

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ



**"Επιβατικός και Εμπορικός Λιμένας Σιγρίου Ν. Λέσβου –  
Α φάση (N5800c)"**

**13.920.000 €**

**Φεβρουάριος 2014**

**ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ**

**ΕΡΓΟ: «Επιβατικός και Εμπορικός  
Λιμένας Σιγρίου - Α' Φάση  
(N5800c)»**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ: 13.920.000 €**

## **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

## 1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΩΝ

### 1.1 Αντικείμενο

Καθαίρεση υφάλων τμημάτων κάθε είδους κατασκευών λιμενικών έργων, σε οποιοδήποτε βάθος θαλάσσης, αποτελούμενων από υλικά πάσης φύσεως όπως λιθοδομές, λιθοδέματα, άοπλο ή ωπλισμένο σκυρόδεμα, μεταλλικές κατασκευές κλπ., χωρίς την χρήση εκρηκτικών υλών, συμπεριλαμβανομένων των πάσης φύσεως τυχόν εμπειροχόμενων υλικών, όπως λιθορριπών ή αμμοχαλίκων πληρώσεως κυψελών τεχνητών ογκολίθων ή κυψελωτών κιβωτίων κλπ., δια χρησιμοποίησεως βραχοδιατρητήρος ή συγκροτήματος σιδηράς σφύρας ή αεροσυμπιεστού ή ετέρου προσφορότερου κατά τον Ανάδοχο μέσου.

### 1.2 Πρότυπες προδιαγραφές

Για τις εργασίες καθαιρέσεων δεν υπάρχουν κατάλληλες πρότυπες προδιαγραφές.

### 1.3 Καθαιρέσεις

Οι εργασίες καθαιρέσεων συνίστανται στην καθαίρεση, αποξήλωση και απομάκρυνση όλων των υλικών τα οποία περιλαμβάνονται μέσα στα όρια και τις στάθμες των προς καθαίρεση έργων, όπως ορίζονται στα σχέδια της μελέτης και σύμφωνα με τις παρούσες διατάξεις και τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Τα καθαιρούμενα έργα και τα αποκρινόμενα υλικά μπορεί να είναι λιθοδέματα, άοπλα σκυροδέματα και τεχνητοί ογκόλιθοι από σκυρόδεμα ή λιθόδεμα, συμπαγείς η κυψελωτοί, καθώς και λοιπά αντικείμενα οποιουδήποτε βάρους και σύστασης, δηλαδή φυσικοί ογκόλιθοι ανεξαρτήτως μεγέθους, παλαιές αλυσίδες, άγκυρες, τεμάχια σκυροδέματος ανεξαρτήτως μεγέθους, σιδηρά τεμάχια κλπ.

Η καθαίρεση των έργων θα γίνει χωρίς εκρηκτικά και με χρήση κατάλληλων μηχανικών μέσων και με τη δέουσα προσοχή ώστε να μην καταστραφούν, κατά το δυνατόν, οι τεχνητοί ογκόλιθοι από σκυρόδεμα ή λιθόδεμα.

Μετά την εκτέλεση των καθαιρέσεων ο πυθμένας της θάλασσας πρέπει να διαμορφωθεί σε επίπεδες επιφάνειες χωρίς ανωμαλίες.

### 1.4 Μέτρα προστασίας-ασφαλείας

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει κατά την διάρκεια των καθαιρέσεων όλα τα μέτρα για την αποφυγή καταπτώσεων και την πρόληψη τυχόν ατυχημάτων και γενικά ζημιών οποιασδήποτε φύσης και έχει κάθε σχετική ευθύνη. Ο Ανάδοχος υποχρεούται επίσης να άρει τις τυχόν καταπτώσεις και να απομακρύνει τα προϊόντα τους από την περιοχή του λιμένα με δικές του δαπάνες.

### 1.5 Εκρηκτικά

Δεν επιτρέπεται η χρήση εκρηκτικών υλών.

### 1.6 Διάθεση προϊόντων καθαιρέσεων

Ισχύουν τα ακόλουθα:

- Η μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων καθαιρέσεων θα γίνεται σε βάθη θάλασσας μεγαλύτερα των -50 m ανεξάρτητα από την απόσταση μεταφοράς και συγκεκριμένα σε θέσεις που θα εγκρίνει η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία. Σε κάθε περίπτωση η απόρριψη θα γίνει σε θέσεις όπως ορίζεται στους περιβαλλοντικούς όρους.
- Τα προϊόντα των καθαιρέσεων που θα κριθούν κατάλληλα από την Διευθύνουσα Υπηρεσία και ειδικότερα οι τεχνητοί ογκόλιθοι από σκυρόδεμα ή λιθόδεμα, συμπαγείς ή κυψελωτοί, θα μεταφερθούν και θα αποτεθούν σε θέσεις που θα υποδειχθούν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

- Η δαπάνη των εργασιών της παραπάνω παραγράφου συμπεριλαμβάνεται ανηγμένη στην προσφορά του Αναδόχου και αυτός δεν δικαιούται να προβάλει καμία απαίτηση για τυχόν πρόσθετη αποζημίωσή του.

