

**ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΓΟΥ:**

Περιφέρεια Ιονίων Νήσων  
Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας

**ΕΡΓΟ:****«ΛΙΜΑΝΙ ΠΙΣΑΕΤΟΥ ΙΘΑΚΗΣ»**

(ΚΩΔ. MIS 5000244)

**Προϊσταμένη Αρχή:**

Οικονομική Επιτροπή Π.Ι.Ν.  
Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Π.Ε. Κεφ/νίας  
(κατά περίπτωση Π.Δ. 7/2013)

Π/Υ = 6.640.000,00 €

με ΦΠΑ

**Διευθύνουσα Υπηρεσία:**

Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Π.Ε. Κεφαλληνίας  
Τμήμα Συγκοινωνιακών Έργων

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ****ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ**

Έργο: «ΛΙΜΑΝΙ ΠΙΣΑΕΤΟΥ ΙΘΑΚΗΣ» (ΚΩΔ. MIS 5000244)

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Υπηρεσιακή μελέτη Δ.Τ.Ε.

Ιανουάριος 2017

Έγκριση Τ.Δ. 83586/19159/2016/31-1-2017

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ**

Πρόκειται για επέκταση και εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου λιμένα Πισαετού Ιθάκης. Το υφιστάμενο παλαιό λιμάνι έχει έκταση κατά μέσο όρο  $1.365 \text{ m}^2$  περίπου. Το νέο έργο περιλαμβάνει τα απαραίτητα λιμενικά έργα, τα έργα νέας οδικής πρόσβασης, τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις και την κτιριακή υποδομή, ώστε να δημιουργηθεί ένας νέος σύγχρονος και λειτουργικός λιμένας, με όλη την απαιτούμενη τεχνική υποδομή. Έτσι, προβλέπεται αύξηση (κατ' επέκταση του υπάρχοντος) του χερσαίου χώρου του λιμένα κατά  $7.680 \text{ m}^2$  περίπου με τα απαραίτητα λιμενικά έργα, όπως βυθοκορήσεις, λιθορριπές, κρηπιδώματα κυψελωτών τεχνητών ογκολίθων από σκυρόδεμα κατακόρυφου μετώπου, τεχνητούς ογκολίθους προστασίας ποδός, κεκλιμένο μέτωπο φυσικών ογκολίθων, επιχώσεις ύφαλες και έξαλες, ανωδομές κρηπιδωμάτων, επιστρώσεις δαπέδων, λιμενικά εξαρτήματα κ.λπ. Επίσης, προβλέπονται η κατασκευή νέας οδικής πρόσβασης στο λιμάνι, από την υπάρχουσα επαρχιακή οδό Πισαετού - Βαθέως Ιθάκης, με τα απαραίτητα τεχνικά έργα (τοίχος αντιστήριξης, οχετός κ.α.), η κατασκευή νέου ισόγειου κτιρίου εξυπηρέτησης λιμένα επιφάνειας περίπου  $140 \text{ m}^2$ , η αρχιτεκτονική διαμόρφωση υπαίθριου περιβάλλοντος χώρου επιφάνειας περίπου  $57 \text{ m}^2$  και οι απαραίτητες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις λιμένα, οδικής πρόσβασης και κτιρίου.

Το έργο περιλαμβάνει εργασίες των κατηγοριών ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ, που είναι η μεγαλύτερη σε ποσοστό και βασική κατηγορία του έργου, καθώς και των κατηγοριών οδοποιίας, οικοδομικών και Η/Μ (σημείωση: οι τρεις τελευταίες κατηγορίες αντιστοιχούν σε ποσοστό εργασιών μικρότερο του 10% η κάθε μία και δεν λαμβάνονται υπ' όψιν κατά τη διαδικασία σύναψης της δημόσιας σύμβασης κατά το άρθρο 76 §1γ του Ν. 4412/16). Το αντικείμενο του έργου είναι αυτό που έχει καθοριστεί με τη μελέτη «Λιμάνι Ιθάκης» που είχε εγκριθεί με την υπ' αρ. 72/2010 απόφαση της ΝΕΥΔΕ (Νομαρχιακή Επιτροπή) της πρώην Ν.Α. Κεφαλληνίας & Ιθάκης, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναγκαίων συμπληρώσεων, τροποποιήσεων και βελτιώσεων έγιναν στη συνέχεια. Σημειώνεται ότι έχουν εκτελεστεί στο παρελθόν μη ολοκληρωμένες εργασίες στους τομείς των λιμενικών και της οδοποιίας, στα πλαίσια άλλης εργολαβίας από άλλον ανάδοχο.

Το έργο θα κατασκευαστεί εντός και κατ' επέκταση του υπάρχοντος λιμένα Πισαετού του νησιού της Ιθάκης του Νομού Κεφαλληνίας, οπότε πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν ότι το έργο θα πρέπει να κατασκευάζεται σε όλα τα στάδιά του παράλληλα με την υπάρχουσα εκμετάλλευση του λιμένα. Σημειώνεται ότι το εν λόγω λιμάνι αποτελεί τη βασική πύλη εισόδου - εξόδου του νησιού και ότι από το λιμάνι αυτό ξεκινά η επαρχιακή οδός με αρ. 50 Πισαετός - Βαθύ, που συνδέεται και με το λοιπό επαρχιακό οδικό δίκτυο του νησιού.

Περίληπτικά και επιγραμματικά το τεχνικό αντικείμενο έχει ως εξής:

#### **ΛΙΜΕΝΙΚΑ**

- Νέα κρηπιδώματα τεχνικών ογκολίθων με κατακόρυφα μέτωπα:  $\approx 199 \text{ m}$
- Ωφέλιμο βάθος κρηπιδωμάτων:  $-8,00 \text{ m}$
- Εκβάθυνση: Μέχρι την ισοβαθή των  $-8,00 \text{ m}$  όπου χρειάζεται
- Στάθμη θεμελίωσης κρηπιδωμάτων:  $-8,95 \text{ m}$
- Στάθμη εκσκαφών πυθμένα στην περιοχή των κρηπιδωμάτων:  $-10,95 \text{ m}$  προκειμένου να τοποθετηθεί εξυγιαντική στρώση 2 μέτρων
- Νέα κεκλιμένα μέτωπα προστασίας με φυσικούς ογκολίθους:  $\approx 51 \text{ m}$  σε βάθη θεμελίωσης από  $-4,00 \text{ m}$  έως  $-12,00 \text{ m}$ , συν 2 m εξυγιαντική στρώση

- Υπάρχων χερσαίος χώρος λιμένα:  $\approx 1.365 \text{ m}^2$
- Νέος χερσαίος χώρος λιμένα:  $\approx 7.680 \text{ m}^2$
- Δάπεδα από σκυρόδεμα (σε υπάρχοντα και νέο χώρο λιμένα), εγκαταστάσεις απορροής ομβρίων, εξοπλισμός ανωδομών (δέστρες, προσκρουστήρες, κρίκοι), ηλεκτροφωτισμός κ.λπ.
- Ένα προσωρινό (προαιρετικό) ναύδετο για την υποβοήθηση της πρόσδεσης του πλωτού εξοπλισμού
- Εγκατάσταση πυρσού - σηματοδότη και υποδομής, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας Φάρων

### **ΟΔΟΠΟΙΑ**

- Αρχή έργου οδοποιίας: διατομή T1 Χ.Θ. 0+103,67
- Τέλος έργου οδοποιίας: διατομή 25 Χ.Θ. 0+330
- Από Χ.Θ. 0+103,67 (διατ. T1) έως περιοχή των διατομών 9 και Α3 (είσοδος στη ζώνη παραλίας) διατηρείται η υπάρχουσα χάραξη του δρόμου, αλλά πραγματοποιούνται κάποιες υψομετρικές βελτιώσεις
- Από περιοχή των διατομών 9 και Α3 έως Χ.Θ. 0+330 (διατ. 25) γίνεται νέα χάραξη με δημιουργία ορυγμάτων, τα προϊόντα εκσκαφών των οποίων θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή επιχώσεων του δρόμου και μέρους απαιτούμενων επιχώσεων του λιμένα
- Περιλαμβάνονται οδοστρωσία, ασφατικά, κατασκευή τοιχίου αντιστήριξης δρόμου περίπου 101 m και μέσου ορατού ύψους 3,00 m
- Αποχέτευση - αποστράγγιση οδού με κατασκευή υπενδεδυμένης τάφρου για τη συλλογή ομβρίων και πεζοδρομίου και οχετού
- Σήμανση, ασφάλιση, πληροφόρηση και ηλεκτροφωτισμός οδού

### **ΚΤΙΡΙΑΚΑ**

- Κτίριο εξυπηρέτησης λιμένα, ισόγειο, επιφάνειας  $20 \times 7 = 140 \text{ m}^2$  περίπου με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα (θεμελίωση, υποστυλώματα, δοκοί και πλάκα οροφής) και ξύλινη στέγη με κεραμίδια πάνω από την πλάκα οροφής
- Ύψος ισόγειου από εξωτερικό δάπεδο 4,70 m
- Ύψος στέγης: 1,50 m
- Στάθμη θεμελίωσης: -1,00 m
- Στάθμη εκσκαφών: -1,70 m (περιλαμβάνεται 0,60 m εξυγιαντική στρώση κάτω από τη θεμελίωση και 0,10 m μπετόν καθαριότητας)
- Τοιχοδομές οπτοπλίνθων, επιχρίσματα εξωτερικά - εσωτερικά, δάπεδα κεραμικών πλακιδίων, ψευδοροφή, τοιχοπετάσματα γυψοσανίδων, επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια, κουφώματα ξύλου εσωτερικά και εξωτερικά (είχε προβλεφθεί αρχικώς αλουμινίου εξωτερικά και έγινε αλλαγή), υαλοπίνακες, χρωματισμοί εσωτερικοί - εξωτερικοί κ.λπ.
- Θα διαμορφωθεί και περιβάλλον χώρος επιφάνειας  $9 \times 6 = 54 \text{ m}^2$ , όπου θα τοποθετηθεί πέργκολα, ζαρτινιέρες, παγκάκια κ.λπ.

