφώνεται με την παράλληλη μετατόπιση του υφιστάμενου κατακόρυφου μετώπου κατά 15,0μ, προς ανατολικά, και τη δημιουργία κατακόρυφου μετώπου συνολικού μήκους 147,0μ, το οποίο αποτελείται από δύο τμήματα. Το πρώτο τμήμα, Ν1-Ν2, έχει μήκος 15,0μ και το δεύτερο, Ν2-Ν3, έχει μήκος 132,00μ.

Τα νέα κρηπιδώματα της αποβάθρας προτείνεται να κατασκευαστούν από στήλες κυψελωτών τεχνητών ογκολίθων (Κ.Τ.Ο.) από σκυρόδεμα C20/25, εκτός από το πρώτο 1,00μ του τμήματος Ν1-Ν2, όπου τοποθετείται έγχυτο σκυρόδεμα ίδιας ποιότητας. Το υπόλοιπο τμήμα Ν1-Ν2 αποτελείται από τρεις (3) στήλες Κ.Τ.Ο. Οι δύο (2) πρώτες, όπου οι Κ.Τ.Ο. είναι τοποθετημένοι κατά μήκος της μικρής τους διάσταση, βλέπε επίσης το αντίστοιχο σχέδιο της μελέτης, έχουν βάθος θεμελίωσης και καθαρό βάθος τα 4,40 μέτρα από τη μέση στάθμη θάλασσας. Αποτελούνται από τρία (3) τεμάχια Κ.Τ.Ο. διαστάσεων 4,50x2,95x1,25 Μ το πρώτο από τη βάση και στη συνέχεια, τα υπόλοιπα δύο (2) 4,50x2,95x1,65 Μ. Η τρίτη στήλη του τμήματος αυτού, όπου οι Κ.Τ.Ο είναι τοποθετημένοι κατά μήκος της μεγάλης τους διάσταση, θεμελιώνεται σε βάθος 9,35 μέτρα και έχει καθαρό βάθος 8,85 μέτρα από τη μέση στάθμη θάλασσας. Αποτελείται από έξι (6) τεμάχια Κ.Τ.Ο. διαστάσεων 8,00x2,95x1,25 Μ το πρώτο από τη βάση και τα υπόλοιπα πέντε (5) 8,00x2,95x1,65 Μ.

Τα πρώτα 30μ του τμήματος Ν2-Ν3 αποτελούνται από δέκα (10) στήλες Κ.Τ.Ο. θεμελιώνονται, ομοίως, σε βάθος 9,35 μέτρα και έχουν καθαρό βάθος 8,85 μέτρα από τη μέση στάθμη θάλασσας. Αποτελούνται,

αντίστοιχα, από έξι (6) τεμάχια Κ.Τ.Ο. ίδιων διαστάσεων και διάταξης με την τελευταία στήλη προηγούμενως.

Τα επόμενα 102 μέτρα, έως το σημείο N3, θεμελιώνονται σε βάθος 11,00 μέτρα και έχουν καθαρό βάθος 10,50 μέτρα από τη μέση στάθμη θάλασσας. Αποτελούνται από τριάντα τέσσερις (34) στήλες Κ.Τ.Ο., η κάθε μία εκ των οποίων συνίσταται από επτά (7) τεμάχια Κ.Τ.Ο. διαστάσεων 8,50x2,95x1,25 M το πρώτο από τη βάση και τα υπόλοιπα έξι (6) 8,50x2,95x1,65 M. Οι Κ.Τ.Ο., όπως και το προβλεπόμενο έγχυτο σκυρόδεμα του τμήματος N1-N2, τοποθετούνται μέχρι τη στάθμη +0,15μ από τη μέση στάθμη της θάλασσας.

Οι κυψέλες των Κ.Τ.Ο. πληρώνονται με λιθορριπή διαστάσεων 0,5-100χλγρ μέχρι τη στάθμη -0,30 μ. Στη συνέχεια προβλέπεται στρώση πάχους 30 εκ από λιθορριπή φίλτρου 0,5-20χλγρ ώστε να ακολουθήσει η σκυροδέτηση της ανωδομής, η οποία καλύπτει τα τελευταία 15 εκ. του ύψους της κυψέλης, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια των διατομών και λεπτομερειών.

Ο πόδας της κατασκευής, στο τμήμα N1-N2, προστατεύεται με τη χρήση πρανούς φυσικών ογκολίθων διαστάσεων 75-100χλγρ, πάχους 95 εκ. και κλίσης 1:1,5. Στο τμήμα N2-N3 ο πόδας της κατασκευής προστατεύεται με δύο (2) σειρές τεχνητών ογκολίθων ποδός διαστάσεων 2,95x2,50x0,50 M και στη συνέχεια με πρανές φυσικών ογκολίθων διαστάσεων 100-200χλγρ, συνολικού πάχους 1,30 μέτρων και κλίσης 1:1,5.

Η τελική στάθμη στέψης του μετώπου N1-N2-N3, διαμορφώνεται στα +1,70μ ως εξής: επί των κυψελωτών τεχνητών ογκολίθων (και του έγχυτου σκυροδέματος), από τη στάθμη +0,15μ μέχρι το +1,50μ τοποθετείται σκυρόδεμα ανωδομής C20/25 και τέλος, η άνω επιφάνεια πάχους 20 εκ. καλύπτεται από σκυρόδεμα επίστρωσης C20/25.

Μεταξύ της πίσω παρειάς του κρηπιδότοιχου και του υφιστάμενου έργου, τοποθετείται λιθορριπή ανακουφιστικού πρίσματος διαστάσεων 20-50χλγρ, επί του οποίου κατασκευάζεται στρώση λιθορριπής φίλτρου διαστάσεων 0,50-20χλγρ πάχους 1,00μ. Ακολουθούν δύο στρώσεις, πάχους 15 εκ. έκαστη, συμπυκνωμένου υλικού βάσης της Π.Τ.Π. Ο-155. Μεταξύ της λιθορριπής φίλτρου και του υλικού βάσης τοποθετείται γεωσύνθετο διαχωρισμού υλικών τύπου TENAX GT220 ή αναλόγου.

Η άνω επιφάνεια, πίσω από τις στήλες των Κ.Τ.Ο., τόσο του νέου όσο και του υφιστάμενου χερσαίου χώρου, καλύπτεται από δύο ασφαλικές στρώσεις, βάσης και κυκλοφορίας (κοινής ασφάλτου), συμπυκνωμένου πάχους 5 εκ. έκαστη. Επί του υλικού βάσεως εφαρμόζεται ασφαλική προεπάλειψη και συγκολλητική επάλειψη στη συνέχεια και μεταξύ των ασφαλικών στρώσεων εφαρμόζεται συγκολλητική επάλειψη.

Προκειμένου να είναι δυνατή η θεμελίωση των νέων κρηπιδωμάτων της επέκτασης της αποβάθρας, προβλέπονται μέτρα προσωρινής αντιστήριξης του υφιστάμενου κατακόρυφου μετώπου. Τα μέτρα αντιστήριξης αποτελούνται από φρεατοπασσάλους από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, κατά μήκος και σε επαφή με το υφιστάμενο κρηπιδώμα με τη στέψη τους να βρίσκεται 0,50μ ψηλότερα από τη στάθμη θεμελίωσης του υφιστάμενου έργου ώστε να είναι δυνατή η εκσκαφή του εδάφους μπροστά από το υφιστάμενο κατακόρυφο μέτωπο. Οι φρεατοπασσάλοι θα έχουν μήκος 14 μέτρα, διάμετρο 1,20 μέτρα, οπλίζονται έκαστος με 24 βέργες Φ25 και συνδετήρες Φ8/12 (B500C). Για τα πρώτα 4,0μ των φρεατοπασσάλων προβλέπονται χαλύβδινοι αγωγοί διαμέτρου 1,20μ και πάχους 2,50 εκατ. για τη συγκράτηση των προϊόντων εκσκαφής. Οι φρεατοπασσάλοι τοποθετούνται στη διάταξη που φαίνεται στο Σχέδιο ΟΛ-09 “διάγραμμα εκσκαφών” της παρούσας μελέτης.

Με το πέρας των παραπάνω εργασιών, θα δύνανται να διαμορφωθεί το σκάμμα θεμελίωσης των νέων κρηπιδωμάτων της επέκτασης ως εξής:

(α) Εκσκαφή, με κλίση 1:1, από τη στάθμη θεμελίωσης της υφιστάμενης κατασκευής μέχρι τη στάθμη -12,35 μ για τα πρώτα 30μ της νέας αποβάθρας και μέχρι τη στάθμη -14,00 μ για τα επόμενα 102μ της αποβάθρας – βλέπε επίσης αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

(β) Εκσκαφή πάχους 3,00 μέτρων παράλληλα με το φυσικό πυθμένα με αφετηρία τη στάθμη - 9,35 μ, για τα πρώτα 30μ, και το -11,00 μ, για τα υπόλοιπα 102μ, με κατεύθυνση προς ανατολικά. Το υλικό του φυσικού πυθμένα που αφαιρείται με την παραπάνω εκσκαφή αντικαθίσταται με εξυγίανση από αμμοχάλικο, όπως φαίνεται λεπτομερώς στο σχέδιο των διατομών (ΟΛ-04) της παρούσας μελέτης. Στην επιφάνεια του

σκάμματος τοποθετούνται κατόπιν διάτρησης συνθετικά στραγγιστήρια μήκους 7μ, σε τριγωνικό κάρναβο πλευράς 3μx3μ, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Στις θέσεις όπου τοποθετείται λιθορριπή έδρασης διαστάσεων 0,5-50 χλγρ και εξισωτική στρώση από σκύρα συνολικού πάχους 1,00 μ, με σκοπό την έδραση των στηλών των Κ.Τ.Ο., το πάχος του υλικού εξυγίανσης είναι 2,00 μ.

Σε απόσταση 30,0μ από το νέο κατακόρυφο μέτωπο προς τον χερσαίο χώρο προβλέπεται η κατασκευή καναλιού υδροσυλλογής όμβριων υδάτων Κ1-Κ2, μήκους 136μ από σκυρόδεμα C20/25, ελαφρώς οπλισμένο. Το κανάλι καλύπτεται με γαλβανισμένες ηλεκτροπρεσσαριστές εσχάρες οι οποίες εδράζονται επί γωνιακών ελασμάτων, όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο της μελέτης. Η όλη κατασκευή εδράζεται επί εξομαλυντικής στρώσης σκυροδέματος C12/15 πάχους 5 εκατοστών. Για την κατασκευή του καναλιού απαιτείται η καθαίρεση τμήματος του υφιστάμενου σκυροδέματος επίστρωσης/ανωδομής μήκους 136 μέτρων, πλάτους 60 εκ και μεταβλητού βάθους, εκτός των περιοχών των φρεατίων όπου το απαιτούμενο βάθος καθαίρεσης είναι μεγαλύτερο. Στο σχέδιο των λεπτομερειών (ΟΛ-10) παρουσιάζεται η μηκοτομή του καναλιού και οι θέσεις των τεσσάρων (4) φρεατίων από όπου ξεκινούν ισάριθμοι αγωγοί πολυαιθυλενίου PE, 10 atm, διαμέτρου 20 εκ. και μήκους 30,0 μέτρων έκαστος, που καταλήγουν στη θάλασσα.

Η κλίση της άνω επιφάνειας του νέου χερσαίου χώρου διαμορφώνεται κατάλληλα ώστε τα όμβρια ύδατα να οδηγούνται στη θάλασσα ενώ οι επικλίσεις της άνω επιφάνειας του υφιστάμενου χερσαίου χώρου διαμορφώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε η απορροή των όμβριων υδάτων να γίνεται στο παραπάνω κανάλι υδροσυλλογής, όπως φαίνεται στο σχέδιο διαμόρφωσης των επιφανειών απορροής και αρμών (ΟΛ-06) της μελέτης

Αρμοί πάχους 20 χιλ. διαμορφώνονται στο σκυρόδεμα ανωδομής και συμπληρώνονται με φύλλα διογκωμένης πολυστερίνης ιδίου πάχους. Στο σκυρόδεμα επίστρωσης οι αρμοί είναι πάχους 12,5 χιλιοστών, πληρούνται με το ίδιο υλικό και σφραγίζονται με ελαστομερές υλικό πολυουραιθανικής βάσεως. Οι αρμοί ανωδομής και επίστρωσης μορφώνονται όπως φαίνεται στο σχέδιο διάταξης των αρμών (ΟΛ-06) της παρούσας μελέτης.

Κατά μήκος των κρηπιδωμάτων της αποβάθρας προβλέπεται η τοποθέτηση δεστρών έλξης 50T για την ασφαλή πρυμνοδέτηση των Ε/Γ-Ο/Γ σκαφών, κλίμακες καθώς επίσης και προσκρουστήρων τύπου Sumitomo Beta 800Hx1500L (CBB) ή αναλόγου για την προστασία των κρηπιδωμάτων. Η διάταξη δεστρών, κλιμάκων και προσκρουστήρων φαίνεται στο σχέδιο της γενικής διάταξης έργων (ΟΛ-02) και των όψεων (ΟΛ-03) της παρούσας.

Τέλος, προβλέπεται η επέκταση του υφιστάμενου τεχνικού έως το νέο κατακόρυφο μέτωπο.

Στα κρηπιδώματα της αποβάθρας προβλέπεται να πρυμνοδετήσουν ένα (1) Ε/Γ-Ο/Γ πλοίο μήκους έως 60M στη νότια θέση, και στις άλλες δύο (2) θέσεις, ΕΓ-Ο/Γ πλοία μήκους έως 100M. Με την κατασκευή της επέκτασης της υφιστάμενης αποβάθρας δημιουργείται πρόσθετος χερσαίος χώρος επιφανείας 1.980 M2.