## 2. ΕΚΣΚΑΦΕΣ

### 2.1 Υποθαλάσσιες εκσκαφές

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
09-02-01-00	Υποθαλάσσιες εκσκαφές χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών

### 2.2 Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
02-04-00-00	Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων

## 3. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

### 3.1 Ύφαλες επιχώσεις

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
09-04-01-00	Ύφαλες επιχώσεις με κοκκώδη υλικά δανειοθαλάμων ή λατομείου
09-04-02-00	Ύφαλες επιχώσεις με κατάλληλα προϊόντα βυθοκορήσεων
09-04-03-00	Τεχνητή αναπλήρωση ακτών με επιλεγμένα αμμοχαλικώδη υλικά

### 3.2 Ύφαλες επιχώσεις με προϊόντα καθαιρέσεων

Κατασκευή υφάλων επιχώσεων, σε οποιοδήποτε βάθος θαλάσσης και μέχρι την Μέση Στάθμη Θαλάσσης, που προσδιορίζεται από τη μελέτη με κατάλληλα προϊόντα καθαιρέσεων, με μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα γαιωδών προσμίξεων 10%, κατόπιν εγκρίσεως του κυρίου του έργου, εκτελούμενων σε όλη την επιφάνειά του προς επίχωση θαλάσσιου χώρου κατά οριζόντιες στρώσεις πάχους όχι μεγαλύτερου των 2,00 m, σε στάθμες όπως στα σχέδια καθορίζονται, ήτοι για όλες τις εργασίες και δαπάνες για φορτοεκφόρτωση, χερσαία και θαλάσσια μεταφορά ανεξαρτήτως αποστάσεως, ρίψη με πλωτά ή χερσαία μέσα, διάστρωση και μόρφωση, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 09-04-01-00 "Ύφαλες επιχώσεις με κοκκώδη υλικά δανειοθαλάμων ή λατομείου".

### 3.3 Ύφαλες επιχώσεις με προϊόντα δανειοθαλάμων

Το παρόν άρθρο αφορά την κατασκευή εξάλων επιχώσεων, σε οποιοδήποτε ύψος άνω της Μέσης Στάθμης Θαλάσσης, που προσδιορίζεται από τη μελέτη με κατάλληλα προϊόντα δανειοθαλάμων ή κατάλληλα προϊόντα υπολειμμάτων λατομείων, με μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα γαιωδών προσμίξεων 10%, κατά οριζόντιες στρώσεις πάχους όχι μεγαλύτερου των 0,30 m, σύμφωνα με την μελέτη.

### 3.4 Επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>02-07-01-00</b>	Κατασκευή επιχωμάτων

#### **4. ΛΙΘΟΡΡΙΠΕΣ**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχουν οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>09-05-01-00</b>	Πρίσματα λιθορριπής και εξισωτική στρώση αυτών για την έδραση θαλασσίων έργων βαρύτητας
<b>09-05-03-00</b>	Λιθορριπές ανακουφιστικού πρίσματος λιμενικών έργων
<b>09-05-04-01</b>	Πλήρωση κυψελών τεχνητών ογκολίθων λιμενικών έργων με λιθορροπή

#### **5. ΦΥΣΙΚΟΙ ΟΓΚΟΛΙΘΟΙ**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>09-06-01-00</b>	Θωρακίσεις πρηνών λιμενικών έργων και έργων προστασίας ακτών

#### **6. ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>09-05-01-00</b>	Πρίσματα λιθορριπής και εξισωτική στρώση αυτών για την έδραση θαλασσίων έργων βαρύτητας

#### **7. ΓΕΩΥΦΑΣΜΑΤΑ**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>09-03-03-00</b>	Υποθαλάσσια διάστρωση γεύφασμάτων

#### **8. ΛΙΘΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΑΝΩΔΟΜΩΝ**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>03-02-01-00</b>	Λιθόκτιστοι τοίχοι

#### **9. ΤΕΧΝΗΤΟΙ ΟΓΚΟΛΙΘΟΙ**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχουν οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>09-07-01-00</b>	Συμπαγείς ογκόλιθοι λιμενικών έργων από σκυρόδεμα
<b>09-08-00-00</b>	Κυψελωτά κιβώτια λιμενικών έργων από σκυρόδεμα
<b>09-10-01-00</b>	Λιμενικά έργα βαρύτητας με ύφαλη σκυροδέτηση

## 10. ΑΝΩΔΟΜΕΣ - ΔΑΠΕΔΑ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχουν οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
09-09-01-00	Ανωδομές Λιμενικών Έργων από άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα
09-14-02-00	Δάπεδα Λιμενικών Έργων από Ινοπλισμένο Σκυρόδεμα