### **Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

Κτίριο:

- Εγκατάσταση ύδρευσης
- Εγκατάσταση αποχέτευσης
- Εγκατάσταση πυροπροστασίας

- Εγκατάσταση κλιματισμού
- Εγκατάσταση εξαερισμού
- Ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων
- Ηλεκτρική εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων
- Αντικεραυνική προστασία

Λιμένες:

- Εγκατάσταση παροχών ισχύος και ηλεκτροφωτισμός
- Εγκατάσταση τηλεφώνων
- Εγκατάσταση πυροσβεστικού δικτύου θαλάσσης
- Εγκαταστάσεις ύδρευσης αποχέτευσης

Πιο αναλυτικά, τα κύρια τεχνικά, γεωμετρικά και λοιπά χαρακτηριστικά των επιμέρους έργων της παρούσας εργολαβίας έχουν σε γενικές γραμμές ως εξής:

### **ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ**

Αποτελεί το μεγαλύτερο τεχνικό αντικείμενο του έργου. Προβλέπεται η κατασκευή νέων κρηπιδωμάτων με κατακόρυφο μέτωπο, με πρόχυτους Κυψελωτούς Τεχνικούς Ογκολίθους (Κ.Τ.Ο.) διαφόρων τύπων, σε συνολικό μήκος μετώπου περίπου 199 m. Οι πρόχυτοι Κ.Τ.Ο. θα κατασκευαστούν με σκυρόδεμα C25/30 (ΚΤΣ-2016) και με ελαφρύ οπλισμό (χάλυβας B500C) κυρίως για τις ανάγκες της ανάρτησης και πόντισής τους. Το ωφέλιμο βάθος των κρηπιδωμάτων είναι -8.00 m και θα πραγματοποιηθεί εκβάθυνση του πυθμένα της λιμενολεκάνης μέχρι την ισοβαθή των -8.00 m όπου χρειάζεται.

Οι Κ.Τ.Ο. τοποθετούνται σε διαδοχικές στήλες μέχρι τη στάθμη του +0,10 m (οι στάθμες στα λιμενικά έργα λαμβάνονται γενικά από τη μέση στάθμη της θάλασσας) και ακολουθεί η κατασκευή της ανωδομής των κρηπιδωμάτων, η στέψη της οποίας θα φθάνει στα +2,00 m. Τοποθετούνται σε κάθε στήλη καθ' ύψος έξι Κ.Τ.Ο., εκ των οποίων ο ανώτατος έχει ύψος 1,80 m ενώ οι ενδιάμεσοι τέσσερις ογκόλιθοι και ο κατώτατος έχουν ύψος 1,45 m. Το πλάτος των ογκόλιθων είναι 3,50 m, ενώ το μήκος τους κυμαίνεται από τα 9,0 έως τα 9,50 m. Οι κυψέλες του κατώτατου Κ.Τ.Ο. είναι κλειστές στο κάτω μέρος τους με πλάκα σκυροδέματος πάχους 0,30 m.

Οι κυψέλες των Κ.Τ.Ο. θα πληρωθούν με έγχυτο άοπλο σκυρόδεμα C25/30 (ΚΤΣ-2016) μέχρι τη στάθμη -2,90 m περίπου και το υπόλοιπο ύψος θα πληρωθεί με κατάλληλη λιθορριπή διαστάσεων λίθων  $15 \div 75$  mm. Οι Κ.Τ.Ο. θα φέρουν και πλαϊνούς αύλακες (κλειδιά), τα οποία στην τελική τους θέση δημιουργούν καθ' ύψος διάκενα, που γεμίζουν με έγχυτο ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 (ΚΤΣ-2016), για την ενίσχυση έναντι ολίσθησης και για τη σφράγιση των κατακόρυφων αρμών μεταξύ των στηλών προς αποτροπή διαφυγής του λεπτόκοκκου υλικού πίσω από το κρηπίδωμα.

Η ανωδομή θα κατασκευαστεί με έγχυτο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 (ΚΤΣ-2016), ελαφρά οπλισμένο (χάλυβας B500C), αρχίζοντας από το βάθος -0,80 m, εντός των κυψελών των Κ.Τ.Ο., μέχρι ύψος +2,00 m και θα έχει πλάτος όσο και ο ανώτατος Κ.Τ.Ο., δηλαδή 9,50 m, ώστε να δημιουργηθεί μία στιβαρή κατασκευή που να ικανοποιεί τις απαιτήσεις ενός εκτεθειμένου κρηπιδότοιχου. Περιλαμβάνεται η διαμόρφωση εγκαρσίων αρμών διαστολής, η επίταση της τελευταίας (άνω) στρώσεως της ανωδομής με μίγμα σκληρών αδρανών και τσιμέντου κ.λπ.

Η στάθμη θεμελίωσης κρηπιδωμάτων (δηλαδή η έδραση των Κ.Τ.Ο.) θα γίνει γενικά στο βάθος των -8,95 m. Τοπικά στη θέση των κρηπιδωμάτων προβλέπεται η εκβάθυνση να γίνει μέχρι το βάθος των -10,95 m (αύλακας θεμελίωσης), ώστε να κατασκευαστεί και στρώση εξυγίανσης του πυθμένα πάχους 2 m, με κατάλληλη λιθορριπή εξυγίανσης διαστάσεων λίθων  $10 \div 75$  mm και με διαστρωμάτωση κατά οριζόντιες στρώσεις. Στις περιπτώσεις που το βάθος του πυθμένα είναι μεγαλύτερο από το βάθος θεμελίωσης, το επιπλέον ύψος πληρούται με λιθορριπή

έδρασης ατομικού βάρους λίθων 1 έως 100 Kg.

Μπροστά από τους κατώτατους Κ.Τ.Ο., στον πόδα του κρηπιδώματος, θα γίνει προστασία του ποδός με δύο σειρές συμπαγών τεχνητών ογκολίθων (ογκολίθων ποδός), κατηγορίας σκυροδέματος C25/30 (ΚΤΣ-2016), ύψους 0,95 m, μήκους 4,00 m και πλάτους 3,50 m ο καθένας, δηλαδή συνολικού μήκους προστασίας μπροστά από το κρηπίδωμα 8,00 m. Οι ογκολίθοι ποδός μαζί με τις λιθορριπές θεμελίων εγκιβωτίζονται και προστατεύονται από πρίσμα φυσικών ογκολίθων ατομικού βάρους λίθων 1000 έως 1500 kg, πάχους πρίσματος 2,00 m περίπου.

Πίσω από τους Κ.Τ.Ο. θα διαστρωματωθούν οι λιθορριπές του ανακουφιστικού πρίσματος με λίθους ατομικού βάρους 20 έως 100 Kg και η λιθορριπή φίλτρου με λίθους ατομικού βάρους 0,5 έως 20 Kg, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Ο υπόλοιπος χώρος θα πληρωθεί με υγιή και κατάλληλα για επίχωση χονδρόκοκκα αδρανή υλικά (αμμοχάλικα), που θα εμπεριέχουν λιγότερο από 10% ποσοστό σε λεπτόκοκκα. Άνωθεν των επιχώσεων θα διαστρωματωθούν μία στρώση υπόβασης πάχους 0,10 m και μία στρώση βάσης πάχους 0,10 m, με κατάλληλες κλίσεις για τη γενικότερη διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας.

Τέλος, όλη η επιφάνεια (του νέου αλλά και του παλαιού λιμένα) θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 (ΚΤΣ-2016), ελαφρά οπλισμένο (χάλυβας B500C), όπου θα καθορισθούν και οι τελικές κλίσεις για την οριστική διαμόρφωση της επιφάνειας που δημιουργείται, ώστε να επιτυγχάνεται αφενός μια ενιαία επιφάνεια και αφετέρου η σωστή απορροή των ομβρίων. Περιλαμβάνεται η διαμόρφωση αρμών, η επεξεργασία της τελικής επιφάνειας επιστρώσεων με επίταση σκληρυντικού υλικού κ.λπ.