3.2.2 Κάθετος προβλήτας Ν3-Ν4-Ν5-Ν6

Τα πρώτα 52μ του κάθετου προβλήτα Ν3-Ν4-Ν5-Ν6 αποτελούνται από δύο παράλληλους κρηπιδότοιχους (νότιος και βόρειος), οι οποίοι προτείνεται να κατασκευαστούν από κυψελωτούς τεχνητούς ογκολίθους (Κ.Τ.Ο.) σκυροδέματος C20/25.

Ο νότιος κρηπιδότοιχος έχει βάθος θεμελίωσης τα 11,00 μέτρα και καθαρό βάθος τα 10,50 μέτρα από τη μέση στάθμη θάλασσας. Αποτελείται από δέκα οκτώ (18) στήλες Κ.Τ.Ο. οι οποίες με τη σειρά τους συνίστανται από επτά (7) τεμάχια Κ.Τ.Ο. διαστάσεων 8,00x2,95x1,25 M το πρώτο από τη βάση και τα υπόλοιπα έξι (6) 8,00x2,95x1,65 M. Ο βόρειος κρηπιδότοιχος έχει βάθος θεμελίωσης τα 9,35 μέτρα και καθαρό βάθος τα 8,85 μέτρα από τη μέση στάθμη θάλασσας. Αποτελείται, ομοίως, από δέκα οκτώ (18) στήλες Κ.Τ.Ο. που συνίστανται από έξι (6) τεμάχια Κ.Τ.Ο. διαστάσεων 8,00x2,95x1,25 M το πρώτο από τη βάση και τα υπόλοιπα πέντε (5) 8,00x2,95x1,65 M. Η άνω στάθμη των Κ.Τ.Ο. των δύο παράλληλων κρηπιδότοιχων φθάνει μέχρι το +0,15μ από τη μέση στάθμη της θάλασσας.

Η άνω επιφάνεια του κατακόρυφου μετώπου του νότιου κρηπιδότοιχου διαμορφώνεται στα +1,70μ ως εξής: επί των κυψελωτών τεχνητών ογκολίθων από τη στάθμη +0,15μ μέχρι το +1,50μ τοποθετείται σκυρόδεμα ανωδομής C20/25 και τέλος, η άνω επιφάνεια πάχους 20 εκ. καλύπτεται από σκυρόδεμα επίστρωσης C20/25. Η κλίση της διαμορφώνεται κατάλληλα ώστε τα όμβρια ύδατα να απορρέουν στη λιμενολεκάνη.

Το κενό μεταξύ των δύο παράλληλων κρηπιδότοιχων πληρώνεται με λιθορριπή ανακουφιστικού πρίσματος διαστάσεων 20-50χλγρ. επί του οποίου κατασκευάζεται στρώση λιθορριπής φίλτρου διαστάσεων 0,50-20χλγρ πάχους 1,00μ. Ακολουθούν δύο στρώσεις, πάχους 15 εκ. έκαστη, συμπκνωμένου υλικού βάσης της Π.Τ.Π. Ο-155. Επί των στρώσεων αυτών τοποθετείται σκυρόδεμα επίστρωσης πάχους 20 εκ. Σημειώνεται ότι μεταξύ της λιθορριπής φίλτρου και του υλικού βάσης τοποθετείται γεωσύνθετο διαχωρισμού υλικών τύπου TENAX GT220 ή αναλόγου.

Η άνω επιφάνεια του βόρειου κρηπιδότοιχου διαμορφώνεται ως εξής: επί των στηλών Κ.Τ.Ο. από τη στάθμη +0,15μ μέχρι το +1,50μ τοποθετείται σκυρόδεμα ανωδομής C20/25, όπως και στη νότια. Ωστόσο, σε απόσταση 6,50 μέτρων από το σημείο Ν5 και 17,00 μέτρων από το σημείο Ν4 μορφώνεται βάση από σκυρόδεμα ανωδομής C20/25 μήκους 3,00μ και πλάτους 1,00μ μέχρι τη στάθμη +3,25 μέτρα από τη μέση στάθμη θάλασσας, όπου θα μετεγκατασταθεί ο υφιστάμενος φανός ναυσιπλοΐας. Στη συνέχεια, προβλέπεται κλίμακα από σκυρόδεμα ανωδομής C20/25 που οδηγεί από το επίπεδο +3,25μ σε αυτό των +2,35μ από τη μέση στάθμη θάλασσας. Το επίπεδο αυτό διατηρείται σταθερό για μήκος 26,50 μέτρων και πλάτος 2,40 μέτρων. Στη συνέχεια προβλέπεται και πάλι κλίμακα που οδηγεί από το επίπεδο των +2,35μ σε αυτό των +1,70μ για μήκος 25μ και πλάτος 7,30μ «πλάτυσμα». Με το πέρας του «πλατύσματος» υπάρχει και πάλι κλίμακα που οδηγεί στο επίπεδο των +2,35μ, το οποίο παραμένει εκ νέου σταθερό για μήκος 29,80μ και πλάτος 2,40μ και στη συνέχεια, για 10,55μ και πλάτος 1,00μ. Με το πέρας των 29,80 μ εξασφαλίζεται η πρόσβαση στον υπόλοιπο χερσαίο χώρο με κλίμακα. Η κλίση της επιφάνειας των παραπάνω πλατυσμάτων διαμορφώνεται κατάλληλα ώστε τα όμβρια ύδατα να απορρέουν προς τη θάλασσα.

Στην εσωτερική παρειά των δύο υπερυψωμένων τμημάτων της ανωδομής, κατασκευάζεται στηθαίο προστασίας (εξωτερικό) από σκυρόδεμα ανωδομής C20/25, οπλισμένο με πλέγμα T196, η άνω στάθμη του οποίου βρίσκεται στα +3,25μ από τη μέση στάθμη θάλασσας. Τέλος, στηθαίο προστασίας από σκυρόδεμα ανωδομής C20/25, με το ίδιο υψόμετρο στάθμης στέψης και οπλισμό, προβλέπεται απόσταση 7,30μ από το βόρειο κρηπίδωμα (εσωτερικό) και για μήκος 45,0μ, όπως φαίνεται στο σχέδιο της γενικής διάταξης έργων (ΟΛ-02) της παρούσας.

Μεταξύ εξωτερικού και εσωτερικού στηθαίου, σε απόσταση 26 μέτρων από την πλευρά Ν4-Ν5, προβλέπεται ράμπα μήκους 10,00μ και πλάτους 4,30μ που οδηγεί στο πλάτυσμα των 25,00μ. Η ίδια ράμπα «επαναλαμβάνεται» συμμετρικά, με το πέρας των 25,00 μέτρων.

Για την απορροή των όμβριων υδάτων του πλατύσματος προβλέπεται κανάλι υδροσυλλογής Κ3-Κ4 μήκους 20μ από σκυρόδεμα C20/25, ελαφρώς οπλισμένο, το οποίο καλύπτεται με γαλβανισμένες ηλεκτροπρεσσαριστές εσχάρες επί χαλύβδινων ελασμάτων. Το κανάλι Εδράζεται επί εξομαλυντικής στρώσης σκυροδέματος C12/15 πάχους 5 εκατοστών. Στο σχέδιο των λεπτομερειών παρουσιάζεται η μηκοτομή του και η θέση του φρεατίου από όπου ξεκινά αγωγός πολυαιθυλενίου PE, 10atm, διαμέτρου 20 εκ. και μήκους 6,80μ, που καταλήγει στη θάλασσα.

Τα τελευταία 8 μέτρα του κάθετου προβλήτα Ν3-Ν4-Ν5-Ν5' (ακρομόλιο) κατασκευάζονται με επτά (7) στήλες Κ.Τ.Ο. οι οποίες έχουν βάθος θεμελίωσης τα 11,00 μέτρα και καθαρό βάθος τα 10,50 μέτρα από τη μέση στάθμη θάλασσας. Οι δύο (2) ακριανές στήλες αποτελούνται από επτά (7) τεμάχια Κ.Τ.Ο. διαστάσεων 8,00x2,45x1,25 Μ το πρώτο από τη βάση και τα υπόλοιπα έξι (6) 8,00x2,45x1,65 Μ. Οι εναπομένουσες πέντε στήλες συνίστανται, ομοίως, από επτά (7) τεμάχια Κ.Τ.Ο. διαστάσεων 8,00x2,95x1,25 Μ το πρώτο από τη βάση και τα υπόλοιπα έξι (6) 8,00x2,95x1,65 Μ.

Η άνω στάθμη του κατακόρυφου μετώπου του ακρομολίου διαμορφώνεται στα +1,60μ με την τοποθέτηση σκυροδέματος ανωδομής C20/25 από στάθμη +0,15μ μέχρι το +1,40μ και σκυροδέματος επίστρωσης C20/25 πάχους 20 εκ. Η κλίση της διαμορφώνεται κατάλληλα ώστε τα όμβρια ύδατα να κατευθύνονται εμπροσθεν του ακρομολίου.

Οι κυψέλες όλων των Κ.Τ.Ο. πληρώνονται με λιθορριπή διαστάσεων 0,5-100χλγρ μέχρι τη στάθμη -0,30 μ. Στη συνέχεια προβλέπεται στρώση πάχους 30 εκ από λιθορριπή φίλτρου 0,5-20χλγρ ώστε να ακολουθήσει η σκυροδέτηση της ανωδομής, η οποία καλύπτει τα τελευταία 15 εκ. του ύψους της κυψέλης, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια των διατομών και λεπτομερειών. Ο πόδας της κατασκευής προστατεύεται ακριβώς όπως και στην περίπτωση της επέκτασης της αποβάθρας.

Η όλη κατασκευή εδράζεται επί εξισωτικής στρώσης από σκόρα πάχους 20 εκ. και στη συνέχεια επί πρίσματος λιθορριπής διαστάσεων 0,5 έως 50χλγρ. μεταβλητού ύψους με κλίση πρανών 1:1,5, προς τη νότια, ανατολική και βόρεια πλευρά, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

Για τη βελτίωση του εδάφους θεμελίωσης, προβλέπεται εκσκαφή πάχους 3 μέτρων, παράλληλα με το φυσικό πυθμένα, και η αντικατάσταση του υλικού του τελευταίου με εξυγίανση από αμμοχάλικο. Κάτω από το σκάμμα θεμελίωσης τοποθετούνται συνθετικά στραγγιστήρια μήκους 7 μ, σε τριγωνικό κάναβο 3μx3μ

Αρμοί πάχους 20 χιλ. διαμορφώνονται στο σκυρόδεμα ανωδομής και συμπληρώνονται με φύλλα διογκωμένης πολυστερίνης ιδίου πάχους. Στο σκυρόδεμα επίστρωσης οι αρμοί είναι πάχους 12,5 χιλιοστών, πληρούνται με το ίδιο υλικό και σφραγίζονται με ελαστομερές υλικό πολυουραιθανικής βάσεως.

Κατά μήκος των νότιων κρηπιδωμάτων του προβλήτα προβλέπεται η τοποθέτηση δεστρών έλξης 50T για την ασφαλή πλαγιοδέτηση ενός υδροπτέρυγου μήκους έως 35M, καθώς επίσης και προσκρουστήρων τύπου Sumitomo LMD 400Hx1000L (CLA) ή αναλόγου για την προστασία των κρηπιδωμάτων. Αντίστοιχα, ο ίδιος εξοπλισμός (δέστρες, προσκρουστήρες) θα τοποθετηθεί και κατά μήκος του πλατύσματος των βόρειων κρηπιδωμάτων. Η διάταξη δεστρών και προσκρουστήρων φαίνεται στο σχέδιο της γενικής διάταξης έργων (ΟΛ-02) και των όψεων (ΟΛ-03) της παρούσας.

Τέλος, κατά μήκος της πλευράς N4-N5 τοποθετούνται προσκρουστήρες τύπου Sumitomo Beta 800Hx1500L (CBB) για την ασφαλή πρυμνοδέτηση του Ε/Γ-Ο/Γ πλοίου.

Στην πλευρά N4-N5 (ακρομόλιο) προβλέπεται να πρυμνοδετεί ένα Ε/Γ-Ο/Γ πλοίο μήκους έως 60M και στη νότια πλευρά N3-N4 να πλαγιοδετεί ένα υδροπτέρυγο μήκους έως 35M, το οποίο θα δύναται να πλαγιοδετήσει και στη βόρεια πλευρά «πλάτυσμα», όταν το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες.

Με την κατασκευή του κάθετου προβλήτα δημιουργείται πρόσθετος χερσαίος χώρος επιφανείας 1.200 M2.