## 11. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχουν οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος
01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος
01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
01-01-05-00	Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος
01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
01-03-00-00	Ικριώματα
01-04-00-00	Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
01-05-00-00	Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος
09-07-01-00	Συμπαγείς ογκόλιθοι λιμενικών έργων από σκυρόδεμα
09-08-00-00	Κυψελωτά κιβώτια λιμενικών έργων από σκυρόδεμα
09-10-01-00	Λιμενικά έργα βαρύτητας με ύφαλη σκυροδέτηση

## 12. ΣΤΕΓΑΝΩΣΗ ΑΡΜΩΝ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
08-05-02-02	Ταινίες στεγάνωσης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα (waterstops)

## 13. ΚΡΑΣΠΕΔΑ - ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχουν οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
05-02-01-00	Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα
05-02-02-00	Πλακοστρώσεις - λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών

## 14. ΣΙΔΗΡΟΥΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
01-02-01-00	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος

## 15. ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ ΙΝΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Το παρόν άρθρο αφορά την προμήθεια, μεταφορά και ενσωμάτωση σε σκυρόδεμα, εκτοξευόμενο ή έγχυτο, χαλυβδίνων ινών κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1, κατηγορίας I, από χαλύβδινο σύρμα ψυχρής εξέλασης, ελάχιστης εφελκυστικής αντοχής (tensile strength) 1100 MPa, σχέσης μήκους/διαμέτρου (aspect ratio) και αναλογίας ανάμειξης τους στο σκυρόδεμα, σύμφωνα με την μελέτη.

## 16. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΙ ΚΡΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΕΣΗΣ - ΧΥΤΟΧΑΛΥΒΔΙΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
09-13-02-00	Χαλύβδινα, χυτοσιδηρά και ανοξείδωτα εξαρτήματα κρηπιδωμάτων

## 17. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

Χυτοσιδηρά καλυμμάτων φρεατίων με τα αντίστοιχα πλαίσια έδρασης, κατά ΕΛΟΤ EN 124, φέρουσας ικανότητας D, σχήματος και διαστάσεων, σύμφωνα με την μελέτη. Εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά από την μελέτη, τα καλύμματα θα είναι κλάσεως D400.

## 18. ΧΥΤΟΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ ΔΕΣΤΡΕΣ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
09-13-01-00	Χυτοχαλύβδινες και χυτοσιδηρές δέστρες πρόσδεσης πλοίων / σκαφών

## 19. ΘΩΡΑΚΙΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΡΑΜΠΩΝ

Το παρόν άρθρο αφορά τις εργασίες πάκτωσης στο σκυρόδεμα των ραμπών αποεπιβίβασης οχημάτων, σιδηροτροχιών ενδεικτικού τύπου A65 κατά DIN 536, ή λοιπών χαλυβδίνων προφίλ, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη.

## 20. ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ

Το παρόν άρθρο αφορά τις εργασίες κατασκευής και τοποθέτησης κιγκλιδώματος απλού τύπου από οριζόντια τμήματα και ορθοστάτες από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες, με όλα τα ειδικά κοχλιωτά τεμάχια και γενικά σιδηροσωλήνες, ειδικά τεμάχια, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης, χωρίς τον χρωματισμό.

## 21. ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΤΗΡΕΣ

Το παρόν άρθρο αφορά τις εργασίες προμήθειας, μεταφοράς και εγκατάστασης προσκρουστήρος στην ανωδομή του κρηπιδότοιχου, στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις, ικανότητας απορρόφησης ενέργειας A (kN.m) στην ονομαστική παραμόρφωση του, υπό γωνία 10° τόσο στο κατακόρυφο όσο και στο οριζόντιο επίπεδο. Η εν λόγω ικανότητα θα προκύπτει από διαγράμματα του προμηθευτού που θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά εργαστηριακών δοκιμών και ελέγχων.

Ο προσκρουστήρας μπορεί να είναι οποιοδήποτε τύπου (κυλινδρικός/κωνικός μετά μετώπης, ή εκ δύο ελαστικών στοιχείων μετά μετώπης κ.λ.π.), υπό την προϋπόθεση ότι θα πληροί την ανωτέρω απαίτηση ενεργείας απορρόφησης, με απόκλιση  $\pm 2,5\%$ .

Το υλικό κατασκευής των προσκρουστήρων θα είναι φυσικό ελαστικό, ή παραγόμενο με πρέσα (extruded) από ομογενές, υψηλής ποιότητας, ελαστικό SBR (Styrene Butadiene Rubber), ή συνδυασμός των δύο ανωτέρω.