Επίσης, θα κατασκευαστούν νέα κεκλιμένα μέτωπα προστασίας με φυσικούς ογκολίθους (Φ.Ο.), στη βόρεια και στη νότια πλευρά του νέου λιμένα, συνολικού μήκους 51 m περίπου και σε βάθη θεμελίωσης από -4.00 m έως -12.00 m, συν 2 m εξυγιαντική στρώση διαστάσεων λίθων  $10 \div 75$  mm. Η εξωτερική θωράκιση των κεκλιμένων μετώπων θα αποτελείται από φυσικούς ογκολίθους ατομικού βάρους 400 Kg έως 1.500 Kg, η μεσαία στρώση από φυσικούς ογκολίθους ατομικού βάρους 200 Kg έως 400 Kg και η εσωτερική στρώση από λίθους 20 έως 100 Kg, αναλυτικότερα όπως φαίνεται στα σχέδια. Πίσω από το μέτωπο των παραπάνω των στρώσεων Φ.Ο. μορφώνεται στρώση λιθορριπής φίλτρου με λίθους ατομικού βάρους 1 έως 20 Kg.

Η έκταση του υπάρχοντα χερσαίου χώρου του λιμένα ανέρχεται από 1.350 έως 1.380 m<sup>2</sup> περίπου, ενώ ο νέος χερσαίος χώρος λιμένα που θα δημιουργηθεί ανέρχεται περίπου σε 7.680 m<sup>2</sup>, εκ των οποίων ανωδομές κρηπιδοτοιχών  $\approx 1.890$  m<sup>2</sup> με σκυρόδεμα C30/37 (ΚΤΣ-2016) και δάπεδα χερσαίου χώρου λιμένα  $\approx 5.790$  m<sup>2</sup> με σκυρόδεμα C25/30 (ΚΤΣ-2016), ελαφρά οπλισμένα (χάλυβας B500C). Παλιός και νέος χερσαίος χώρος θα συναρμολογούνται σε έναν ενιαίο λιμενικό χώρο.

Στο χερσαίο λιμενικό χώρο προβλέπονται εγκαταστάσεις ύδρευσης, πυρόσβεσης, τηλεφωνοδότησης, ηλεκτροφωτισμού, απορροής ομβρίων (φρεάτια, κανάλια, σωλήνες, εσχάρες κ.λπ.) και συγκέντρωσης αποβλήτων. Το κατάστρωμα του χερσαίου χώρου του λιμένα θα κατασκευαστεί με τις κατάλληλες ρήσεις για τη γρήγορη απορροή των ομβρίων, σε συνδυασμό με τις παραπάνω εγκαταστάσεις απορροής.

Ο εξοπλισμός ανωδομών αποτελείται από δέστρες ( $\approx 18$  τεμ.), κρίκους πρόσδεσης ( $\approx 65$  τεμ.) και προσκρουστήρες ( $\approx 20$  τεμ.). Οι δέστρες προβλέπονται να είναι χυτοχαλύβδινες, ελκτικής δύναμης τουλάχιστον 19 τόνων τουλάχιστον και βάρους 600 Kg περίπου η κάθε μία. Οι κρίκοι πρόσδεσης θα είναι χαλύβδινοι, βάρους 4,95 Kg περίπου ο καθένας. Και τα δύο είδη εξαρτημάτων θα είναι αγκυρωμένα στις ανωδομές και φέρουν τελική βαφή με χρώμα εποξειδικής βάσεως υψηλής ανθεκτικότητας στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Οι προσκρουστήρες θα είναι ελαστικοί κυλινδρικοί, ενδεικτικών διαστάσεων OD x ID = 800 mm x 400 mm, μήκους 1500 mm, ικανότητας απορρόφησης ενέργειας 108 kNm στην ονομαστική παραμόρφωση του (και αντίστοιχης με τον ενδεικτικό τύπο αντίδρασης), τόσο στο κατακόρυφο όσο και στο οριζόντιο επίπεδο. Σε κάθε περίπτωση θα είναι σύμφωνοι με τις προδιαγραφές της μελέτης και τα σχέδια. Οι προσκρουστήρες θα τοποθετηθούν στην ανωδομή του κρηπιδότοιχου του λιμένα Πισαετού Ιθάκης, στις προβλεπόμενες από τη μελέτη θέσεις.

Σημειώνεται ότι στο έργο -και στα πλαίσια προηγούμενης εργολαβίας η οποία δεν ολοκληρώθηκε- έχει εκτελεστεί ένα μικρό ποσοστό του φυσικού αντικειμένου, που αφορά κυρίως σε εργασίες σκυροδέτησης πρόχυτων Κυψελωτών

Τεχνητών Ογκολίθων (Κ.Τ.Ο.). Πιο συγκεκριμένα, από το συνολικά απαιτούμενο όγκο των 11.295,00 m<sup>3</sup> περίπου πρόχυτων Κ.Τ.Ο. για την κατασκευή των κρηπιδωμάτων του λιμένα, υπάρχουν ήδη στο έργο, κατασκευασμένοι από την προηγούμενη εργολαβία, έτοιμοι Κ.Τ.Ο. όγκου 806,60 m<sup>3</sup> για πόντιση και απομένουν για κατασκευή και πόντιση οι υπόλοιποι Κ.Τ.Ο. που απαιτούνται, όγκου 10.488,40 m<sup>3</sup> περίπου.

Κατά την προηγούμενη εργολαβία είχε πραγματοποιηθεί και μέρος της εκσκαφής του πυθμένα, η οποία ωστόσο μετά από μεταγενέστερη αυτοψία της Διευθύνουσας Υπηρεσίας με συνεργείο δυτών, διαπιστώθηκε ότι είχε προσαμμοωθεί σε σημαντικό ποσοστό. Λαμβάνοντας επιπροσθέτως υπ' όψιν τα καιρικά φαινόμενα και τις ανακατατάξεις του θαλάσσιου πυθμένα που φυσιολογικά θα συνέβησαν κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που έχει παρέλθει από την αυτοψία της εκσκαφής της προηγούμενης εργολαβίας, θεωρείται σίγουρο ότι θα απαιτηθούν και θα πραγματοποιηθούν επανεκσκαφές σε μεγάλο τμήμα του έργου.

Επίσης, κατά την προηγούμενη εργολαβία είχε πραγματοποιηθεί ένα μέρος των ύφαλων - έξαλων επιχώσεων του νέου χερσαίου χώρου του λιμένα, κυρίως με δάνεια υλικά από τις ορύξεις οδοποιίας του δρόμου πρόσβασης που έχει σχεδόν διανοιχθεί (υπολείπεται ένα μικρό ποσοστό κυρίως προς το τέλος της οδικής πρόσβασης). Εντούτοις σημειώνεται ότι οι επιχώσεις αυτές, επειδή υπόκεινται στη διαρκή επίδραση των καιρικών φαινομένων και του κυματισμού, υφίστανται μεταβολές.

Επισημαίνεται ιδιαιτέρως, ότι για την πραγματοποίηση των υπόλοιπων επιχώσεων του λιμένα και γενικώς του έργου που απομένουν, συμπεριλαμβανομένων όλων των προβλεπόμενων λιθορριπών, των φυσικών λίθων και ογκολίθων κ.λπ., πρέπει να προσκομισθούν με μέριμνα, ευθύνη και πλήρη δαπάνη του αναδόχου δάνεια υλικά σε επαρκή ποσότητα και κατάλληλη ποιότητα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη και στις τεχνικές προδιαγραφές.

Επισημαίνεται ακόμα ότι στην περιοχή του λιμένα, πλησίον του έργου, υπάρχουν κλάδοι υποβρυχίων καλωδίων ρεύματος Μ.Τ. της ΔΕΔΔΗΕ - ΔΕΗ για την τροφοδότηση του νησιού της Ιθάκης με ηλεκτρικό ρεύμα. Εξυπακούεται ότι στις τιμές του συμβατικού τιμολογίου περιλαμβάνεται κάθε είδους δαπάνη που απαιτείται για την εκτέλεση των εργασιών πλησίον των συγκεκριμένων καλωδίων. Ωστόσο, δίνεται επικουρικά στον ανάδοχο η επιπρόσθετη δυνατότητα χρησιμοποίησης ενός προσωρινού ναυδέτου μέσω της εργολαβίας (δηλαδή με καταβολή της αντίστοιχης δαπάνης), για τη χρήση του στην πρόσδεση του πλωτού του εργοταξιακού εξοπλισμού, σε συνδυασμό με τα λοιπά συστήματα πρόσδεσης (χερσαία ή θαλάσσια) για τα οποία πρέπει να μεριμνήσει, να εφαρμόσει και να αναλάβει κάθε δαπάνη τους (συμπεριλαμβανομένων των ενδεχόμενων δαπανών λόγω ελιγμών, αναμονών, σταλιών κ.λπ. του πλωτού εξοπλισμού). Το ναύδετο αυτό προβλέπεται να αγκυρωθεί στο πυθμένα, σε κατάλληλη θέση, με την προσωρινή χρήση κάποιων εκ των πρόχυτων τεχνικών ογκολίθων ποδός των κρηπιδωμάτων του έργου.