3.2.3 Χερσαίος χώρος πίσω από τον κάθετο προβλήτα

Το βόρειο μέτωπο N7-N8 του χερσαίου χώρου N7-N8-Y3-Y2-Y1 πίσω από τον κάθετο προβλήτα προτείνεται να κατασκευαστεί από κυψελωτούς τεχνητούς ογκολίθους (Κ.Τ.Ο.) για τα πρώτα 18,00 μέτρα και από συμπαγείς τεχνητούς ογκολίθους σκυροδέματος C20/25 (Σ.Τ.Ο) για τα επόμενα 12,00 μέτρα. Τα τελευταία 12,60μ κατασκευάζονται από σκυρόδεμα ανωδομής ίδιας ποιότητας, όπως φαίνεται στο σχέδιο των όψεων (ΟΛ-03) της παρούσας μελέτης. Πιο αναλυτικά:

Τα πρώτα 9,00μ του τμήματος N7-N8 θεμελιώνονται σε βάθος 7,70μ και έχουν καθαρό βάθος 7,20μ από τη μέση στάθμη θάλασσας. Αποτελούνται από τρεις (3) στήλες Κ.Τ.Ο., οι οποίες με τη σειρά τους συνίστανται από πέντε (5) τεμάχια Κ.Τ.Ο. διαστάσεων 8,00x2,95x1,25 Μ το πρώτο από τη βάση και τα υπόλοιπα τέσσερα (4) 8,00x2,95x1,65 Μ. Τα επόμενα 9,00μ, θεμελιώνονται σε βάθος 4,40μ και έχουν καθαρό βάθος 3,90μ από τη μέση στάθμη θάλασσας. Αποτελούνται από τρεις (3) στήλες Κ.Τ.Ο., οι οποίες με τη σειρά τους συνίστανται από τρία (3) τεμάχια Κ.Τ.Ο. διαστάσεων 4,50x2,95x1,25 Μ το πρώτο από τη βάση και τα υπόλοιπα δύο (2) 4,50x2,95x1,65 Μ. Τα επόμενα 12,00 μέτρα θεμελιώνονται και έχουν καθαρό βάθος τα 1,10μ από τη μέση στάθμη θάλασσας και αποτελούνται από τέσσερα (4) τεμάχια Σ.Τ.Ο. διαστάσεων 3,30x2,95x1,25 Μ. Τα επόμενα 12,60 μέτρα θεμελιώνονται σε ύψος 70 εκ. και κατασκευάζονται από έγχυτο σκυρόδεμα C20/25. Οι Κ.Τ.Ο. και οι Σ.Τ.Ο. τοποθετούνται μέχρι τη στάθμη +0,15μ από τη μέση στάθμη της θάλασσας.

Η άνω επιφάνεια των κρηπιδωμάτων του τμήματος αυτού έχει περιγραφεί προηγουμένως, στην παράγραφο 4.2.2.1 (βόρειος κρηπιδότοιχος).

Οι κυψέλες όλων των Κ.Τ.Ο. πληρώνονται με λιθορριπή διαστάσεων 0,5-100χλγρ μέχρι τη στάθμη -0,30 μ. Στη συνέχεια προβλέπεται στρώση πάχους 30 εκ από λιθορριπή φίλτρου 0,5-20χλγρ ώστε να ακολουθήσει η σκυροδέτηση της ανωδομής, η οποία καλύπτει τα τελευταία 15 εκ. του ύψους της κυψέλης, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια των διατομών και λεπτομερειών.

Τα παραπάνω κρηπιδώματα εδράζονται επί εξισωτικής στρώσης από σκύρα πάχους 20 εκ. και στη συνέχεια επί πρίσματος λιθορριπής διαστάσεων 0,5 έως 50χλγρ. μεταβλητού ύψους με κλίση πρανών 1:1,5, προς τη βόρεια πλευρά, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

Ο πόδας των πρώτων 18 μέτρων προστατεύεται με τη χρήση τεχνητών ογκολίθων ποδός και στη συνέχεια με πρανές φυσικών ογκολίθων ακριβώς όπως και στο τμήμα N5-N6. Το εναπομένον τμήμα προστατεύεται με τη χρήση μόνο πρανούς φυσικών ογκολίθων διαστάσεων 75-100χλγρ, πάχους 95 εκ. και κλίσης 1:1,5.

Μεταξύ των κρηπιδότοιχων του τμήματος αυτού και του υφιστάμενου έργου τοποθετείται ανακουφιστικό πρίσμα από λιθορριπή διαστάσεων 20-50χλγρ και στη συνέχεια, λιθορριπή φίλτρου πάχους 60 εκ διαστάσεων 0,5-20χλγρ. Ο χώρος που δημιουργείται μεταξύ της λιθορριπής φίλτρου, του υφιστάμενου έργου και της στάθμης +1,55μ περίπου, συμπληρώνεται με επίχωση από προϊόντα δανειοθαλάμων αφού προηγουμένως τοποθετηθεί γεωσύνθετο διαχωρισμού υλικών τύπου TENAX GT220 ή αναλόγου, επί τις λιθορριπής φίλτρου (κεκλιμένο). Το ίδιο γεωσύνθετο τοποθετείται στη στέψη της επίχωσης όπως φαίνεται στις αντίστοιχες διατομές της μελέτης, και επί αυτού διαστρώνονται οι δύο στρώσεις του υλικού βάσεως της ΠΤΠ Ο155 πάχους 15εκ έκαστη. Οι δύο αυτές στρώσεις καλύπτονται με δύο ασφαλτικές στρώσεις, βάσης και κυκλοφορίας (κοινής ασφάλτου), συμπυκνωμένου πάχους 5εκ. έκαστη. Επί της στρώσης βάσης εφαρμόζεται ασφαλτική προεπάλειψη και συγκολλητική επάλειψη και μεταξύ των δύο στρώσεων συγκολλητική επάλειψη.

Αρμοί πάχους 20 χιλ. διαμορφώνονται στο σκυρόδεμα ανωδομής όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο της μελέτης, οι οποίοι συμπληρώνονται με φύλλα διογκωμένης πολυστερίνης και σφραγίζονται με ελαστομερές υλικό πολυουραιθανικής βάσεως.

Το σκάμμα εκσκαφής είναι μεταβλητό, όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα εκσκαφών (ΟΛ-09) και στο σχέδιο των όψεων (ΟΛ-03) της παρούσας. Εξασφαλίζεται, ωστόσο, ότι αφαιρείται το υλικό του φυσικού πυθμένα, για πάχος τουλάχιστον 3μ, το οποίο αντικαθίσταται με αμμοχάλικο και με λιθορριπή έδρασης και εξισωτική στρώση κάτω από τους Κ.Τ.Ο. Τέλος στην άνω επιφάνεια του σκάμματος τοποθετούνται συνθετικά στραγγιστήρια σε τριγωνικό κάναβο πλευράς 3μx3μ και μήκους 7μ.

Με την κατασκευή του παραπάνω χερσαίου χώρου δημιουργείται επιπρόσθετη επιφάνεια 565 Μ2.

3.2.4 Οργάνωση χερσαίου χώρου

Στο πλαίσιο της μελέτης προβλέπεται η οργάνωση του υφιστάμενου και του νέου χερσαίου χώρου με σκοπό τη διευκόλυνση της κυκλοφορίας των οχημάτων και πεζών όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο της μελέτης. Η οργάνωση του χώρου γίνεται με διαγράμμιση λευκού χρώματος.

3.3 Κατασκευαστική ακολουθία

3.3.1 Γενικά

Η κατασκευή του έργου προβλέπεται να πραγματοποιηθεί σε δύο φάσεις, καθώς απαιτείται η λειτουργία της λιμενικής εγκατάστασης κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών. Η πρώτη φάση περιλαμβάνει την κατασκευή του κάθετου προβλήτα, τον χερσαίο χώρο πίσω από τον προβλήτα και τμήμα μήκους 30 μέτρων (από το σημείο N3 προς το σημείο N2) της επέκτασης της υφιστάμενης αποβάθρας αφού προηγουμένως πραγματοποιηθεί η αντιστήριξής του. Κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης τα πλοία θα χρησιμοποιούν το νοτιότερο τμήμα της υπάρχουσας αποβάθρας. Η ολοκλήρωση της επέκτασης της αποβάθρας θα γίνει στη δεύτερη φάση με την κίνηση των πλοίων να εξυπηρετείται από τον κάθετο προβλήτα.

3.3.2 Καθαιρέσεις

Αρχικά, θα πραγματοποιηθεί η καθαίρεση τμήματος του σκυροδέματος επίστρωσης/ανωδομής του υφιστάμενου χερσαίου χώρου στην περιοχή κατασκευής του καναλιού υδροσυλλογής, όπως επίσης και η καθαίρεση του εξοπλισμού των υφιστάμενων κρηπιδωμάτων (δέστρες, προσκρουστήρες, φανός ναυσιπλοΐας), λαμβάνοντας υπόψη την ακολουθία των φάσεων. Ο φανός ναυσιπλοΐας θα αποθηκευθεί στην περιοχή του εργοταξίου, έως ότου επανεγκατασταθεί στη νέα βάση του.

3.3.3 Κατασκευή μέτρων αντιστήριξης υφιστάμενης αποβάθρας

Σύμφωνα με τη μελέτη προσωρινής αντιστήριξης της υφιστάμενης κατασκευής, που εκπονήθηκε στα πλαίσια του παρόντος σταδίου, θα κατασκευαστούν εκατόν είκοσι επτά (127) φρεατοπάσσαλοι από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, διαμέτρου 1,20μ σε επαφή μεταξύ τους και με το υφιστάμενο κρηπίδωμα με τη στέψη τους να βρίσκεται 0,50μ επάνω από τη θεμελίωση του υφιστάμενου κατακόρυφου μετώπου.

Οι εκατόν δέκα επτά (117) φρεατοπάσσαλοι που θα κατασκευαστούν κατά μήκος της ανατολικής πλευράς Υ1-Υ2 θα έχουν μήκος 14,0μ. Ίδιο μήκος θα έχουν και οι πέντε (5) φρεατοπάσσαλοι που θα κατασκευαστούν στα πρώτα 6 μέτρα της πλευράς Υ2 προς Υ3. Τέλος, στα επόμενα 6 μέτρα θα κατασκευαστούν οι εναπομείναντες πέντε (5) φρεατοπάσσαλοι μήκους 10,0μ, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

Η αλληλουχία των εργασιών εκσκαφής και αντιστήριξης θα είναι η εξής:

- Εκσκαφή κατακόρυφων διατρημάτων των περιμετρικών πασσάλων, διαμέτρου 1200 χλστ. μετά την έμπηξη χαλύβδινου σωλήνα ίδιου διαμετρήματος, μήκους 4,00μ και πάχους 25 mm για τα πρώτα 4,00μ της διάτρησης, προς αποφυγή καταπτώσεων εδαφικού υλικού εντός του διατρήματος. Τα διατρήματα κατασκευάζονται ένα παρά ένα έτσι ώστε η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών διατρημάτων να είναι τουλάχιστον μια διάμετρος πασσάλου.
- Στη συνέχεια τοποθετείται σε κάθε διάτρημα ο κλωβός του οπλισμού που αποτελείται από διαμήκη βέργες και συνδετήρες, όπως ορίζεται στα συνημμένα σχέδια και ακολούθως γίνεται η σκυροδέτηση των φρεατοπασσάλων με σκυρόδεμα C20/25. Η σωλήνωση θα είναι «θυσιαζόμενη» και θα παραμείνει μετά τη σκυροδέτηση μαζί με τον κλωβό του οπλισμού στα διατρήματα.
- Ακολουθεί η διάτρηση των ενδιάμεσων φρεατοπασσάλων μετά την έμπηξη του χαλύβδινου σωλήνα, την τοποθέτηση του κλωβού του οπλισμού και τέλος τη σκυροδέτηση όπως παραπάνω περιγράφεται.

Σημειώνεται ότι κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής της αντιστήριξης, θα πρέπει να γίνεται επίβλεψη από γεωτεχνικό μηχανικό, ώστε να επαληθεύεται η εικόνα που σχηματίστηκε από τα στοιχεία της γεωτεχνικής έρευνας και σε αντίθετη περίπτωση να τροποποιείται η μελέτη και να λαμβάνονται τα τυχόν απαιτούμενα μέτρα. Αντίστοιχα, κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής της επέκτασης του λιμένα, θα πρέπει να παρακολουθούνται οι μετακινήσεις του υφιστάμενου κρηπιδώματος.

3.3.4 Κάθετος προβλήτας, βόρειος χερσαίος χώρος και τμήμα επέκτασης της αποβάθρας

1. Βελτίωση υλικού του πυθμένα

Μετά την κατασκευή της προσωρινής αντιστήριξης του υφιστάμενου έργου εκκινεί η εκσκαφή του σκάμματος θεμελίωσης του κάθετου προβλήτα, της επιφάνειας του χερσαίου χώρου πίσω από τον προβλήτα και του τμήματος μήκους 30,0 μέτρων της επέκτασης της αποβάθρας, όπως φαίνεται στο σχέδιο του διαγράμματος εκσκαφών (ΟΛ-09) και στο σχέδιο όψεων και διατομών (ΟΛ-03 και 05) της παρούσας. Αντίστοιχα, για τα 30,0μ της επέκτασης της αποβάθρας, πραγματοποιείται εκσκαφή με κλίση 1:1 από τη στάθμη θεμελίωσης του υφιστάμενου έργου έως το βάθος -14,00 μέτρων, όπου και δημιουργείται σταθερή επιφάνεια εκσκαφής, όπως φαίνεται στα παραπάνω σχέδια. Ακολούθως, εκσκάπτεται ο φυσικός πυθμένας

παράλληλα σε πάχος 3,00μ, από τη στάθμη -11,00μ και προς ανατολικά, στην έκταση που σημειώνεται στο διάγραμμα εκσκαφών και στις όψεις-διατομές.

Μετά τη δημιουργία του σκάμματος, τοποθετούνται τα συνθετικά στραγγιστήρια μήκους 7,0μ έκαστο, σε τριγωνικό κάρναβο πλευράς 3,00μ x 3,00μ, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης. Μετά την αφαίρεση του υλικού του πυθμένα πάχους 3,00μ διαστρώνεται το υλικό εξυγίανσης που αποτελείται από αμμοχάλικο, πάχους 3,00μ σε αντικατάσταση του υλικού που αφαιρέθηκε. Στις περιοχές κάτω από τα κρηπιδώματα το πάχος του εξυγιαντικού υλικού είναι 2,00μ αφού συμπληρώνεται από τη λιθορριπή έδρασης και την εξισωτική στρώση συνολικού πάχους 1,00μ.

2. Κρηπιδώματα κάθετου προβλήτα και βόρεια πλευρά χερσαίου χώρου

1. Κάτω από τα κρηπιδώματα του βορείου τμήματος του χερσαίου χώρου από σημείο N7 έως το σημείο N8, επί της άνω επιφάνειας της υλικού εξυγίανσης τοποθετείται λιθορριπή έδρασης και στη συνέχεια, εξισωτική στρώση από σκύρα πάχους 20 εκ. όπως προβλέπεται στα σχέδια της μελέτης. Στη συνέχεια, τοποθετούνται οι συμπαγείς ή/και κυψελωτοί τεχνητοί ογκόλιθοι, μέχρι τη στάθμη +0,15 από τη μέση στάθμη θάλασσας, όπως προβλέπεται στα σχέδια της μελέτης, ξεκινώντας από το σημείο N8 προς το N7 και από το N3 προς το N2 (για τα πρώτα 30,0μ της επέκτασης της αποβάθρας).
2. Πραγματοποιείται η προφόρτιση των στηλών των Κ.Τ.Ο. ή/και Σ.Τ.Ο. όπως ορίζουν οι αντίστοιχες προδιαγραφές.
3. Τα διάκενα των Κ.Τ.Ο. πληρούνται με την προβλεπόμενη λιθορριπή, τοποθετούνται οι συμπαγείς τεχνητοί ογκόλιθοι ποδός και στη συνέχεια η λιθορριπή προστασίας ποδός τόσο από την πλευρά της λιμενολεκάνης όσο και από την πλευρά της θάλασσας.
4. Όπισθεν των στηλών των κυψελωτών τεχνητών ογκολίθων, στο τμήμα N7-N8, στα 30,0μ της επέκτασης της αποβάθρας από N3 προς N2, και μεταξύ των δύο παράλληλων κρηπιδότοιχων του κάθετου προβλήτα N3-N4-N5-N6, τοποθετούνται το ανακουφιστικό πρίσμα, η στρώση λιθορριπής φίλτρου και το γεωφάσμα, όπως προβλέπεται στα σχέδια της μελέτης.
5. Διαμορφώνονται οι επιχώσεις από υλικά δανειοθαλάμου, στην περιοχή του τμήματος N7-N8, πίσω από τη λιθορριπή ανακουφιστικού, του φίλτρου και του γεωφάσματος.
6. Κατασκευάζεται το σκυρόδεμα ανωδομής στο σύνολο της έκτασης, μαζί με τις ειδικές διαμορφώσεις (νέα βάση φανού ναυσιπλοΐας, υπερυψωμένα πλατύσματα, στηθαία προστασίας, κλίμακες κ.λπ.).
7. Κατασκευάζονται οι δύο συμπυκνωμένες στρώσεις του υλικού βάσεως οδοστρωσίας της Π.Τ.Π. Ο-155. Τέλος, τοποθετείται το σκυρόδεμα επίστρωσης στις περιοχές πάνω από το σκυρόδεμα ανωδομής και επάνω από τις συμπυκνωμένες στρώσεις του υλικού βάσεως, όπως προβλέπεται στα σχέδια της μελέτης.
8. Με την ολοκλήρωση της κατασκευής τοποθετείται ο εξοπλισμός της ανωδομής που αποτελείται από δέστρες και προσκρουστήρες, καθώς και η μεταφορά και επανεγκατάσταση του φανού ναυσιπλοΐας στη νέα βάση του.

3.3.5 Υπόλοιπο τμήμα επέκτασης αποβάθρας

1. Βελτίωση υλικού του πυθμένα

Όπως στην Α φάση της κατασκευαστικής ακολουθίας έτσι και στην περίπτωση του υπόλοιπου τμήματος της επέκτασης της αποβάθρας, αρχικά θα πραγματοποιηθούν οι εργασίες βελτίωσης του υλικού του πυθμένα. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιείται εκσκαφή με κλίση 1:1 από το υψόμετρο θεμελίωσης του υφιστάμενου έργου έως το βάθος των -12,35 μέτρων για τα πρώτα 30μ από το σημείο N2 προς το σημείο N3 και έως το βάθος των -14,00 μέτρων για το εναπομένον μήκος των 72μ. Έτσι, δημιουργούνται δύο σταθερές επιφάνειες εκσκαφής στα δύο αυτά βάθη, όπως προβλέπεται στο διάγραμμα εκσκαφών (ΟΛ-09) και στις όψεις-διατομές

(ΟΛ-03 και 04) της παρούσας μελέτης. Ακολούθως, εκσκάπτεται ο φυσικός πυθμένας, παράλληλα και σε πάχος 3,00μ, στην έκταση που σημειώνεται στο διάγραμμα εκσκαφών και στις όψεις-διατομές.

Μετά τη δημιουργία του σκάμματος, τοποθετούνται τα συνθετικά στραγγιστήρια μήκους 7,0μ έκαστο σε τριγωνικό κάναβο πλευράς 3,00μx3,00μ και το αφαιρεθέν υλικό του πυθμένα πάχους 3,00μ αντικαθίσταται από υλικό εξυγίανσης από αμμοχάλικο ίδιου πάχους, όπως και στην περίπτωση του κάθετου προβλήτα. Στις περιοχές κάτω από τα κρηπιδώματα το πάχος του εξυγιαντικού υλικού είναι 2,00μ αφού συμπληρώνεται από τη λιθορριπή έδρασης και την εξισωτική στρώση συνολικού πάχους 1,00μ.

2. Κρηπιδώματα υπόλοιπου τμήματος αποβάθρας

1. Μετά την τοποθέτηση του υλικού εξυγίανσης, κατασκευάζονται η λιθορριπή έδρασης και η εξισωτική στρώση από σκύρα 20εκ. Στη συνέχεια τοποθετούνται οι στήλες των Κ.Τ.Ο. βάσει των σχεδίων της μελέτης.
2. Πραγματοποιείται η προφόρτιση των στηλών των Κ.Τ.Ο. όπως ορίζουν οι αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές.
3. Τα διάκενα των Κ.Τ.Ο. πληρούνται με τη προβλεπόμενη λιθορριπή, τοποθετούνται οι συμπαγείς τεχνητοί ογκόλιθοι ποδός και στη συνέχεια η λιθορριπή προστασίας ποδός.
4. Όπισθεν των στηλών των Κ.Τ.Ο. έως και το υφιστάμενο έργο, κατασκευάζεται το ανακουφιστικό πρίσμα, η λιθορριπή φίλτρου και διαστρώνεται το γεωύφασμα.
5. Ακολουθεί η κατασκευή του καναλιού υδροσυλλογής και η τοποθέτηση των αγωγών μήκους 30,0μ.
6. Στη συνέχεια, κατασκευάζεται το σκυρόδεμα ανωδομής και ακολούθως, διαμορφώνονται οι δύο στρώσεις υλικού βάσεως οδοστρωσίας της Π.Τ.Π. Ο-155 επί της λιθορριπής φίλτρου και του γεωυφάσματος.
7. Κατασκευάζονται οι ασφαλτικές στρώσεις βάσεις και κυκλοφορίας με κοινή άσφαλτο στην απαιτούμενη επιφάνεια όπως παρουσιάζεται στα σχέδια της μελέτης και περιγράφεται στα προηγούμενα κεφάλαια.
8. Με την ολοκλήρωση της κατασκευής τοποθετείται ο εξοπλισμός της ανωδομής που αποτελείται από δέστρες και προσκρουστήρες.
9. Τέλος, πραγματοποιείται η διαγράμμιση του χερσαίου χώρου (λωρίδες κυκλοφορίας Ι.Χ., πεζών, χώρων αναμονής κ.λπ.) και κατασκευάζεται η περίφραξη και οι θύρες, στις θέσεις που ορίζονται στα σχέδια της μελέτης.

3.4 Προέλευση υλικών κατασκευής

Τα υλικά κατασκευής του υπόψη έργου θα διατεθούν από νόμιμο, αδειοδοτημένο λατομείο της ευρύτερης περιοχής. Μετά από διερεύνηση του μελετητή λιμενικών και σε συνεργασία με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, εντοπίστηκε λατομική επιχείρηση που φέρει τις απαραίτητες προϋποθέσεις στην περιοχή της Αγίας Παρασκευής, έξω από τη Λαμία, σε απόσταση 40 χλμ. από τη θέση του έργου.

4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

4.1.1 Εισαγωγή

Η Εργολαβία αφορά τα συνοδά ηλεκτρομηχανολογικά έργα που συναρτώνται με το έργο «Κατασκευή Λιμένα Αγίου Κωνσταντίνου». Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει έργα ύδρευσης και ηλεκτροδότησης της Νέας Αποβάθρας και του Κάθετου Προβλήτα, σύμφωνα με τα σχέδια δημοπράτησης του έργου και τις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Σύμφωνα με την εγκεκριμένη Μελέτη Εφαρμογής, τα προς κατασκευή δίκτυα υποδομής του έργου «Κατασκευή Λιμένα Αγίου Κωνσταντίνου», και οι σχετικές Η/Μ παρεμβάσεις, περιλαμβάνουν τα ακόλουθα :

(α) Φωτισμός και ηλεκτροδότηση

Επαύξηση υφιστάμενης τριφασικής παροχής Νο2 σε Νο4

Εγκατάσταση παροχικού καλωδίου μεταξύ νέου μετρητή ΔΕΗ και Νέου ΓΠΧΤ

Φωτισμό Υπαίθριου χερσαίου χώρου στην Αποβάθρα

Φωτισμό προτεινόμενου Κάθετου Προβλήτα

Προμήθεια και τοποθέτηση νέου Πίνακα Ελέγχου Φωτισμού, τύπου pillar

Υποδομή για μελλοντικές παροχές (μικρών σκαφών), σε 2 θέσεις στην εσωτερική πλευρά του κάθετου προβλήτα

(β) Ύδρευση

Κατασκευή νέου δημοτικού αγωγού HDPE Φ110 σε μήκος περίπου 180μ μέχρι την θέση του νοτιότερου πυροσβεστικού κρουνού

Σύνδεση νέου αγωγού HDPE με υφιστάμενο υδροσωλήνα αμιαντοσιμέντου Φ100 στην οδό Ρ. Φεραίου

Εξοπλισμός των 2 δημόσιων κρηνών με αυτόματους ελατηριωτούς κρουνούς

(γ) Πυρόσβεση

Εγκατάσταση και σύνδεση, στον λιμενικό χώρο, 2 πυροσβεστικών κρουνών, κολονάτου τύπου, Φ100, με 2 στόμια Storz Φ65 ο καθένας, σε κατάλληλες θέσεις, κοντά στους προτεινόμενους υψηλούς φανοστάτες.

Καθένα από τα παραπάνω, περιγράφεται χωριστά στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, ώστε να δίδεται στον Ανάδοχο σαφής η εικόνα του αντικείμενου της εργολαβίας των Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων του νέου λιμένα Αγ. Κωνσταντίνου Φθιώτιδας.

4.1.2 Έργα οπλισμένου σκυροδέματος

Στα Η/Μ σχέδια δημοπράτησης περιλαμβάνονται διάφορες μεμονωμένες κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα, κατηγορίας C20/25, που εμπίπτουν στο αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας. Χωρίς περιοριστικό χαρακτήρα, τέτοιες κατασκευές είναι :

- Τα διάφορα φρεάτια Ελέγχου Ύδρευσης-Πυρόσβεσης
- Τα διάφορα φρεάτια έλξης καλωδίων
- Το τοιχίο και η φωλεά για την τοποθέτηση των μετρητών ΔΕΗ, στην νέα παροχή Νο4, κοντά στην εκκλησία
- Το προστατευτικό τοίχωμα (ύψους 1,50μ και πάχους 30εκ) των ιστών Α & Β
- Τα στερεά αγκύρωσης του αγωγού πυρόσβεσης, σε διάφορες θέσεις
- Οι δύο φρεατοπάσσалоι που προτείνονται για τη θεμελίωση των ιστών Α & Β
- Η κατασκευή της νέας Δημόσιας-Δημοτικής κρήνης, παρά την ΒΔ απόληξη της αποβάθρας
- Τα βάθρα έδρασης των ιστών Γ & Δ

Σε κανένα σχέδιο δημοπράτησης δεν αναγράφεται ο προβλεπόμενος οπλισμός του σκυροδέματος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκπονήσει, χωρίς πρόσθετη αμοιβή, Στατική Μελέτη (όπου χρειάζεται) και Κατασκευαστικά Σχέδια, για καθεμιά από τις παραπάνω κατασκευές, όπου θα προδιαγράφει και τις συναφείς λεπτομέρειες οπλισμού. Η απαιτούμενη Στατική Μελέτη θα καλύψει τους 2 φρεατοπασσάλους θεμελίωσης των ιστών Α και Β, το προστατευτικό τοίχιο σε δυνάμεις πρόσκρουσης οχήματος, τα βάθρα έδρασης των ιστών Γ και Δ και το φρέατο Φ18. Τα κατασκευαστικά σχέδια και η στατική μελέτη θα υποβληθούν, στο αρχικό στάδιο, στην Επίβλεψη προς έγκριση. Το κόστος εκπόνησης Στατικής Μελέτης και κατασκευαστικών σχεδίων θεωρείται ενσωματωμένο στα Γενικά Έξοδα του Αναδόχου, και είναι ομοιόμορφα καταναμημένο σε όλα τα Άρθρα του συμβατικού τιμολογίου

1.3 Τεύχη και Σχέδια

Την εγκεκριμένη Μελέτη Εφαρμογής, των Ηλεκτρομηχανολογικών έργων, βάσει της οποίας δημοπρατείται το συγκεκριμένο Έργο από την Υπηρεσία, συγκροτούν τα ακόλουθα πέντε (5) Συμβατικά Τεύχη και ένδεκα (11) σχέδια, ως ακολούθως :

(α) Συμβατικά Τεύχη

- Τεχνική Έκθεση
- Τεχνικές Προδιαγραφές
- Τιμολόγιο Μελέτης
- Τιμολόγιο Προσφοράς
- Προμέτρηση - Προϋπολογισμός Μελέτης

(β) Συμβατικά Σχέδια (H/M)

- H-01 Φωτισμός & Ηλεκτροδότηση, Γενική Διάταξη (1:500)
- H-02 Φωτισμός & Ηλεκτροδότηση, Λεπτομέρειες (1:20)
- H-03 Φωτισμός & Ηλεκτροδότηση – Γενική Διάταξη (1:500)
- H-04 Φωτισμός & Ηλεκτροδότηση – Χωροθέτηση (1:500)
- H-05 Φωτισμός & Ηλεκτροδότηση Γενικός Πίνακας ΧΤ – Πίλλαρ (Άνευ)
- H-06 Φωτισμός & Ηλεκτροδότηση – Λεπτομέρειες 1/3 (1:25)
- H-07 Φωτισμός & Ηλεκτροδότηση – Λεπτομέρειες 2/3 (1:50)
- H-08 Φωτισμός & Ηλεκτροδότηση – Λεπτομέρειες 3/3 (1:50)
- M-01 Ύδρευση- Πυρόσβεση, Γενική Διάταξη (1:500)
- M-02 Ύδρευση - Πυρόσβεση, Λεπτομέρειες 1/2 (1:10, 1:25)
- M-03 Ύδρευση - Πυρόσβεση, Λεπτομέρειες 2/2 (Άνευ)

4.2 ΦΩΤΙΣΜΟΣ & ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ

4.2.1 Υφιστάμενη Κατάσταση

Την ηλεκτροδότηση των λιμενικών εγκαταστάσεων του Αγίου Κωνσταντίνου καλύπτει μέχρι σήμερα και θα συνεχίσει να καλύπτει ο Δήμος Αγίου Κωνσταντίνου, που είναι και ο αποδέκτης των σχετικών λογαριασμών της ΔΕΗ.