Τα αναλυτικά τεχνικά στοιχεία και οι λεπτομέρειες των λιμενικών έργων φαίνονται στη σχετική μελέτη, τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές. Σημειώνεται ότι λόγω ισχύος του νέου ΚΤΣ-2016 έγινε αναθεώρηση των τευχών της μελέτης σύμφωνα με τις νέες κατηγορίες σκυροδέματος για έργα που γειτνιάζουν στη θάλασσα ή διαβρέχονται από αυτή (βλ. απόφ. με αρ. Γ.Δ.Τ.Υ./οικ.3328/12-5-2016 ΦΕΚ-1561/Β'/2-2-2016, ΑΔΑ: 7ΦΣ74653ΟΞ-ΩΒΙ και απόφ. με αρ. ΔΝΣγ/72602/ΦΝ429/5-12-2016, ΦΕΚ-4007/Β'/14-12-2016).

## **ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΑΣ**

Το οδικό αντικείμενο του έργου περιλαμβάνει μία νέα οδική πρόσβαση μήκους περίπου 226 m. Αρχή μέτρησης των χιλιομετρικών θέσεων είναι το σημείο ΚΑ (Χ.Θ. 0+000), λίγο πριν το δεύτερο ελιγμό του υφιστάμενου επαρχιακού δρόμου, ξεκινώντας από την υπάρχουσα προβλήτα του λιμένα προς το Βαθύ. Ωστόσο, αρχή του υπό κατασκευή οδικού τμήματος είναι η Χ.Θ. 0+103,67 (διατομή Τ1 στα σχέδια). Από τη Χ.Θ. 0+103,67 (διατομή Τ1) μέχρι τη Χ.Θ. 167,00 (διατομή Α3) διατηρείται η υφιστάμενη χάραξη του δρόμου, αλλά πραγματοποιούνται υψομετρικές βελτιώσεις, για την επίτευξη ενιαίας κατά μήκος κλίσης υφιστάμενου και νέου δρόμου, οι οποίες δεν επηρεάζουν τις όμορες ιδιοκτησίες.

Από τη Χ.Θ. 167,00 (διατομή Α3) έως τη Χ.Θ. 0+330 (διατομή 25 - τελική διατομή δρόμου) η νέα χάραξη ακολουθεί ημιορεινή πορεία, με εκσκαφές ορυγμάτων που έχουν σε μεγάλο βαθμό ολοκληρωθεί με την προηγούμενη

εργολαβία. Τα προϊόντα των εκσκαφών (γεωημιβραχώδη - βραχώδη) έχουν ήδη στο μεγαλύτερό τους ποσοστό χρησιμοποιηθεί με την προηγούμενη εργολαβία για την κατασκευή μέρους των ύφαλων - έξαλων επιχώσεων του λιμένα. Επισημαίνεται επομένως, ότι για την πραγματοποίηση των υπόλοιπων επιχώσεων του λιμένα και γενικώς του έργου που απομένουν (συμπεριλαμβανομένων των πρισμάτων λιθορριπών κ.λπ.), πρέπει να προσκομισθούν με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου δάνεια υλικά σε επαρκή ποσότητα και κατάλληλη ποιότητα.

Στο κατάντη πρανές του δρόμου, μεταξύ του δρόμου και του χερσαίου χώρου λιμένα, προβλέπεται η κατασκευή τοιχίου αντιστήριξης από σκυρόδεμα C25/30 (ΚΤΣ-2016) ελαφρά οπλισμένου (χάλυβας B500C περίπου 30 Kg/m<sup>3</sup>), μήκους περίπου 101 m και μέσου ορατού ύψους περίπου 3,00 m. Προηγούνται της κατασκευής του τοιχίου αντιστήριξης, οι εκσκαφές μέχρι την επιθυμητή στάθμη θεμελίωσης και η διάστρωση beton καθαριότητας κατηγορίας C8/10. Στο σώμα του τοιχίου θα εφαρμοστούν σε κατάλληλες στάθμες εγκάρσιοι πλαστικοί σωλήνες PVC για την απορροή τυχόν υπόγειου νερού.

Στην πλάτη κατά μήκος του τοιχίου αντιστήριξης θα κατασκευαστεί στραγγιστήριο από κοκκώδες υλικό αποστράγγισης νερών, με βάση από σκυρόδεμα έδρασης κατηγορίας C8/10. Οι παραπάνω εγκάρσιοι σωλήνες PVC στο σώμα του τοιχίου θα απάγουν τα νερά που θα συγκεντρώνονται στο στραγγιστήριο.

Επίσης, στην πλάτη του τοιχίου αντιστήριξης θα κατασκευαστεί και πρίσμα επίχωσης με δάνεια επίλεκτα υλικά κατηγορίας E4, προκειμένου να συμπληρωθεί το απαιτούμενο εδαφικό υπόστρωμα της οδού μετά τις ορύξεις οδοποιίας.

Μετά τη διαμόρφωση του καταστρώματος της οδού στα επιθυμητά υψόμετρα με τις εκσκαφές και επιχώσεις, προβλέπεται η κατασκευή υπόβασης και δύο στρώσεων βάσης οδοστρώσιμης. Στη συνέχεια η εφαρμογή ασφαλτικής προεπάλειψης και η κατασκευή ασφαλτικής στρώσης.

Προβλέπεται ακόμη αποχέτευση - αποστράγγιση της οδού με κατασκευή επενδεδυμένης από σκυρόδεμα τάφρου, αριστερά της οδού κατά τη φορά της χλιομέτρησης, για τη συλλογή ομβρίων. Περιλαμβάνεται επίσης, η κατασκευή ενός σωληνωτού οχετού Φ1200 με φρεάτιο εισόδου από beton και εσχάρα. Δεξιά της οδού έχει προβλεφθεί η κατασκευής πεζοδρομίου πλάτους 1 m, με πρόχυτα κράσπεδα, σκυρόδεμα βάσης, τσιμεντοκονία έδρασης και τσιμεντόπλακες πεζοδρομίου, στην κατάντη πλευρά του οποίου υπάρχει ο προαναφερόμενος τοίχος αντιστήριξης. Πάνω στον τοίχο αντιστήριξης τοποθετείται για λόγους ασφάλειας σύστημα αναχαίτισης οχημάτων (στηθαίο ασφάλειας επί τεχνικού έργου). Συστήματα αναχαίτισης οχημάτων τοποθετούνται και σε άλλα σημεία του δρόμου πρόσβασης, καθώς και στην κατάληξη του δρόμου στην αποβάθρα για επιπρόσθετη προστασία (η προβλεπόμενη σήμανση προβλέπεται ιδιαίτερος ικανοποιητική) έναντι πτώσης οχήματος στη θάλασσα.

Περιλαμβάνεται τέλος σήμανση (κατακόρυφη και οριζόντια), ασφάλιση με στηθαία ως άνω κατά τις νέες προδιαγραφές ΟΜΟΕ - ΣΑΟ και σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317, πληροφόρηση και ηλεκτροφωτισμός της οδού.

Τα αναλυτικά τεχνικά στοιχεία και οι λεπτομέρειες των έργων οδοποιίας φαίνονται στη σχετική μελέτη, τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές.

## **ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ (ΚΤΙΡΙΟ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΣ)**

Το κτίριο εξυπηρέτησης θα κατασκευαστεί στο υπάρχοντα χώρο του λιμένα, δηλαδή χώρο της υφιστάμενης παλαιάς προβλήτας.

Προβλέπονται οι κάτωθι χώροι εντός του κτιρίου (διαρρύθμιση): στεγασμένη είσοδος, γραφείο υπηρεσιών (λιμεναρχείου, τελωνείου), χώρος αναμονής επιβατών, χώρος έκδοσης εισιτηρίων, WC, χώρος καθαριότητας, χώρος αντλητικού συγκροτήματος (αντλιοστάσιο - ηλεκτροστάσιο) και αποθήκη.

Το κτίριο προβλέπεται ισόγειο, επιφάνειας περίπου 20 m x 7 m = 140 m<sup>2</sup> (περίπου 20,20 m x 7,20 m με τις αρχιτεκτονικές προεξοχές), με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα (θεμελίωση, υποστυλώματα, δοκοί και πλάκα οροφής), κατηγορίας σκυροδέματος C25/30 (ΚΤΣ-2016) και κατηγορίας χάλυβα οπλισμού B500C (ΚΤΧ-

2008). Το δάπεδο ισογείου θα κατασκευαστεί με σκυρόδεμα C16/20 ελαφρά οπλισμένο.

Πάνω στην πλάκα οροφής θα εδραστεί η ξύλινη στέγη με κεραμίδια ρωμαϊκά (δετά - καρφωτά) χρώματος κεραμιδί. Ο φέρον οργανισμός της στέγης θα είναι από ξύλινα ζευκτά, τεγίδες, επιτεγίδες, πέτσωμα κ.λπ. από υγιές ξύλο, εμποτισμένο σε κατάλληλες για την τελική του χρήση χημικές ουσίες. Επιπροσθέτως, στη στέγη θα εφαρμοστεί θερμομόνωση και υδρομόνωση από φύλλα ελαστομερούς υδρατμοπερατής μεμβράνης.