Προς το παρόν, ο Λιμενικός Χώρος και το Αλιευτικό Καταφύγιο ηλεκτροδοτούνται ⁽¹⁾ από μία τριφασική παροχή Νο2 (3x40Α) από υπαίθριο μετρητή της ΔΕΗ, εγκατεστημένο σε pillar στην απέναντι πλευρά του δρόμου, παρά την ΒΑ γωνία του ιερού του Αγ. Κωνσταντίνου. Η παροχή αυτή, διασταυρώνει υπόγεια τον παράκτιο δρόμο και ηλεκτροδοτεί με χαμηλή τάση :

- τους δύο υφιστάμενους λιμενικούς φανούς,
- το φωτισμό του αλιευτικού καταφυγίου και
- το υπάρχον (προκατασκευασμένο) φυλάκιο

Ο υφιστάμενος μώλος του Αλιευτικού Καταφυγίου φέρει πλακόστρωτο διάδρομο περιπάτου και φωτισμό από χαμηλούς φανοστάτες ($h=2,50\mu$) που τροφοδοτείται με ΧΤ από την παραπάνω παροχή. Αντίθετα, στην υφιστάμενη Αποβάθρα (κρηπίδωμα, νηοδόχες, χερσαίος χώρος ελιγμών και κίνησης οχημάτων) δεν υφίσταται εγκατάσταση υπαίθριου φωτισμού.

Παρόμοια, ο υφιστάμενος βόρειος παράκτιος πλακόστρωτος διάδρομος περιπάτου (πλάτους περίπου 3μ), δεν ηλεκτροδοτείται και δεν διαθέτει κανενός είδους υπαίθριο φωτισμό.

Σε επαφή με τον Λιμενικό Χώρο, κατά μήκος της δυτικής οριογραμμής, διέρχεται (σε υψηλότερη στάθμη) η παλαιά Εθν. Οδός Αθηνών-Λαμίας, διπλού καταστρώματος, με νησίδα. Ο δρόμος αυτός φωτίζεται ικανοποιητικά, με φανοστάτες ύψους 10μ, με αμφίπλευρους βραχίονες και φωτιστικά, εγκατεστημένους στην νησίδα που χωρίζει τα δύο καταστρώματα. Η τροφοδοσία αυτού του οδοφωτισμού γίνεται χωριστά, από άλλο σημείο.

4.2.2 Αντικείμενο Εργολαβίας

Το αντικείμενο του Αναδόχου περιγράφεται αδρά ως ακολούθως :

i) Αναβάθμιση Παροχής & Ερμάριο Μετρητών

Στα πλαίσια της παρούσας Εργολαβίας, ο Ανάδοχος θα συγκεντρώσει και θα καταθέσει στην ΔΕΗ, για λογαριασμό του Δήμου, όλα τα απαιτούμενα έγγραφα, σχέδια και θεωρημένες βεβαιώσεις ηλεκτρολόγου, για την αναβάθμιση της υφιστάμενης τριφασικής παροχής Νο2 (3x40A) σε τριφασική παροχή Νο4 (3x80A). Αν, από τη διαδικασία αναβάθμισης ήθελε απαιτηθεί η καταβολή χρηματικής εγγύησης, αυτή θα καταβληθεί ευθέως από τον Δήμο προς την ΔΕΗ.

Εντεταλμένος εκπρόσωπος του Αναδόχου θα εξουσιοδοτηθεί από τον Δήμο, να τον εκπροσωπήσει στη ΔΕΗ και να καταθέτει έγγραφα και αιτήσεις, παραλάβει συναφή σημειώματα ή αλληλογραφία και υπογράψει την νέα Σύμβαση Ηλεκτροδότησης.

Δίπλα ακριβώς από το υφιστάμενο παλαιό pillar (στην ΒΑ γωνία του ιερού του Αγ. Κωνσταντίνου) κοντά στο φρεάτιο Φ1 και σε συνεννόηση με τον Δήμο Αγίου Κωνσταντίνου, ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει τοιχίο κατάλληλων διαστάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα, με κατάλληλη φωλεά, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ.

Η κατασκευή θα περιλάβει εξάμετρο κατακόρυφο χαλύβδινο γαλβανιζέ σωλήνα 3'', με πόμα στην άνω απόληξη και άγκιστρο πρόσδεσης, για την υποδοχή και τον καταβιβασμό της απαιτούμενης νέας εναέριας παροχής Νο4.

Υπό την αίρεση ότι η υφιστάμενη παροχή (Νο2) δεν εξυπηρετεί άλλες καταναλώσεις πλιν του λιμανιού, θα οργανωθεί με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου η κατάργησή της και του υφιστάμενου πεπαλαιωμένου pillar. Η δράση αυτή, αποτελεί συμβατική υποχρέωση του Αναδόχου, περιλαμβάνεται στην αμοιβή των συναφών άρθρων του Τιμολογίου και θα εκτελεσθεί ετεροχρονισμένα, και μόνο αφού ολοκληρωθεί και λειτουργήσει η ηλεκτροδότηση των νέων εγκαταστάσεων από τον νέο ΓΠΧΤ.

Αφού η ΔΕΗ ολοκληρώσει και ασφαλίσει την εγκατάσταση του νέου μετρητή (ών), ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει και τοποθετήσει καλαίσθητο δίφυλλο ερμάριο από στραντζαριστή λαμαρίνα DKP 1,2χλστ, με χειρολαβές αλουμινίου, αλλά χωρίς κλειδαριά. Το ερμάριο θα αμμοβοληθεί μέσα-έξω στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα προστατευθεί με 2 στρώσεις αστάρι ψευδαργύρου. Θα στερεωθεί έντεχνα στην φωλεά του σκυροδέματος και η τελική χρώση με ανθεκτικό ελαιόχρωμα, θα γίνει επιτόπου του έργου, σε χρώμα της επιλογής της Επίβλεψης.

Η παραπάνω περιγραφόμενη υποχρέωση 2.2(i) του Αναδόχου, αμείβεται στο Συμβατικό Τιμολόγιο με 2 ξεχωριστά Άρθρα που έχουν προβλεφθεί για το σκοπό αυτό .

ii) Παροχικό Καλώδιο προς τον Νέο ΓΠΧΤ

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει το απαιτούμενο παροχικό καλώδιο (τύπου E1VV 3x50/25mm² + Cu25mm²) μεταξύ του νέου μετρητή (Φ1) και της θέσης του νέου ΓΠΧΤ (Φ9) στον χερσαίο λιμενικό χώρο, όπως φαίνεται στα σχέδια .

Το προβλεπόμενο μήκος υπόγειας όδευσης Φ1-Φ2-Φ3-Φ5-Φ6- Φ7-Φ8-Φ9 περιλαμβάνει οκτώ (8) ηλεκτρολογικά φρεάτια και 150μ.περίπου τετράοπων αγωγών προστασίας 4Φ100.

Στο Τιμολόγιο προβλέπονται ξεχωριστά Άρθρα για:

- Κατασκευή πλήρους ηλεκτρολογικού φρεατίου
- Εκσκαφή ορύγματος (στο χερσαίο τμήμα του Λιμενικού Χώρου ή το Φ1-Φ2), προμήθεια και τοποθέτηση 4οπων σωλήνων PVC, σκυροδέτηση, επίχωση και αποκατάσταση επιφανείας
- Προμήθεια και τοποθέτηση παροχικού καλωδίου E1VV 3x50/25mm²+ Cu25mm²)

Η όδευση στο τμήμα Φ2-Φ3 διασχίζει την παραλιακή λεωφόρο και ενέχει σοβαρές κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, αυξημένες απαιτήσεις σε ταχύτητα εγκατάστασης, περιορισμένες ώρες εργασίας (πχ ενδεχομένως μόνο νυκτερινά) αυξημένες απαιτήσεις συμπύκνωσης, σχολαστική αποκατάσταση οδοστρωσίας και, ενδεχόμενα, οριζόντια διάτρηση (αν δεν δοθεί από το Δήμο Άδεια Εκσκαφής). Για όλους αυτούς τους λόγους το τμήμα της όδευσης Φ2-Φ3, μήκους 18,70μ αμείβεται με ξεχωριστό Άρθρο του Τιμολογίου.

Με ξεχωριστό επίσης, προαιρετικό άρθρο, αμείβεται η διαφορά τιμής ανά μέτρο, σε περίπτωση που ήθελε επιβληθεί στον Ανάδοχο η μέθοδος της *Οριζόντιας Διάτρησης* (trenchless) από την Άδεια Εκσκαφής που θα χορηγήσει ο Δήμος.

iii) Νέος Γενικός Πίνακας ΧΤ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να κατασκευάσει σε εξειδικευμένη βιοτεχνία, εξοπλίσει, μεταφέρει , τοποθετήσει, εγκαταστήσει, συνδέσει με όλες τις αφίξεις και αναχωρήσεις, δοκιμάσει, ρυθμίσει, γειώσει και θέσει σε πλήρη λειτουργία τον Νέο ΓΠΧΤ, βιομηχανικού τύπου, στεγανό, κατάλληλο για υπαίθρια εγκατάσταση, όπως αυτός προβλέπεται στα σχέδια και τις Προδιαγραφές.

Η δομή, τα υλικά, η κατασκευή, το τελείωμα και η σήμανση του Πίνακα, θα ανταποκρίνονται προς τις αναλυτικές απαιτήσεις των Προδιαγραφών. Οι συνδεσμολογίες, τα διάφορα πεδία ισχύος, οι αυτοματισμοί και οι επιμέρους αναχωρήσεις του Πίνακα, καθώς και τα εφεδρικά κυκλώματα που θα πρέπει να διαθέτει, φαίνονται λεπτομερώς στο σχέδιο δημοπράτησης Η-05, της μελέτης εφαρμογής.

Σε περίπτωση μελλοντικής χωροθέτησης και κατασκευής μόνιμου Λιμενικού Φυλακίου, θα πρέπει να είναι σχετικά εύκολη η μεταστέγαση του ΓΠΧΤ στο Φυλάκιο, με αντίστοιχη επέκταση όλων των αναγκαίων γραμμών και καλωδιώσεων. Συναφής προς το αντικείμενο του ΓΠΧΤ, είναι και η προμήθεια και εγκατάσταση από τον Ανάδοχο, του κατάλληλου τριγώνου γείωσης του Πίνακα, όπως φαίνεται στα σχέδια.

Ο Πίνακας, σύμφωνα με το σχέδιο Η-05 θα προβλέπει 12 γραμμές αναχώρησης, από τις οποίες οι 2 θα είναι εφεδρικές. Ο Πίνακας θα μεταφερθεί έτοιμος από την βιομηχανία κατασκευής του και θα εγκατασταθεί σε υπαίθρια θέση, παρά το φρεάτιο Φ9, όπως προβλέπεται στο σχέδιο Η-01

Η παραπάνω περιγραφόμενη υποχρέωση 2.2(iii) του Αναδόχου, αμείβεται στο Συμβατικό Τιμολόγιο με ξεχωριστό Άρθρο, κατ' αποκοπή.

iv) Φωτισμός Αλιευτικού Καταφυγίου

Λίγο πριν το τέλος της εργολαβίας, ο Ανάδοχος θα προβεί, κοντά στο φρεάτιο Φ4, σε δοκιμαστική τομή, πλάτους 0,50μ, βάθους περίπου 0,70μ και μήκους έως 5,0μ με σκοπό τον εντοπισμό του υφιστάμενου υπόγειου καλωδίου(ων) ηλεκτροδότησης

- α) Του εξωτερικού φωτισμού του μώλου και
- β) Του Νότιου Λιμενικού Φανού του αλιευτικού καταφυγίου.