Το ύψος του ισογείου κτιρίου από εξωτερικό τελικό δάπεδο του λιμένα θα είναι 4,70 m, ενώ το ύψος της στέγης θα είναι άλλο 1,50 m. Οι οικοδομικές στάθμες λαμβάνονται γενικά από το διαμορφωμένο εξωτερικό δάπεδο του λιμένα. Η στάθμη του δαπέδου του ισογείου θα είναι στο +0,30 m στάθμη beton (ή περίπου +0,40 m διαμορφωμένη στάθμη με επίστρωση).

Η στάθμη της θεμελίωσης του κτιρίου προβλέπεται να είναι στο -1,00 m από το τελικό δάπεδο του λιμένα, ενώ η στάθμη των εκσκαφών θα φτάσει χαμηλότερα, στο -1,70 m, καθώς περιλαμβάνεται 0,60 m εξυγιαντική στρώση κάτω από τη θεμελίωση και 0,10 m beton καθαριότητας κατηγορίας C12/15. Η εξυγιαντική στρώση προβλέπεται να κατασκευαστεί από θραυστό χαλίκι, καλής κοκκομετρικής διαβάθμισης,  $10 \div 70$  mm, καλά συμπυκνωμένο σε στρώσεις των 20 έως 25 cm, με κατάλληλο δονητικό μηχάνημα συμπύκνωσης. Η εξυγιαντική στρώση θα οπλισθεί με δυο στρώσεις διαξονικού γεωπλέγματος (γεωυφάσματος) υψηλής εφελκυστικής αντοχής.

Στις οικοδομικές εργασίες περιλαμβάνονται ακόμα τοιχοδομές, επιχρίσματα εξωτερικά - εσωτερικά, βιομηχανικά δάπεδα και δάπεδα κεραμικών πλακιδίων, ψευδοροφές, τοιχοπετάσματα γυψοσανίδων, επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια, κουφώματα ξύλου εσωτερικά και εξωτερικά, υαλοπίνακες, χρωματισμοί εσωτερικοί - εξωτερικοί και λοιπές συνήθεις οικοδομικές εργασίες. Περιλαμβάνονται επίσης εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης για ΑμεΑ.

Τοιχοδομές: Οι εξωτερικοί τοίχοι στους χώρους της αποθήκης και του αντλιοστασίου καθώς και ο μεταξύ τους διαχωριστικός τοίχος θα είναι από οπτοπλινθοδομή διπλή δρομική, επιχρισμένοι εκατέρωθεν. Στους λοιπούς χώρους οι εξωτερικοί τοίχοι είναι από δρομική οπτοπλινθοδομή, επιχρισμένοι εξωτερικά και καλυμμένοι εσωτερικά με τοιχοπετάσματα γυψοσανίδων μονής όψης. Η δόμηση των οπτοπλινθοδομών θα γίνει με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα. Οι οπτοπλινθοδομές ενισχύονται με στοιχεία από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 (οριζόντια σενάζ και λαμπάδες). Καθ' ύψος κατασκευάζονται δύο οριζόντια σενάζ, ένα στο επίπεδο της ποδιάς των παραθύρων και ένα στο επίπεδο των πρεκιών. Τα σενάζ εκτείνονται περιμετρικά σε όλο το κτίριο μεταξύ των υποστυλωμάτων και το πρώτο καθ' ύψος σενάζ διακόπτεται μόνο από τις πόρτες. Οι λαμπάδες των ανοιγμάτων εκτείνονται από το σκυρόδεμα του δαπέδου μέχρι την πλάκα οροφής.

Επιχρίσματα: Εξωτερικά οι επιφάνειες εμφανούς σκυροδέματος παραμένουν ανεπίχριστες. Οι λοιπές εξωτερικές επιφάνειες του κτιρίου επιχρίονται με επίχρισμα τύπου αρτιφισιέλ σε τρεις διαστρώσεις (πεταχτό τσιμεντοκονίαμα, λάσπωμα με τσιμεντοκονίαμα, τσιμεντομαρμαροκονίαμα λευκού τσιμέντου). Εσωτερικά επιχρίονται οι τοίχοι των χώρων της αποθήκης και του αντλιοστασίου σε τρεις διαστρώσεις (πεταχτό τσιμεντοκονίαμα, λάσπωμα με ασβεστοκονίαμα, τριφτό τριβιδιστό μαρμαροκονίαμα λευκού τσιμέντου). Επίσης, επιχρίονται οι οροφές των χώρων του κτιρίου που δεν έχουν ψευδοροφή (στεγασμένη είσοδος, αποθήκη και αντλιοστάσιο).

Δάπεδα: Λείο βιομηχανικό δάπεδο στους χώρους αποθήκης και αντλιοστασίου επί του υπάρχοντος δαπέδου σκυροδέματος. Το δάπεδο περιλαμβάνει μια στρώση γαρμπιλομπετόν και επίταση του εργοστασιακού υλικού δαπέδου με ειδικά συνεργεία και εξοπλισμό. Βιομηχανικό δάπεδο, με αντιολισθητική όμως επιφάνεια, θα κατασκευαστεί και στη ράμπα πρόσβασης ΑμεΑ. Οι λοιποί χώροι του κτιρίου στρώνονται με κεραμικά πλακίδια αντιολισθητικά, υψηλής αντοχής και κατάλληλα για βαριά χρήση, κατηγορίας IV ως προς την αντοχή τους σε τριβή. Η τοποθέτησή τους γίνεται πάνω σε τσιμεντοκονίαμα με κατάλληλη κόλλα, με κλίση προς τα σιφόνια δαπέδου (στους χώρους υγιεινής) και πάνω σε υπόστρωμα γαρμπιλοδέματος. Αρμολόγημα με τσιμεντοκονίαμα λευκού τσιμέντου ή ειδικού αρμόστοκου κατά περίπτωση. Εξωτερικά, περιμετρικά του κτιρίου, θα πλακοστρωθεί μια μικρή ζώνη του δαπέδου με βοτσαλόπλακες πεζοδρομίου.

Ψευδοροφές: Οι χώροι του κτιρίου, πλην της στεγασμένης εισόδου, της αποθήκης και του αντλιοστασίου, θα επενδυθούν με ψευδοροφές ανθυγρής γυψοσανίδας, που θα φέρουν ενσωματωμένο όλο τον προβλεπόμενο από τη



μελέτη Η/Μ εξοπλισμό: φωτιστικά σώματα, στόμια κλιματισμού, πυρανιχνευτές κ.λπ. Ο σκελετός ανάρτησης από την πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος και όλα τα εξαρτήματά του θα είναι από στρατζαριστές διατομές, γαλβανισμένου «εν θερμώ» χάλυβα.

Τοιχοπετάσματα γυψοσανίδων: Από την εσωτερική πλευρά οι εξωτερικοί τοίχοι και ο φέρων οργανισμός καλύπτονται με ενιαία τοιχοπετάσματα γυψοσανίδων μονής όψης από μεταλλικό σκελετό, με μία ανθυγρή γυψοσανίδα, που περικλείει πετροβάμβακα. Οι εσωτερικοί τοίχοι κατασκευάζονται από αντίστοιχα τοιχοπετάσματα γυψοσανίδων διπλής όψης από μεταλλικό σκελετό, με εκατέρωθεν μία συν μία ανθυγρές γυψοσανίδες, που περικλείουν πετροβάμβακα. Τα χωρίσματα των αποχωρητηρίων μέσα στους χώρους υγιεινής είναι από ειδικά πάνελ επενδεδυμένα με μελαμίνη πάνω σε μεταλλικό σκελετό, τα οποία φέρουν τις αντίστοιχες πόρτες.

Επενδύσεις τοίχων: Οι τοίχοι στους βοηθητικούς χώρους υγιεινής και καθαριότητας επενδύονται μέχρι ύψους 2,50 m από το τελειωμένο δάπεδο με μονόχρωμα κεραμικά εφυσωμένα πλακίδια Α' ποιότητας, κατηγορίας IV ως προς την αντοχή τους σε τριβή. Τοποθετούνται στις επιφάνειες τοίχων κατασκευασμένων από ανθυγρή γυψοσανίδα, με ειδική σφιχτή κόλλα συμβατή με την υπάρχουσα υποδομή. Αρμολόγημα με ειδικό υλικό κάλυψης αρμών εγκεκριμένου τύπου και όπου απαιτείται αρμός διαστολής που πληρούται με ειδική μαστίχη.

Κουφώματα: Τα εξωτερικά παράθυρα και οι φεγγίτες, οι πόρτες εισόδου στο γραφείο και στον χώρο αναμονής και οι πόρτες της αποθήκης, θα είναι κουφώματα ορθογωνικά, ξύλινα, κατασκευασμένα από ξύλο IROCO προέλευσης Αφρικής (φουρνιστό), με πλήρη επεξεργασία απεντόμωσης και όλοι οι μεντεσέδες θα είναι μπρούτζινοι. Οι εσωτερικές ξύλινες θύρες θα είναι πρεσαριστές, με επένδυση φαινοπλαστικών φύλλων και κάσα μεταλλική, από γαλβανισμένη «εν θερμώ» λαμαρίνα. Περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα ειδικά τεμάχια κουφωμάτων: χειρολαβές, μηχανισμοί περιστροφής ή κύλισης, στεγανοποίησης, ανάρτησης, ανεμόφραξης και ασφάλισης, καθώς και οι κλειδαριές. Η πόρτα του χώρου του αντλητικού συγκροτήματος θα είναι μεταλλική (σιδηρά) με περσίδες για λόγους αερισμού του χώρου αυτού.