Με την προϋπόθεση ότι θα έχει συνδεθεί και ηλεκτροδοτηθεί ο νέος ΓΠΧΤ, και θα έχουν εγκατασταθεί μεταξύ των φρεατίων Φ9 και Φ4 οι γραμμές Νο4 (τύπος E1VV 4x10mm²) και Νο 5 (τύπος E1VV 4x6mm²+Cu25mm²),

τα υφιστάμενα τροφοδοτικά καλώδια που θα αποκαλύψει η δοκιμαστική τομή, θα αποκοπούν από το υφιστάμενο παλαιό pillar του Αγ. Κωνσταντίνου και θα οδηγηθούν στο φρεάτιο Φ4, όπου θα συνδεθούν αντίστοιχα, πάνω στις γραμμές Νο4 και 5.

Στο Τιμολόγιο προβλέπονται ξεχωριστά Άρθρα για:

- Την διεξαγωγή της δοκιμαστικής τομής, τον εντοπισμό των καλωδίων, την σύνδεση τους στο Φ4 και την επίγωση και επαναφορά της τομής
- Την κατασκευή πλήρους ηλεκτρολογικού φρεατίου Φ4
- Την Εκσκαφή ορύγματος περίπου 18,80μ (στο χερσαίο τμήμα του Λιμενικού Χώρου Φ3-Φ4), προμήθεια και τοποθέτηση 2οπων σωλήνων PVC, σκυροδέτηση, επίγωση και αποκατάσταση επιφανείας
- Την προμήθεια και υπόγεια τοποθέτηση των διδύμων γραμμών Νο4 (τύπος E1VV 4x10mm²) και Νο5 (τύπος E1VV 4x6mm²+Cu25mm²) σε μήκος 136μ περίπου, όπως προβλέπονται παραπάνω

Το αντικείμενο της εργολαβίας δεν περιλαμβάνει καμία αλλαγή, προσθήκη, τροποποίηση ή βελτίωση, σε σχέση με τους υπάρχοντες χαμηλούς φανοστάτες και τα φωτιστικά σώματα, του μώλου του Αλιευτικού Καταφυγίου. Επίσης δεν προβλέπεται αλλαγή ή βελτίωση του υφιστάμενου λιμενικού φανού, στο ακρομώλιο του αλιευτικού καταφυγίου.

v) Ηλεκτροδότηση Νότιου Λιμενικού Φανού

Ο υφιστάμενος Νότιος Λιμενικός Φανός, στο ακρομώλιο του Αλιευτικού Καταφυγίου θα αποσυνδεθεί από το παλαιό υπαίθριο pillar του ιερού του Αγίου Κωνσταντίνου και θα ηλεκτροδοτηθεί μελλοντικά, με ξεχωριστή γραμμή από το ΓΠΧΤ. Καθώς η ενέργεια αυτή εμπίπτει στο αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας, θα εκτελεσθεί με μέριμα και ευθύνη του Αναδόχου.

Για το σκοπό αυτό προβλέπεται στον Νέο ΓΠΧΤ ξεχωριστή αναχώρηση Νο5 με καλώδιο τύπου E1VV4x6mm² εγκατεστημένο μέσα σε πολύοπους σωλήνες προστασίας. Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις του εδαφίου 2.2(iv) παραπάνω.

vi) Φωτισμός Αποβάθρας

Στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνεται η προμήθεια και εγκατάσταση δύο υψηλών στύλων εξωτερικού φωτισμού, ύψους 30μ ο καθένας, με δέσμες τεσσάρων (4) και πέντε (5) φωτιστικών σωμάτων ανά στύλο. Κάθε στύλος θα είναι εξοπλισμένος με σωληνωτές λυχνίες Νατρίου Υψηλής Πίεσης. Ολική εγκατεστημένη ισχύς περίπου 9,9kW. Η εγκατάσταση θα επιτυγχάνει ένταση φωτισμού της τάξης των 51 Lux και ομοιομορφία 44%.

Οι ακριβείς θέσεις των ιστών A & B καθώς και τα κέντρα των διαφόρων φρεατίων Φωτισμού και Ηλεκτροδότησης δίνονται με συντεταγμένες στην Γενική Διάταξη (H-01) των σχεδίων δημοπράτησης.

Για την ηλεκτροδότηση των υψηλών ιστών A & B προβλέπονται στον ΓΠΧΤ οι αναχωρήσεις Νο1 και Νο2 διατομής (η καθεμιά) E1VV 4x10mm². Τα σχετικά καλώδια θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει ο Ανάδοχος.

Ως προς τους ιστούς των 30μ η κατασκευαστική λύση και ο κατασκευαστής που θα προκριθεί και θα εφαρμοσθεί, υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας. Οι ιστοί θα πρέπει να παρουσιάζουν εύκολη συντήρηση, χωρίς να επηρεάζει (ουδέ κατ' ελάχιστο) την κυκλοφορία οχημάτων στην Αποβάθρα και τον χερσαίο λιμενικό χώρο.

Ο Ανάδοχος του Έργου, εκτός από τους πυλώνες και την θεμελίωσή τους, θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει τους βραχίονες, τα φωτιστικά σώματα και τις λυχνίες νατρίου ΥΠ. Επίσης θα προμηθεύσει κάθε άλλο κύριο και βοηθητικό υλικό ως και τις προβλεπόμενες πλάκες γείωσης σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια.

vii) Φωτισμός Νέου Κάθετου Προβλήτα

Σύμφωνα με την μελέτη εφαρμογής, ο υπαίθριος φωτισμός του Κάθετου Προβλήτα θα γίνει με τη βοήθεια δύο (2) στύλων οδοφωτισμού ύψους 12μ, εγκατεστημένων όπως φαίνεται στα σχέδια, σε στάθμη +3,25μ (πάνω από τη μέση στάθμη θάλασσας). Κάθε στύλος θα φέρει στην κορυφή, δέσμη δύο (2) φωτιστικών σωμάτων, με βραχίονες 1,20 ή 1,50μ σε γωνία 5° ως προς τον ορίζοντα. Καθώς οι ιστοί Γ & Δ θα είναι μόνιμα εκτεθειμένοι σε διαβρωτικό περιβάλλον, θα φέρουν ισχυρή αντιδιαβρωτική επιφανειακή προστασία από θερμό γαλβάνισμα ικανού πάχους.

Για την ηλεκτροδότηση των ιστών Γ & Δ προβλέπεται η κατασκευή της όδευσης Φ9-Φ10-Φ11-Φ12-Φ13-Φ14 με πολύοπους αγωγούς προστασίας καλωδίων, διαφόρων τύπων, σε συνολικό μήκος 106μ περίπου. Οι ιστοί ηλεκτροδοτούνται από την γραμμή Νο3 του ΓΠΧΤ με καλώδιο τύπου E1VV 4x10mm², που θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει ο Ανάδοχος. Οι ακριβείς θέσεις των ιστών Γ & Δ καθώς και τα κέντρα των φρεατίων Φωτισμού και Ηλεκτροδότησης του κάθετου προβλήτα, δίνονται με συντεταγμένες στην Γενική Διάταξη (H-01).

Η προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση, εξοπλισμός (κύρια και βοηθητικά υλικά) και επιφανειακή προστασία των ιστών Γ & Δ καθώς και κάθε άλλη αναγκαία δαπάνη, μη ρητά κατονομαζόμενη, αλλά απαραίτητη για την καλή λειτουργία του συστήματος φωτισμού, εμπίπτουν στις υποχρεώσεις του Αναδόχου.

Καθένα από τα 4 φωτιστικά σώματα (2+2), θα φέρει σωληνωτή λυχνία νατρίου ΥΠ. Εγκατεστημένη ισχύς περίπου 1800W. Έπιτυχανόμενη ένταση φωτισμού 51Lux περίπου και ομοιομορφία 44%.

viii) Ηλεκτροδότηση Υφισταμένου Οικίσκου

Η ηλεκτροδότηση του υφιστάμενου λυόμενου κτίσματος (τύπου Portacabin), που βρίσκεται σήμερα παρά την νότια είσοδο της Αποβάθρας, και χρησιμοποιείται σαν εκδοτήριο εισιτηρίων από τους πράκτορες και σαν στεγασμένο φυλάκιο από τους Λιμενικούς, θα αναβαθμισθεί και θα γίνει από το φρεάτιο Φ3 και τον Νέο ΓΠΧΤ.

Για το σκοπό αυτό προβλέπεται στον Πίνακα η αναχώρηση Νο7, με αγωγό τύπου E1VV4x6mm² σε μήκος περίπου 120μ.

Το καλώδιο θα εγκατασταθεί υπόγεια, στην όδευση Φ9-Φ8-Φ7-Φ6-Φ5-Φ3. Από το Φ3 μέχρι την πλησιέστερη πλευρά του εκδοτηρίου, ο Ανάδοχος θα σκάψει αβαθές όρυγμα περιορισμένου μήκους, και θα τοποθετήσει τη γραμμή μέσα σε πλαστικό σωλήνα 3". Στη συνέχεια η σύνδεση θα σκυροδετηθεί μέχρι την επιφάνεια. Το νέο παροχικό καλώδιο θα εισέλθει κατάλληλα, μέσα στον οικίσκο και θα τερματίσει επίτοιχα σε ακροκιβώτιο σύνδεσης. Η υπόλοιπη εσωτερική ηλεκτρολογική εργασία, μέχρι τον υφιστάμενο πίνακα, βαρύνει τους πράκτορες και το Λιμενικό Ταμείο.

Το Τιμολόγιο προβλέπει για το Άρθρο αυτό :

- Την προμήθεια & υπόγεια εγκατάσταση, μέσα σε σωλήνες προστασίας, αγωγού E1VV4x6mm² για την ηλεκτροδότηση υφιστάμενου εκδοτηρίου εισιτηρίων
- Εκσκαφή ορύγματος περιορισμένης διατομής και μήκους για την σύνδεση του εκδοτηρίου εισιτηρίων. Προμήθεια και εγκατάσταση σωλήνας προστασίας καλωδίου, επίχωση και σκυροδέτηση, μαζί με αποκατάσταση επιφανείας. Έντεχνη στεγανή εισαγωγή του παροχικού καλωδίου στον οικίσκο, και επίτοιχος τερματισμός σε ακροκιβώτιο σύνδεσης.

ix) Ηλεκτροδότηση Μικρών Σκαφών (μελλοντική)

Για την ενδεχόμενη ηλεκτροδότηση μικρών σκαφών, που μελλοντικά θα μπορεί να χρησιμοποιήσουν την εσωτερική πλευρά του κάθετου προβλήτα ως "marina", προβλέπονται στον ΓΠΧΤ οι αναχωρήσεις Νο9 και Νο10, καθεμιά με διατομή αγωγού E1VV5x6mm².

Τις γραμμές αυτές θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει ο Ανάδοχος, μέσα σε 3οπους πλαστικούς σωλήνες, για μεν το πρώτο pillar μέχρι το φρεάτιο Φ11, (μήκος 54,5μ), για δε το δεύτερο pillar μέχρι το φρεάτιο Φ13, (μήκος 84,5μ). Η ενέργεια αυτή εμπίπτει στο αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας, χωρίς όμως την προμήθεια και τοποθέτηση των αντίστοιχων pillars εξυπηρέτησης μικρών σκαφών. Για τον λόγο αυτό, οι δύο γραμμές θα πραιωθούν από τον Ανάδοχο μέσα στα αντίστοιχα τερματικά φρεάτια, με 4 βερίνες (coils) μήκους 5.00μ. η καθεμιά. Με τον τρόπο αυτό, θα είναι εύκολη η ολοκλήρωση της σχετικής εγκατάστασης, σε οποιοδήποτε μελλοντικό χρόνο, για τον εφοδιασμό και την εξυπηρέτηση μικρών σκαφών.

Στο Τιμολόγιο προβλέπεται ξεχωριστό Άρθρο για:

- Την προμήθεια & υπόγεια εγκατάσταση, μέσα σε σωλήνες προστασίας, αγωγού E1VV5x6mm² για την μελλοντική ηλεκτροδότηση μικρών σκαφών.

χ) Μετεγκατάσταση Βόρειου Λιμενικού Φανού

Ευθύς ως συνδεθεί και τεθεί υπό τάση ο νέος ΓΠΧΤ, και σε συνεννόηση πάντοτε με τη Λιμενική Αρχή, ο υφιστάμενος λιμενικός φανός, παρά το βόρειο άκρο της Αποβάθρας, θα αποξηλωθεί προσεκτικά από τη βάση του, θα καθαρισθεί και συντηρηθεί (αντιδιαβρωτική προστασία) θα μεταφερθεί και θα εγκατασταθεί στη νέα θέση, στο ακρομώλιο του νέου Κάθετου Προβλήτα, όπως φαίνεται στο σχέδιο Η-01. Καθώς όλα τα ανωτέρω εμπίπτουν στο αντικείμενο της εργολαβίας, θα εκτελεσθούν με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου.

Γίνεται μνεία του νευραλγικού χαρακτήρα του φανού αυτού στην ναυσιπλοΐα του Βόρειου Ευβοϊκού Κόλπου, συνεπώς της ανάγκης αδιάλειπτης και διαρκούς αξιόπιστης λειτουργίας του. Στην περίπτωση όπου ήθελε προβλεφθεί από τον Ανάδοχο ότι ο χρόνος συντήρησης μεταφοράς και επανατοποθέτησης θα ξεπεράσει τις 10ώρες, θα πρέπει -σε συνεννόηση με την Λιμενική Αρχή- να τοποθετηθεί, συνδεθεί και λειτουργήσει, με ευθύνη του Αναδόχου, προσωρινός φανός κατάλληλης ισχύος και φωτοβολίας, που θα προμηθεύσει στον Ανάδοχο η αρμόδια Δημόσια Υπηρεσία.

Η παραπάνω συμβατική υποχρέωση του Αναδόχου μπορεί να ανασταλεί ή τροποποιηθεί, μόνο με έγκαιρη γραπτή παρέμβαση της αρμόδιας Λιμενικής Αρχής (πχ στην περίπτωση που θα ήθελαν να αναβαθμίσουν τον υφιστάμενο φανό ή εναλλακτικά να εγκαταστήσουν νέο, άλλου τύπου) προς την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Για το σκοπό αυτό, προβλέπεται στον ΓΠΧΤ η αναχώρηση Νο6, με καλώδιο τύπου E1VV4x6mm². Η γραμμή Νο6 θα ακολουθήσει την υπόγεια όδευση Φ9-Φ10-Φ11-Φ13-Φ14-Φ15 σε μήκος ολικό 107μ περίπου.

Στο Τιμολόγιο προβλέπονται ξεχωριστά Άρθρα για:

- Την προσεκτική αποξήλωση του υφιστάμενου Λιμενικού Φανού, την επιμελημένη συντήρηση και αντιδιαβρωτική του προστασία, την μεταφορά και επανεγκατάσταση στο ακρομώλιο του νέου Κάθετου Προβλήτα
- Την ενδεχόμενη εγκατάσταση, σύνδεση και λειτουργία (επι όσο διάστημα ήθελε απαιτηθεί) προσωρινού φανού που θα προμηθεύσει η Λιμενική Υπηρεσία
- Την προμήθεια & υπόγεια εγκατάσταση, μέσα σε σωλήνες προστασίας, αγωγού E1VV4x6mm² για την ηλεκτροδότηση του Βόρειου Λιμενικού Φανού

χι) Προμήθεια και εγκατάσταση Υπόγειας Υποδομής

Ο Ανάδοχος του Έργου θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει στις εγκεκριμένες υπόγειες διαδρομές που φαίνονται στα σχέδια, ένα σύστημα πολλαπλών σωλήνων προστασίας καλωδίων, εγκιβωτισμένων σε ισχύο σκυρόδεμα.

Ο σχεδιασμός των διαδρομών αυτών, στην Μελέτη Εφαρμογής, έλαβε υπόψη τόσο τις τρέχουσες όσο και τις προβλέψιμες μελλοντικές ανάγκες του χερσαίου Λιμενικού Χώρου. Εκτός από τους πολύοτους αγωγούς προστασίας καλωδίων, το αντικείμενο της Υποδομής περιλαμβάνει και την κατασκευή των αναγκαίων φρεατίων έλξης και διακλάδωσης, εσωτερικών διαστάσεων ως εις σχέδια, με χυτοσιδηρά καλύμματα Φ60 βαρέως τύπου, κατηγορίας είτε B125 είτε D400 (κατά EN124), ανάλογα με τη θέση και την έκθεση σε βαριά κυκλοφορία. Στον πίνακα συντεταγμένων του σχεδίου Η-01, ορίζεται η κλάση (αντοχή) του χυτοσιδηρού καλύμματος χωριστά για κάθε φρεάτιο έλξης καλωδίων.

Στο αντικείμενο της Υπόγειας Υποδομής υπάγεται τέλος η προμήθεια εγκατάσταση και σύνδεση των αγωγών χαλκού που προβλέπει η Μελέτη Εφαρμογής, για την αποτελεσματική γείωση των διαφόρων καταναλώσεων

4.3 ΥΔΡΕΥΣΗ - ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

4.3.1 Υφιστάμενη Κατάσταση

Οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις ύδρευσης του Λιμενικού Χώρου περιορίζονται σήμερα σε 2 παροχές 1'' που έχει παραχωρήσει ο Δήμος. Παρά την ΝΔ γωνία, στο σύνορο με το Αλιευτικό Καταφύγιο, υπάρχει υπέργεια δημοτική κρήνη (1''), συνεχούς ροής. Η παροχή της κρήνης προέρχεται από το δίκτυο που υδρεύει το αλσύλλιο της εκκλησίας στην απέναντι πλευρά του δρόμου. Στην κρήνη αυτή έχει ελεύθερη πρόσβαση το κοινό. Παράλληλα

εξυπηρετούνται από αυτήν τα αλιευτικά και οι ερασιτέχνες ψαράδες που ελλιμενίζουν τα σκάφη τους στο Αλιευτικό Καταφύγιο.

Μια δεύτερη επιφανειακή παροχή 1'' υπάρχει, πρόχειρα εγκατεστημένη, στην ΒΔ γωνία του Λιμενικού Χώρου, κοντά στην αφετηρία του πλακόστρωτου παράκτιου διαδρόμου περιπάτου. Στην παροχή αυτή υπάρχει διακόπτης και υδρομετρητής. Η βρύση είναι εκτεθειμένη και χρησιμοποιείται, περιστασιακά, τόσο από τους άνδρες του Λιμενικού Σώματος όσο και από το κοινό.

Στην οδό Ρήγα Φεραίου (Δημαρχείο) υπάρχει, σε λειτουργία, υπόγειος δημοτικός αγωγός ύδρευσης από αμιαντοτσιμέντο Φ100χλστ. Ο αγωγός αυτός τερματίζει κοντά στον δυτικό παράδρομο της παραλιακής, σε βανοφρεάτιο, με βάνα σύρτη Φ100 και τυφλή φλάντζα. Λίγο πριν από την βάνα, έχει –στο παρελθόν- ληφθεί από το αμιαντοτσιμέντο παροχή 1'' που οδεύει προς ανατολάς (μέσα σε υφιστάμενο οχετό όμβριων της παραλιακής), περνά απέναντι και διασχίζει και τον 3μετρο, παράκτιο διάδρομο περιπάτου. Πρόκειται για την υφιστάμενη παροχή 1'', με τον υδρομετρητή, που αναφέρθηκε παραπάνω.

Το 2008, τοποθετήθηκε από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης, κατά μήκος του δυτικού παράδρομου της παραλιακής λεωφόρου, υπόγειος υδρευτικός αγωγός διανομής Φ90 HDPE, που τερματίζει λίγο πριν από τον οχετό όμβριων (παρά τη διασταύρωση με την Ρήγα Φεραίου). Η γραμμή αυτή υδροδοτεί την βόρεια παράκτια ζώνη και συνδέεται κάθετα με τον αγωγό Φ100 της Ρήγα Φεραίου.

4.3.2 Αντικείμενο

Οι παρακάτω τέσσαρες (4) δράσεις συγκροτούν το αντικείμενο του Αναδόχου, σε σχέση με το σκέλος Ύδρευσης-Πυρόσβεσης στον Λιμένα του Αγίου Κωνσταντίνου.

Σύνδεση σε υφιστάμενο αγωγό Φ100.

Ο Ανάδοχος, σε συνεργασία με την αρμόδια Δημοτική Επιχείρηση, θα σχεδιάσει, θα προγραμματίσει, θα συντονίσει και θα εγκαταστήσει κοντά στο ανατολικό άκρο της Ρήγα Φεραίου, λήψη υδρευτικού αγωγού DN110 HDPE από τον υφιστάμενο αμιαντοσωλήνα Φ100.

Για το σκοπό αυτό, ο Ανάδοχος θα σκάψει, αρχικά, κατάλληλο αναγνωριστικό όρυγμα και θα αποκαλύψει τον αμιαντοτσιμεντοσωλήνα, σε μήκος τουλάχιστον 5,0μ από την ανατολική απόληξή του. Αμέσως μετά την ακριβή αποτύπωση λεπτομερειών και διαστάσεων της υπάρχουσας κατάστασης στο αποκαλυφθέν μήκος, το 5μετρο αναγνωριστικό όρυγμα θα επιχωθεί (αυθιμερόν), το οδόστρωμα θα αποκατασταθεί και ο δρόμος θα αποδοθεί στην κυκλοφορία. Το αναγνωριστικό όρυγμα και η αποτύπωση υφισταμένης κατάστασης αμείβονται στο Άρθρο Β1 του Τιμολογίου.

Ανάλογα με τα ευρήματα της αναγνωριστικής εκσκαφής, για την αναχώρηση του νέου αγωγού, θα εξετασθούν από τον Ανάδοχο –σε άμεση συνεργασία με την Επίβλεψη και τον Δήμο-, επιτόπου, οι ακόλουθες 2 επιλογές :

Τοποθέτηση κατ' επέκταση, αφαιρώντας τυχόν υφιστάμενη τερματική τάπα στο αμιαντοτσιμέντο και χρησιμοποιώντας συστολικό Gibault ή «κολλάρο» της Victaulic για την σύνδεση του HDPE.

Εγκατάσταση χυτοσίδηρου ταν 100/100 πάνω στο αμιαντοτσιμέντο και αναχώρηση του HDPE κάθετα προς τον άξονα της Ρ. Φεραίου. Τοποθέτηση, σε μικρή από το ταν απόσταση, θερμοσυγκολλητής καμπύλης HDPE, DN100, για παραλληλισμό με τον άξονα της Ρ. Φεραίου. Κατάλληλη αγκύρωση της καμπύλης, προς ασφαλή παραλαβή των οριζοντίων δυνάμεων.

Θα επιλεγεί και θα εκτελεσθεί, προφανώς, η διάταξη που προσφέρεται καλύτερα, σε σχέση με την λεπτομερή αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης. Και στις δύο περιπτώσεις, αμέσως μετά την λήψη, θα εγκατασταθεί, μέσα σε φρεάτιο που θα κατασκευάσει ο Ανάδοχος, κοχλιωτός ορειχάλκινος σφαιρικός διακόπτης απομόνωσης DN100, PN10, πλήρους διέλευσης, με ανοξείδωτο άξονα και σφαίρα και μοχλό χειρισμού. Από εδώ θα ελέγχεται μελλοντικά, από τη Δημοτική Επιχείρηση, ο κλάδος Φ100 υδροδότησης του λιμανιού.

Η σύνδεση θα προγραμματισθεί και θα γίνει από τον Ανάδοχο, σε ημέρα και ώρα που θα έχει συμφωνηθεί με τη Δημοτική Επιχείρηση. Ο Ανάδοχος θα έχει φροντίσει για την έκδοση από το Δήμο και θα είναι εφοδιασμένος με την αναγκαία Άδεια Εκσκαφής. Στην συμφωνημένη ώρα η Δημοτική Επιχείρηση θα κλείσει τις αναγκαίες δικλίδες δικτύου για την απομόνωση του αγωγού της Ρήγα Φεραίου και θα ενημερώσει τον Ανάδοχο. Η

εκκένωση του δικτύου και η άντληση και διάθεση των υδάτων του ορύγματος, emπίπτουν, μαζί με τις σχετικές εκσκαφές και αντιστηρίξεις, στο αντικείμενο του Αναδόχου και θα εκτελεσθούν με μέριμνα και ευθύνη του.

Θα καταβληθεί από τον Ανάδοχο κάθε δυνατή προσπάθεια, ώστε να περιορισθεί στο ελάχιστο ο χρόνος διακοπής της αστικής υδροδότησης. Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος θα διαθέσει επαρκή μηχανήματα, εξειδικευμένο έμπειρο προσωπικό και εξοπλισμό, ώστε η διακοπή να μη διαρκέσει περισσότερο από έξι (6) ώρες. Η κατασκευή του φρεατίου από οπλισμένο σκυρόδεμα, σύμφωνα με τα σχέδια, θα ακολουθήσε τις αμέσως επόμενες ημέρες.

Συναφή Άρθρα στο Συμβατικό Τιμολόγιο

- Εκσκαφή και επανείχωση αναγνωριστικού ορύγματος, ακριβής αποτύπωση και απεικόνιση (με πλήρεις διαστάσεις) της υφιστάμενης κατάστασης (περιλαμβάνεται στο Άρθρο Β1).
- Σχεδιασμός, προγραμματισμός, συντονισμός με Υπηρεσία, υλικά (κύρια και βοηθητικά) και εργασία σύνδεσης σε υφιστάμενο υδροδοτικό αγωγό DN100 από αμιαντοτσιμέντο, εν λειτουργία. Αναχώρηση με αγωγό DN100, HDPE και σφαιρικός διακόπτης απομόνωσης DN100, με μοχλό χειρισμού (Άρθρο Β1).
- Μελέτη και κατασκευή φρεατίου Φ18, καταλλήλων διαστάσεων στην οδό Ρήγα Φεραίου, με χυτοσίδηρο κάλυμμα ανθρωποθυρίδας κατά EN124, για διασφάλιση μόνιμης επισκεψιμότητας και χειρισμού της υδροδότησης του Λιμανιού (Άρθρο Β2)

Αγωγός Πυρόσβεσης

Κατάντη της σύνδεσης DN100 στην οδό Ρ. Φεραίου, που περιγράφηκε παραπάνω, ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα τοποθετήσει σωλήνες HDPE, DN110 για την κάλυψη των αναγκών πυρόσβεσης του λιμανιού. Το νέο δίκτυο υδροδότησης θα διαθέτει επάρκεια ώστε να μπορεί να τροφοδοτήσει ταυτόχρονα δύο πυροσβεστικούς κρουνούς, κολονάτου τύπου, 4'' με ποδοβαλβίδες απομόνωσης.

Ο νέος αγωγός Φ110 HDPE θα κατασκευασθεί από τον Ανάδοχο. Θα ξεκινά από το φρεάτιο Φ18 σύνδεσης με το υφιστάμενο δημοτικό δίκτυο, στην ανατολική απόληξη της οδού Ρ. Φεραίου, και θα διασχίσει την παραλιακή λεωφόρο υπόγεια, οδεύοντας μέσα σε υφιστάμενο εγκάρσιο οχετό όμβριων. Κατά μήκος του αιγιαλού, δίπλα ακριβώς από τον υφιστάμενο διάδρομο περιπάτου, ο αγωγός θα είναι εκτεθειμένος. Για το σκοπό αυτό στο συγκεκριμένο τμήμα θα τεθεί κοχλιωτή σωλήνα γαλβανιζέ 4'' βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα) σε μήκος περίπου 42μ. μέχρι το φρεάτιο Φ17 στην βόρεια παρυφή του Λιμενικού Χώρου, όπου ξαναγίνεται HDPE DN110 και τοποθετείται σε όρυγμα, εγκιβωτισμένος σε άμμο..