Υαλοπίνακες: Σε όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα τοποθετηθούν διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί υαλοπίνακες από υαλοκρύσταλλα διαφανή (Clear Float), ευρωπαϊκής προέλευσης, Α' διαλογής, κατάλληλου πάχους κρυστάλλων και με ενδιάμεσο κενό. Ειδικά για τα υαλοστάσια των εξωτερικών κουφωμάτων της αποθήκης, ο εξωτερικός υαλοπίνακας θα είναι από οπλισμένο υαλοπίνακα κατάλληλου πάχους.

Χρωματισμοί: Περιλαμβάνονται χρωματισμοί εσωτερικών τοίχων και οροφών, όπου σε επιφάνειες επιχρισμάτων και γυψοσανίδων οι χρωματισμοί θα είναι σπατουλαριστοί με πλαστικό χρώμα και σε επιφάνειες ανεπίχριστου σκυροδέματος οι χρωματισμοί θα είναι με υδατοδιαλυτό, ψυχροπλαστικό, τσιμεντόχρωμα ή τσιμεντοκονία. Χρωματισμοί εξωτερικών τοίχων με ψυχροπλαστικά χρώματα, κατάλληλα για επιφάνειες αλκαλικές. Χρωματισμοί ξύλινων κουφωμάτων με ριπολίνη. Χρωματισμοί σιδηρών επιφανειών είτε κοινοί, με ελαιόχρωμα (εσωτερικά) ή ντουκόχρωμα (εξωτερικά), είτε σπατουλαριστοί με ελαιόχρωμα ή ντουκόχρωμα, είτε με ειδικά χρώματα (π.χ. αντοχής στη φωτιά κ.λπ.) κατά περίπτωση.

Εξωτερικά, σε μικρή απόσταση από το κτίριο ( $\approx 3$  m), θα διαμορφωθεί αρχιτεκτονικά και υπαίθριος περιβάλλον χώρος επιφάνειας περίπου  $9,5 \times 6 = 57 \text{ m}^2$ , όπου θα τοποθετηθεί πέργκολα με μεταλλικό σκελετό και σκίαστρα από караβόπανο και θα κατασκευαστούν διάφορα αρχιτεκτονικά στοιχεία όπως ζαρντινιέρες, παγκάκια κ.λπ. από οπλισμένο εμφανές σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30. Η θεμελίωση του χώρου της πέργκολας θα είναι επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 (οπλισμός B500C), ενώ το δάπεδο θα κατασκευαστεί με σκυρόδεμα C16/20 ελαφρά οπλισμένο και θα πλακοστρωθεί με βοτσαλόπλακες πεζοδρομίου.

Τα αναλυτικά τεχνικά στοιχεία και οι λεπτομέρειες των οικοδομικών εργασιών φαίνονται στην αρχιτεκτονική και στη στατική μελέτη και τα σχέδια.

## **ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

Στο έργο προβλέπονται γενικά συνήθεις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις. Τα βασικά στοιχεία και χαρακτηριστικά των Η/Μ εργασιών και εγκαταστάσεων είναι επιγραμματικά - περιληπτικά τα κάτωθι:

## Η/Μ λιμένα:

- **Εγκατάσταση παροχών ισχύος και ηλεκτροφωτισμός:** Περιλαμβάνονται ο ηλεκτρικός πίνακας φωτισμού και κίνησης, οι σωληνώσεις και καλωδιώσεις φωτισμού και κίνησης, τα φωτιστικά σώματα, οι διακόπτες και οι ρευματοδότες. Προβλέπεται τριφασική παροχή χαμηλής τάσης από τη ΔΕΗ για την εξυπηρέτηση όλων των ηλεκτρικών καταναλώσεων του λιμένα. Οι βασικότερες εργασίες και εγκαταστάσεις έχουν συνοπτικά ως εξής:

Μεταλλικός «Γενικός Πίνακας Διανομής» του λιμένα στεγανός, εντός του χώρου αντλιοστασίου - ηλεκτροστασίου του κτιρίου. Εξωτερικά ηλεκτρικά δίκτυα χερσαίου χώρου που περιλαμβάνουν την παροχή από τον «Γενικό Πίνακα Διανομής» μέχρι το "Πίλλαρ" ηλεκτροφωτισμού του λιμένα και από το "Πίλλαρ" ηλεκτροφωτισμού μέχρι τους στεγανούς πίνακες (πίλλαρ) των ιστών των προβολέων και των ιστών οδοφωτισμού. Γραμμή τηλεχειρισμού από τον πίνακα ελέγχου εντός του γραφείου του κτιρίου έως το "Πίλλαρ" ηλεκτροφωτισμού. Τροφοδοτικές γραμμές (παροχές) και γραμμή τηλεχειρισμού με καλώδια ισχύος τύπου 600 / 1000 V, με θερμοπλαστική μόνωση και μανδύα PVC. Όδευση γραμμών εντός υπογείων πλαστικών σωλήνων από πολυαιθυλένιο εγκιβωτισμένων σε σκυρόδεμα. Φρεάτια διέλευσης σε ενδιάμεσες θέσεις της όδευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα που θα φέρουν κάλυμμα από χυτοσίδηρο κατηγορίας D400.

Ηλεκτροφωτισμός των χερσαίων χώρων του λιμένα με πέντε χαλύβδινους ιστούς φωτισμού ύψους 14 m, με κατάλληλο μεταλλικό βραχίονα στην κεφαλή, για την τοποθέτηση 4 έως 6 προβολέων τύπου «Flood Light» ασύμμετρης δέσμης. Φωτιστικά σώματα πλήρη, τύπου προβολέα ασύμμετρης δέσμης, με λαμπτήρες ατμών Νατρίου υψηλής πίεσης. Θεμελίωση των ιστών πάνω σε βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα που θα φέρουν αγκύρια για τη στερέωσή τους. Η βάση κάθε πυλώνα θα φέρει ενσωματωμένους εύκαμπτους πλαστικούς σωλήνες PVC για τη διέλευση των καλωδίων, ενσωματωμένο φρεάτιο σε κατάλληλη θέση για το τράβηγμα των καλωδίων και για την τοποθέτηση επ' αυτού στεγανού πίνακα (πίλλαρ). Οι πίνακες (πίλλαρ) των προβολέων κάθε ιστού θα αποτελούνται από μεταλλικά κιβώτια, βιομηχανικού τύπου, στεγανά για τοποθέτηση σε εξωτερικό υγρό χώρο και σε περιβάλλον θαλάσσης, κατασκευασμένα από ανοξείδωτη λαμαρίνα.

Οδοφωτισμός της οδού προσέγγισης μέχρι τα νέα κρηπιδώματα με 10 χαλύβδινους ιστούς οδοφωτισμού, ύψους 9 m με φωτιστικά Na υψηλής πίεσης, που τοποθετούνται από τη μία πλευρά του δρόμου πρόσβασης. Οι ιστοί θα είναι οκταγωνικοί, συνεχώς μεταβαλλόμενης διατομής, στερεωμένοι πάνω σε ειδικές βάσεις 1 m<sup>3</sup> περίπου από σκυρόδεμα. Η τροφοδότηση των ιστών θα γίνεται από το Πίλλαρ Διανομής Ηλεκτροφωτισμού του λιμένα, με μία τριφασική γραμμή παροχής.

Για τον έλεγχο του ηλεκτροφωτισμού του λιμένα και του δρόμου, προβλέπεται η εγκατάσταση ενός πίνακα ελέγχου στο κτίριο εξυπηρέτησης του λιμένα, που θα περιέχει τα όργανα για την αυτόματη ή χειροκίνητη αφή και σβέση των φωτιστικών σωμάτων του λιμένα.

Γείωση των εγκαταστάσεων του ηλεκτροφωτισμού αφ' ενός με πλάκες γειώσεως για το πίλλαρ ηλεκτροφωτισμού και κάθε ιστό φωτισμού αντίστοιχα και αφ' ετέρου με γυμνό, πολύκλωνο, χάλκινο αγωγό, που θα οδεύει υπόγεια, παράλληλα με τα καλώδια των παροχών ρεύματος. Για τον οδοφωτισμό προβλέπεται ομοίως χάλκινος αγωγός παράλληλα με τα παροχικά καλώδια και πλάκες γειώσεως από χαλκό στους τερματικούς ιστούς.