Ο νέος αγωγός θα συνεχίσει υπόγεια, στον χώρο της Αποβάθρας προς τους δύο πυροσβεστικούς κρουνούς. Εδώ, ωστόσο, η βαριά κυκλοφορία φορητών οχημάτων επιβάλλει ελάχιστη κάλυψη του νέου υδροδοτικού αγωγού 0,70μ.

Συναφή Άρθρα στο Συμβατικό Τιμολόγιο

- Εκσκαφή και επίχωση ορύγματος, προμήθεια και διάστρωση άμμου εγκιβωτισμού, προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση αγωγού HDPE, DN110, PN10, αγκυρώσεις, δοκιμές αποδοχής και αποκατάσταση επιφανείας (Άρθρο Β3.5).
- Προμήθεια και εγκατάσταση αγωγού HDPE, DN110, PN10, μέσα σε υφιστάμενο οχετό όμβριων, μαζί με συνδέσεις και δοκιμές αποδοχής (Άρθρο Β3.2).
- Προμήθεια και εγκατάσταση εκτεθειμένου κοχλιωτού αγωγού GI, DN100, με μούφες παρά τον βόρειο διάδρομο περιπάτου, μαζί με τις αναγκαίες αγκυρώσεις, συνδέσεις και δοκιμές αποδοχής (Άρθρο Β3.4).

Δικλείδες Απομόνωσης

Στα σημεία όπου αναφέρονται στο σχέδιο M-01, ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει κοχλιωτούς σφαιρικούς διακόπτες DN100, DN50 και DN32, για τον αποτελεσματικό έλεγχο της λειτουργίας του δικτύου πυρόσβεσης. Η προμήθεια και τοποθέτηση των διαφόρων δικλείδων απομόνωσης του δικτύου, μαζί με όλα τα

συναφή και αναγκαία εξαρτήματα προσαρμογής και σύνδεσης, αποτελεί ξεχωριστά άρθρα του Τιμολογίου (Άρθρα Β5.1 έως και Β5.3).

Φρεάτιο Εκκένωσης Αγωγού

Παρά το φρεάτιο Φ17 προβλέπεται διακλάδωση DN32, HDPE, που οδεύει λοξά προς την βόρεια παρυφή της υφιστάμενης Αποβάθρας. Πρόκειται για διάταξη εκκένωσης και αποστράγγισης του Αγωγού Πυρόσβεσης, σε περίπτωση βλάβης, συντήρησης ή επισκευής οποιασδήποτε ζημιάς. Ο ορειχάλκινος σφαιρικός διακόπτης Φ1'' παραμένει μόνιμα κλειστός και ανοίγεται από τον υδρονόμο, μόνο στις παραπάνω έκτακτες περιπτώσεις. Οι συντεταγμένες του φρεατίου Φ17 καθώς και η κλάση του χυτοσίδηρου καλύμματος, δίνονται στον Πίνακα του σχεδίου Μ-01. Για την εργασία αυτή δεν προβλέπεται ξεχωριστό άρθρο στο Συμβατικό Τιμολόγιο.

Φρεάτια Δικτύου Πυρόσβεσης

Με εξαίρεση το φρεάτιο Φ18, που κατασκευάζεται από τον Ανάδοχο και αμείβεται ξεχωριστά, όλα τα άλλα φρεάτια του δικτύου πυρόσβεσης- υδροδότησης, που φιλοξενούν δικλείδες απομόνωσης (και δεν συνδέονται με πολύορες διατομές προστασίας καλωδίων), κατασκευάζονται από τον Ανάδοχο και αμείβονται ξεχωριστά στο Συμβατικό Τιμολόγιο (Άρθρο Β9). Η τιμή είναι ενιαία και περιλαμβάνει και τα χυτοσίδηρά καλύμματα (κατά EN124) που είναι κατηγορίας είτε D400 όταν εκτίθενται σε βαριά κυκλοφορία, είτε B125 όταν είναι προφυλαγμένα από την κυκλοφορία.

Οι ακριβείς θέσεις (συντεταγμένες) των κέντρων των φρεατίων αυτών καθώς και η κατηγορία (κλάση) των απαιτούμενων χυτοσιδηρών καλυμμάτων, δίδονται στο σχέδιο Μ-01

Κλάδος Υδροδότησης Μικρών Σκαφών

Από το νέο φρεάτιο Φ16 που θα κατασκευάσει ο Ανάδοχος, θα ξεκινήσει η προμήθεια και υπόγεια τοποθέτηση προς ανατολάς, από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με τα σχέδια, υδροδοτικού κλάδου DN50, HDPE προς Φ10, Φ11 και Φ13. Συνολικό μήκος κλάδου 82μ περίπου.

Κατάντη του φρεατίου Φ16, ο υδροδοτικός κλάδος των Μικρών Σκαφών εισέρχεται και ενσωματώνεται στο πολύοπο σύστημα σωλήνων που οδεύουν προς τον Νέο Κάθετο Προβλήτα. Ο κλάδος τερματίζει στο φρεάτιο Φ13.

Συναφή Άρθρα στο Συμβατικό Τιμολόγιο

- Προμήθεια και τοποθέτηση κοχλιωτού σφαιρικού διακόπτη απομόνωσης DN50 στο φρεάτιο Φ16, όπως εις σχέδια (Άρθρα Β5.2 και Β9).
- Προμήθεια και τοποθέτηση κοχλιωτού σφαιρικού διακόπτη DN32 στα φρεάτια Φ11 και Φ13, όπως εις σχέδια (Άρθρα Β8 και Β5.3).
- Προμήθεια και τοποθέτηση σε όρυγμα σύμφωνα με τα σχέδια, 4οπων αγωγών, αποτελούμενων από 3 σωλήνες uPVC, DN100, PN6 και ενός αγωγού HDPE, DN50, PN10, Περιλαμβάνεται ο εγκιβωτισμός σε σκυρόδεμα (Άρθρα Β6.3 και Β4).

Κρουνοί Πυρόσβεσης

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει, εγκαταστήσει, συνδέσει, δοκιμάσει και λειτουργήσει δύο διακεκριμένους κρουνοί πυρόσβεσης κολονάτου τύπου, Κάθε πυροσβεστικός κρουνός θα φέρει δύο υδροστόμια Storz Φ65, από τα οποία θα μπορεί, στην διάρκεια της πυρόσβεσης, η Πυροσβεστική Υπηρεσία να γεμίζει τα βυτία της.

Κάθε πυροσβεστικός κρουνός θα εγκατασταθεί φυλαγμένος, σε κατάλληλη εσοχή, παρά τον πόδα υψηλού πυλώνα οδοφωτισμού. Αν κατά τον χρόνο πυρόσβεσης, η πίεση δικτύου στην ανατολική απόληξη της Ρ. Φεραίου υπερβεί τα 4,5bar θα είναι εφικτή η ταυτόχρονη χρήση δύο κρουνών, άλλως η Πυροσβεστική θα περιορίζεται στη χρήση του ενός μόνο κρουνού.

Ο σχεδιασμός, η αρχιτεκτονική και οι γενικές διαστάσεις του πυροσβεστικού κρουνού θα είναι κατά DIN 3222, μορφή AUD. Θα είναι προέλευσης ανεγνωρισμένου Ευρωπαϊκού Οίκου, κατασκευασμένος από ελατό χυτοσίδηρο SG GGG-50 και, στη βάση του θα επικάθεται σε φλάντζα DN100, PN16 κατά DIN 28605.

Εσωτερικά, το σώμα του κρουνού θα φέρει από το εργοστάσιο κατασκευής, ισχυρή εφουλωμένη επισμάλτωση. Εξωτερικά, το υπόγειο τμήμα θα φέρει αστάρι από υαλώδες σμάλτο και 2 στρώσεις συνθετικής ρητίνης σε χρώμα RAL7016. Το υπέργειο τμήμα θα έχει δύο χέρια spray με αστάρι ψευδαργύρου ακολουθούμενα από ερυθρό χρώμα πολουρεθάνης, RAL3000. Κατασκευαστικές λεπτομέρειες δίδονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα σχέδια.

Ενδεικτικός τύπος 8441 7294 της Erhard, κατάλληλος για κάλυψη αγωγού 125εκ.

Το συνολικό ύψος της κολώνας θα είναι περί τα 210εκ από τα οποία τα 105εκ θα τοποθετούνται υπέργεια. Τα υδροστόμια θα ευρίσκονται περί τα 78εκ πάνω από το έδαφος. Η λειτουργία της ποδοβαλβίδας του κρουνού θα γίνεται από την κορυφή, με ειδικό τετράγωνο κλειδί, αφού αφαιρεθεί η κοχλιωτή καλύπτρα από Duroral.

Στα ανάντη κάθε πυροσβεστικού κρουνού, θα εγκατασταθεί από τον Ανάδοχο, στο έδαφος (σε κατάλληλο φρεάτιο, με κάλυψη αγωγού 1,25μ), ορειχάλκινος στεγανός σφαιρικός διακόπτης απομόνωσης 4", με χειρομοχλό. Οι διακόπτες αυτοί θα είναι μόνιμα ανοικτοί, και θα κλείνουν μόνο σε περίπτωση βλάβης ή ζημιάς, για αντικατάσταση ή συντήρηση του πυροσβεστικού.

Συναφή Άρθρα στο Συμβατικό Τιμολόγιο

- Προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση και λειτουργία Πυροσβεστικού Κρουνού κολονάτου, DN100, PN16, για κάλυψη αγωγού 1,25μ. με 2 στόμια Φ65 (Άρθρο Β7)
- Προμήθεια και τοποθέτηση κοχλιωτού σφαιρικού διακόπτη απομόνωσης 4", στα φρεάτια Φ19 και Φ20, χωρίς την αξία κατασκευής των αντιστοιχών φρεατίου, όπως εις σχέδια (Άρθρα Β9 και Β5.1).
- Φρεάτια Ελέγχου Πυρόσβεσης πλήρη, στις διαστάσεις που αναγράφονται στα σχέδια.

Κρήνες εξυπηρέτησης του κοινού

Καθώς δεν προβλέπεται η εγκατάσταση οικίσκου ή μόνιμου Φυλακίου ΛΣ στην ΒΔ γωνία της Αποβάθρας, η υφιστάμενη βόρεια παροχή 1" θα προεκταθεί, με μέριμνα του Αναδόχου και θα οδηγηθεί στην δυτική απόληξη (σόκορο) του νέου προτεινόμενου τοιχίσκου στον κάθετο προβλήτα. Εκεί, θα διαμορφωθεί από τον Ανάδοχο, κρήνη εξυπηρέτησης του κοινού με κατάλληλο ελατηριωτό κρουνό αυτομάτου κλεισίματος και χαμηλή γούρνα απορροής.

Εξ' άλλου η υφιστάμενη νότια παροχή 1" (δημοτική κρήνη, κοντά στο προσωρινό Λιμενικό Φυλάκιο-Εκδοτήριο Εισιτηρίων) θα συνεχίσει να λειτουργεί για την εξυπηρέτηση των αναγκών του Αλιευτικού Καταφυγίου. Προτείνεται, ωστόσο –στα πλαίσια ορθολογικής διαχείρισης του νερού- η ελεύθερη συνεχής εκροή να αντικατασταθεί (και εδώ) από ελατηριωτό κρουνό αυτομάτου κλεισίματος.

Συναφή Άρθρα στο Συμβατικό Τιμολόγιο

- Κατασκευαστική Μελέτη και διαμόρφωση νέας Δημόσιας-Δημοτικής κρήνης, πλήρους με ελατηριωτό κρουνό αυτόματης διακοπής και συναφές έργο ΠΜ, στην ΒΔ απόληξη της Αποβάθρας. Υπόγεια προέκταση υφιστάμενου παλαιού αγωγού DN32, και σύνδεση με την νέα κρήνη (Άρθρο Β10)
- Προμήθεια και τοποθέτηση ελατηριωτού κρουνού ¾" αυτόματης διακοπής κατάλληλου για την εξοικονόμηση νερού, σε υφιστάμενη κρήνη, παρά την ΝΑ απόληξη της Αποβάθρας (Άρθρο Β11)

5. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η δαπάνη των προτεινομένων έργων ανέρχεται σε 9.800.000,00 € (εννέα εκατομμύρια οκτακόσιες χιλιάδες ευρώ) για απόσταση χερσαίας μεταφοράς 40χλμ σύμφωνα με την τελευταία αναπροσαρμογή και συμπλήρωση των Ενιαίων Τιμολογίων Έργων ΥΠΟΜΕΔΙ, Φεβρουάριος 2013, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. (24%), των γενικών εξόδων και του εργολαβικού οφέλους (18%), των απρόβλεπτων (9%) και αναθεωρήσεων.

Λαμία, / / 2019

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Αν. Προϊστάμενος
Τμήμ. Κατασκευής Συγκ. Έργων

Ο Αν. Προϊστάμενος Δ/σης
Τεχνικών Έργων Π.Σ.Ε.

Ζαχαρίας Ευαγγελόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

Μιχάλης Βλαχάκης
Πολιτικός Μηχανικός

Σπυρίδων Παλαιοπάνος
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ.468/28-02-2019 (Αρ.Πρακτ.9, Θέμα 34^ο) απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής Περ.
Στερεάς Ελλάδας (ΑΔΑ: ΩΧ157ΛΗ-Κ51)

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