- **Εγκατάσταση τηλεφώνων:** Εγκατάσταση υπόγειου καλωδιακού τηλεφωνικού δικτύου από την παροχή του Ο.Τ.Ε. που θα τροφοδοτεί τηλεφωνικό κέντρο του κτιρίου εξυπηρέτησης (μελλοντικό), δύο θέσεις καρτοτηλεφώνων στη χερσαία ζώνη, και μία θέση μελλοντικής τηλεφωνοδότησης πλοίων (σε φρεάτιο επί της ανωδομής). Η παροχή θα γίνει υπόγεια, εντός πλαστικών σωλήνων και μέσω φρεατίων διελεύσεως, από τον πλησιέστερο στύλο του παρόχου στα όρια της χερσαίας ζώνης μέχρι τον τηλεφωνικό κατανεμητή του κτιρίου εξυπηρέτησης, ο οποίος θα είναι μεταλλικός τύπου ερμαρίου (Rack). Οι οδεύσεις των εξωτερικών τηλεφωνικών καλωδίων θα γίνονται γενικά υπόγεια, εντός πλαστικών σωλήνων από πολυαιθυλένιο εγκιβωτισμένων σε σκυρόδεμα. Για τη διέλευση των καλωδίων θα διαμορφωθούν επί της ανωδομής

φρεάτια διέλευσης με στεγανά καλύμματα κατηγορίας D400. Όμοιο φρεάτιο θα κατασκευαστεί και στη θέση τηλεφωνοδότησης των πλοίων.

- **Εγκατάσταση πυροσβεστικού δικτύου θαλάσσης:** Κατασκευή δικτύου πυρόσβεσης με τροφοδότηση από μία αντλία πυρόσβεσης που θα αντλεί νερό από τη θάλασσα (λόγω της μικρής διαθεσιμότητας γλυκού νερού στην Ιθάκη) και που θα περιλαμβάνει, εκτός της ντιζελοκίνητης αντλίας, τα δίκτυα σωληνώσεων (αναρρόφησης και κατάθλιψης), τους πυροσβεστικούς κρουνοούς (βαρελάκια) και τις πυροσβεστικές φωλιές (ερμάρια). Το υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο θα κατασκευασθεί υπόγειο με σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας 3ης γενιάς για δίκτυα πόσιμου νερού. Οι σωλήνες του δικτύου θα εγκαθίσταται στο σκυρόδεμα της ανωδομής. Οι κρουνοί πυρόσβεσης θα είναι υπαιθρίου τύπου, χυτοσίδηροι, θα φέρουν από δύο υδροστόμια ορειχάλκινα, θα είναι τοποθετημένοι επί βάσεων απο σκυρόδεμα και θα φέρουν υπόγεια βάνα (δικλείδα). Τα ερμάρια των πυροσβεστικών φωλιών θα κατασκευαστούν απο φύλλα ανοξείδωτης λαμαρίνας για υπαίθρια τοποθέτηση. Το πυροσβεστικό συγκρότημα θα εγκατασταθεί εντός του χώρου του αντλιοστασίου του κτιρίου εξυπηρέτησης και θα αποτελείται από μία αντλία πυρόσβεσης νερού θαλάσσης, ονομαστικής παροχής  $50 \text{ m}^3/\text{h}$ , κινούμενη με πετρελαιοκινητήρα, έτσι ώστε να εξασφαλίζει πίεση στο δίκτυο 4,5 bar.

- **Εγκαταστάσεις ύδρευσης - αποχέτευσης:**

**Ύδρευση:** Κατασκευή φρεατίου σύνδεσης με μετρητή στα όρια της χερσαίας ζώνης, από το οποίο αναχωρεί υπόγεια σωλήνωση με πλαστικό σωλήνα πολυαιθυλενίου 3ης γενιάς για την τροφοδότηση του κτιρίου. Κατασκευή φρεατίου με δικλείδα απομόνωσης σε απόσταση περίπου 2 m από το κτίριο. Εγκατάσταση μίας δεξαμενής από πολυαιθυλένιο, κατάλληλο για αποθήκευση ποσίου νερού, εντός του χώρου της αποθήκης του κτιρίου. Η δεξαμενή θα τροφοδοτείται από τον αγωγό υδροδότησης του κτιρίου μέσω φλωτεροδιακόπτη και το νερό της δεξαμενής θα αντλείται στη συνέχεια από ένα πιεστικό συγκρότημα. Το αυτόματο πιεστικό συγκρότημα θα φέρει δύο αντλίες (η μία εφεδρική) και πιεστικό δοχείο μεμβράνης, όλα συναρμολογημένα σε στιβαρή σιδηρά βάση. Θα είναι πλήρες, με τους συλλέκτες απο πολυπροπυλένιο 3ης γενιάς, τα όργανα, τις καλωδιώσεις, τον πίνακα εκκινήτων, των αντλιών κ.λπ. και θα συνδεθεί με το υδροδοτικό δίκτυο και την παροχή του ρεύματος.

**Αποχέτευση:** Τα λύματα από το κτίριο εξυπηρέτησης θα οδεύουν με βαρύτητα προς τη σηπτική δεξαμενή λυμάτων, με σωλήνες u-PVC / 6,0 atm υπογείων δικτύων, εγκαθιστώντας σε στρώμα άμμου και υπόστρωμα σκυροδέματος. Η δεξαμενή λυμάτων θα είναι μονοθαλάμια, στεγανή, από σπλισμένο σκυρόδεμα, με δύο ανοίγματα επιθεώρησης στην πλάκα επικάλυψης. Ο πυθμένας και τα τοιχώματα της δεξαμενής θα επιχρισθούν με ισχυρή τσιμεντοκονία, ώστε να είναι απολύτως υδροστεγανή.

**Εγκαταστάσεις ελαιωδών καταλοίπων:** Προβλέπεται μία ρυμουλκούμενη τροχήλατη δεξαμενή ελαιωδών καταλοίπων πλοίων, χωρητικότητας τουλάχιστον  $1 \text{ m}^3$ , που θα συνοδεύεται από ντιζελοκίνητη αντλία. Η αντλία θα είναι τύπου διαφράγματος, κατάλληλη για άντληση βιοχημικών ρευστών, θα συνδέεται με πετρελαιοκινητήρα και θα φέρει σύστημα βαλβίδων αντιστρόφου ροής. Προβλέπεται επίσης, μία μόνιμη δεξαμενή χωρητικότητας τουλάχιστον  $1 \text{ m}^3$ , που θα τοποθετηθεί πάνω σε στεγανή βάση - λεκάνη ασφαλείας από σκυρόδεμα. Η δεξαμενή θα είναι εξ ολοκλήρου κατασκευασμένη απο ανοξείδωτη λαμαρίνα και θα φέρει ανθρωποθυρίδα με κάλυμμα στο επάνω μέρος.

Τα λοιπά στοιχεία και οι λεπτομέρειες των εγκαταστάσεων Η/Μ λιμένα φαίνονται στη σχετική ηλεκτρομηχανολογική μελέτη και τα σχέδια.

#### **Η/Μ κτιρίου εξυπηρέτησης:**

- **Εγκατάσταση ύδρευσης:** Προβλέπονται σε γενικές γραμμές: παροχή ύδρευσης από το υπάρχον δίκτυο νερού στην περιοχή του λιμένα με υπόγεια σωλήνωση μέχρι το κτίριο, φρεάτιο με δικλείδα απομόνωσης για την τροφοδότηση μόνιμης δεξαμενής ποσίου νερού από πολυαιθυλένιο εντός του χώρου της αποθήκης, αυτόματο πιεστικό συγκρότημα τροφοδότησης νερού, παρασκευή ζεστού νερού με τοπικό ηλεκτρικό

θερμοσίφωνα, κατασκευή δικτύων ύδρευσης με χάλκινους σωλήνες με πλαστική επένδυση πολυαιθυλενίου σε στρώμα αέρος, δίκτυο ύδρευσης εντοιχισμένο, εξαρτήματα και ειδικά τεμάχια χάλκινα ή ορειχάλκινα, είδη κρουνοποιίας - συσκευές κ.λπ.

- **Εγκατάσταση αποχέτευσης:** Προβλέπονται σε γενικές γραμμές: αποχέτευση λυμάτων με δίκτυο σωληνώσεων μέχρι τη σύνδεση με τον αποδέκτη, επιφανειακό οριζόντιο δίκτυο μέσα στο κτίριο και δίκτυο αερισμού της εγκατάστασης αποχέτευσης με πλαστικούς σωλήνες PVC / 6,0 atm, εξωτερικό οριζόντιο δίκτυο στο έδαφος με σωλήνες u-PVC / 6,0 atm υπογείων δικτύων, εγκιβωτισμένους σε στρώμα άμμου και υπόστρωμα σκυροδέματος, εξαρτήματα συνδέσεως πλαστικά, φρεάτια επισκέψεως, μηχανοσίφωνα με μίκα αερισμού στο κεντρικό φρεάτιο, απορροές δαπέδου, στόμια καθαρισμού, είδη υγιεινής και συσκευές, στεγανή σηπτική δεξαμενή λυμάτων, αποχέτευση ομβρίων κ.λπ.
- **Εγκατάσταση πυροπροστασίας:** Προβλέπονται σε γενικές γραμμές: φωτισμός ασφαλείας με αυτόνομα φωτιστικά σώματα που θα φέρουν προβολείς 21W, ενσωματωμένο ρελέ και συσσωρευτή επαναφορτιζόμενο για την περίπτωση διακοπής παροχής ρεύματος, αυτόνομα φωτιστικά πάνω από τις πόρτες εξόδου των αιθουσών, της αποθήκης και των WC με ενδείξεις προς τις εξόδους διαφυγής, τοποθέτηση συστήματος αυτόματης πυρανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαγιάς (πίνακας ελέγχου και εντολών με 5 ζώνες ελέγχου, πυρανίχνευτές και κομβία χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς, φαροσειρήνα συναγερμού, απαιτούμενες καλωδιώσεις), φορητοί πυροσβεστήρες κόνεως ή διοξειδίου του άνθρακα των 6 Kg, πυροσβεστικό μεταλλικό ερμάριο ερυθρού χρώματος, συνδεδεμένο στο δίκτυο ύδρευσης κ.λπ.
- **Εγκατάσταση κλιματισμού ψύξης - θέρμανσης:** Προβλέπονται σε γενικές γραμμές: πολυδιαιρούμενο σύστημα κλιματισμού αίθουσας - γραφείου «αντλίας θερμότητας» (Heat Pump) απ' ευθείας εκτόνωσης και μεταβλητής ροής ψυκτικού μέσου, αερόψυκτη εξωτερική μονάδα εφοδιασμένη με διπλό συμπιεστή μεταβλητών στροφών, που συνδέεται απ' ευθείας μέσω ψυκτικών κυκλωμάτων σωληνώσεων με τις εσωτερικές κλιματιστικές μονάδες (Inverter Multi System), η εξωτερική μονάδα κλιματισμού θα τοποθετηθεί σε εξωτερική πλευρά του κτιρίου μέσα σε ενισχυμένο περίβλημα παντός καιρού κατασκευασμένο από χαλυβδοελάσματα με ειδική αντισκωριακή προστασία και φινίρισμα βαφής, αποτελείται από δύο μεμονωμένους συμπιεστές «scroll», αξονικούς ανεμιστήρες, εναλλάκτες θερμότητας, σωληνώσεις, καλωδιώσεις και αυτοματισμούς και θα μπορεί να λειτουργεί ακόμη κι αν ο ένας συμπιεστής τεθεί εκτός λειτουργίας, εσωτερικές μονάδες κλιματισμού 4 διευθύνσεων κατάλληλες για τοποθέτηση σε ψευδοροφή, δίκτυα σωληνώσεων από χαλκό υπερβαρέως τύπου με μόνωση συν επικάλυψη φύλλου αλουμινίου για τις υπαίθριες σωληνώσεις κ.λπ.
- **Εγκατάσταση εξαερισμού:** Προβλέπονται σε γενικές γραμμές: εξαερισμός αίθουσας και γραφείου με αξονικούς ανεμιστήρες παραθύρων με αυτόματα ανοιγόμενες περσίδες και κινητήρα μίας ταχύτητας, εξαερισμός αποθήκης με αξονικό ανεμιστήρα τοίχου με κινητήρα τριών ταχυτήτων και επίτοιχη ενσύρματη συσκευή ρύθμισης των στροφών κ.λπ.
- **Ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων:** Προβλέπονται σε γενικές γραμμές: ηλεκτροδότηση κτιρίου από τον «Γενικό Πίνακα Διανομής» του Λιμένα που θα εγκατασταθεί στο χώρο αντλιοστασίου - ηλεκτροστασίου του κτιρίου εξυπηρέτησης και που θα τροφοδοτεί τον πίνακα φωτισμού - κίνησης, το πιεστικό συγκρότημα ύδρευσης του κτιρίου, τη μονάδα κλιματισμού, καθώς και το «Πίλλαρ» εξωτερικού φωτισμού του λιμένα, ηλεκτρικός πίνακας φωτισμού - κίνησης κατάλληλος για χωνευτή τοποθέτηση, τριπολικός, που θα αποτελείται από πλαίσιο για συναρμολόγηση υλικών και ερμάριο από χαλυβδοέλασμα με μεταλλική θύρα και πλάκα καλύψεως, σωληνώσεις και καλωδιώσεις φωτισμού και κίνησης, καλώδια με θερμοπλαστική μόνωση και μανδύα, εντός πλαστικών σωλήνων από PVC, άκαμπτων ή σπирάλ, σε χωνευτή ή ορατή εγκατάσταση, παροχή προς το μηχάνημα κλιματισμού με υπόγεια καλώδια εντός γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα, κατάλληλα ηλεκτρικά εξαρτήματα (καμπύλες, κολάρα, μούφες, ρακόρ, γωνίες, κ.λπ.), διάφορα φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες φθορισμού, ψευδοροφής ή ανάρτησης από οροφή, εξωτερικά φωτιστικά σώματα τύπου προβολέα με λαμπτήρες αλογόνου, διακόπτες - ρευματοδότες, γειώσεις προστασίας - θεμελιακή γείωση από κλειστούς περιμετρικούς δακτυλίους τοποθετημένους στα θεμέλια του

κτιρίου και κατασκευασμένους από ταινία γαλβανισμένου χάλυβα (γειωτής) εγκιβωτισμένη κάτω από τα θεμέλια του κτιρίου και με συνδέσεις (σφικτήρες) επί του σιδηρού οπλισμού της θεμελίωσης (στη θεμελιακή γείωση θα συνδεθούν και οι αγωγοί καθόδου του συστήματος αντικεραυνικής προστασίας) κ.λπ.

- **Ηλεκτρική εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων:** Προβλέπονται σε γενικές γραμμές: τηλεφωνικός κατανεμητής στο χώρο του γραφείου του κτιρίου, εγκαταστάσεις τηλεφώνων, τηλεφωνοδότηση με υπόγεια σωλήνωση από πλαστικούς σωλήνες και φρεάτια έλξης, εσωτερικό δίκτυο τηλεφώνων με καλώδια UTP συνεστραμμένων ζευγών, οδεύσεις χωνευτές στους τοίχους ή μέσα στην ψευδοροφή και εντός σωλήνων PVC, ευθειών ή σπирάλ, κατασκευή δικτύων - κατανεμητής μεταλλικός τύπου ερμαρίου - πρίζες, εγκατάσταση συστήματος λήψεως ραδιοτηλεοπτικών προγραμμάτων με ενισχυτή - μίκτη, καλωδιακό δίκτυο και επίτοιχες λήψεις κ.λπ.
- **Αντικεραυνική προστασία:** Προβλέπονται σε γενικές γραμμές: εγκατάσταση συστήματος αντικεραυνικής προστασίας τύπου κλωβού "FARADAY", συλλεκτήριο πλέγμα προστασίας στη στέγη με αγωγούς κυκλικής διατομής, χαλύβδινους, θερμά επιψευδαργυρωμένους, αγωγοί καθόδου, γείωση του συστήματος στη θεμελιακή γείωση του κτιρίου κ.λπ.

## **ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΑμεΑ**

- A. Πρόσβαση στο φυσικό περιβάλλον και τους εξωτερικούς χώρους, συμπεριλαμβανομένων, αρχαιολογικών χώρων, παραλιών, χώρων πρασίνου, αλσών, κ.λπ.: Η πρόσβαση ΑμεΑ στο φυσικό περιβάλλον και τους εξωτερικούς χώρους είναι εφικτή δεδομένου ότι πρόκειται για κατασκευή ενιαίου λιμενικού χώρο στο έργο, επίπεδου χωρίς υψομετρικές διαφορές και εμπόδια, όπως φαίνεται από την οριζοντιογραφία. Υπάρχουν οι προβλεπόμενες ράμπες για την πρόσβαση στα πλοία, καθώς επίσης και η προβλεπόμενη ράμπα για την πρόσβαση στους χώρους του κτιρίου εξυπηρέτησης.
- B. Πρόσβαση στις κτιριακές υποδομές και υπαίθριους χώρους: Η πρόσβαση ΑμεΑ στις κτιριακές υποδομές και στον υπαίθριους χώρους είναι δυνατή δεδομένου ότι η κτιριακή υποδομή είναι ένα ισόγειο κτίριο, στο οποίο όπως προαναφέρθηκε υπάρχει ράμπα πρόσβασης, ενώ το δάπεδο του υπαίθριου χώρου της πέργκολας είναι ισόσταθμο με το λιμενικό δάπεδο.
- Γ. Πρόβλεψη προσβάσιμων χώρων υγιεινής και πρόβλεψη προσβάσιμων εξοπλισμών: Ως προς τους προσβάσιμους χώρους υγιεινής και εξοπλισμούς έχει προβλεφθεί WC ΑμεΑ στο κτίριο εξυπηρέτησης του λιμένα.

Αργοστόλι, 31 Ιανουαρίου 2017

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Οι συντάκτες

Η Αναπληρώτρια Προϊσταμένη Τ.Σ.Ε.

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

Ο Αναπληρωτής Προϊστάμενος Δ.Τ.Ε.

Ν. Ανδρεάτος  
πολιτικός μηχανικός

Διονυσία Κακονύκτη  
πολιτικός μηχανικός

Νικόλαος Ανδρεάτος  
πολιτικός μηχανικός

Αγγ. Τσιτσέλης  
μηχανολόγος μηχανικός