## 22. ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΘΥΡΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΛΙΜΕΝΑ

Κατασκευή και τοποθέτηση δίφυλλης μεταλλικής θύρας από ράβδους συνήθων διατομών. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα" με ηλεκτρικό μηχανισμό βαρέως τύπου. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια του μορφοσιδήρου και των υλικών ήλωσης και στερέωσης, μινιάρισμα, βαφή καθώς και η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση της θύρας. Επίσης περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτρικού μηχανισμού βαρέως τύπου για τον έλεγχο της κίνησης της θύρας.

## 23. ΑΓΩΓΟΙ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
08-06-02-01	Δίκτυα υπό πίεση από σωλήνες PVC-U

## 24. ΥΠΟΒΑΣΗ - ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
05-03-03-00	Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά

## 25. ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
05-04-02-00	Οριζόντια σήμανση οδών

## 26. ΠΛΗΡΩΣΗ ΝΗΣΙΔΩΝ ΜΕ ΦΥΤΙΚΗ ΓΗ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
02-07-05-00	Επένδυση πρανών - πλήρωση νησίδων με φυτική γη

## 27. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΕΝΔΡΩΝ - ΘΑΜΝΩΝ

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ
10-09-01-00	Προμήθεια και χειρισμοί φυτικού υλικού

## 28. ΦΥΤΕΥΣΗ ΠΟΛΥΕΤΩΝ, ΜΟΝΟΕΤΩΝ ΚΑΙ ΒΟΛΒΩΔΩΝ ΦΥΤΩΝ



Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>10-05-07-00</b>	Φύτευση πολυετών, μονοετών και βολβωδών φυτών

## **29. ΑΝΟΙΓΜΑ ΛΑΚΚΩΝ - ΦΥΤΕΥΣΗ ΦΥΤΩΝ**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχει η παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>10-05-01-00</b>	Φυτεύσεις δέντρων - θάμνων

## **30. ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΙ ΙΣΤΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχουν οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>05-07-01-00</b>	Υποδομή Οδοφωτισμού
<b>05-07-02-00</b>	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

## **31. ΥΨΗΛΟΣ ΙΣΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ\_ΥΨΟΥΣ 20,00Μ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗ ΚΕΦΑΛΗ**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχουν οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>05-07-01-00</b>	Υποδομή Οδοφωτισμού
<b>05-07-02-00</b>	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

## **32. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΤΥΠΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΜΕ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΝΑΤΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (ΝΑΗΡ) ΤΥΠΟΥ SEMI CUT-OFF**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχουν οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>05-07-02-00</b>	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

## **33. ΦΟΡΗΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΓΙΑ ΑΝΕΒΑΣΜΑ/ΚΑΤΕΒΑΣΜΑ ΚΙΝΗΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΙΣΤΩΝ ΥΨΟΥΣ 20Μ**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχουν οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>05-07-02-00</b>	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

## **34. ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ ΜΕ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΝΑΤΡΙΟΥ, ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ, ΙΣΧΥΟΣ 600W**

Για τις εργασίες του παρόντος άρθρου, εφαρμογή έχουν οι παρακάτω ΕΤΕΠ:

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΤΕΠ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΤΕΠ</b>
<b>05-07-02-00</b>	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

### **35. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΕΠΙΔΑΠΕΔΙΟ ΚΙΒΩΤΙΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (ΠΙΛΛΑΡ)**

Πίλλαρ βιομηχανικού τύπου, στεγανού, προστασίας IP 54 κατά το πρότυπο IEC 60529, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Κάθε Πίλλαρ θα χωρίζεται σε δύο μέρη από τα οποία στο ένα θα εγκατασταθεί ο μετρητής της ΔΕΗ και η συσκευή Τ.Α.Σ. (Τηλεχειρισμός Ακουστικής Συχνότητας) και στο άλλο ή στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.

Για την περίπτωση έργων που το Πίλλαρ τροφοδοτηθεί με χαμηλή τάση από υποσταθμό υποβιβασμού τάσης τότε δεν απαιτείται ο μετρητής της ΔΕΗ.

Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα και οι εντολές ενεργοποίησης του φωτισμού θα δίνονται από την συσκευή ΤΑΣ, από χρονοδιακόπτη και από εξωτερικό φωτοκύτταρο. Οι εντολές θα ενεργοποιούν αντίστοιχους ηλεκτρονόμους ισχύος που θα ελέγχουν κάθε επί μέρους κύκλωμα φωτισμού.

Το φωτοκύτταρο θα είναι βαρέως βιομηχανικού τύπου στεγανό IP54 και θα διαθέτει ρύθμιση στάθμης φωτισμού (σε lux) και αργή απόκριση της τάξης των 2 min. Το φωτοκύτταρο θα τοποθετείται σε σημείο που δεν θα επηρεάζεται από άλλες πηγές φωτισμού.

Το pillar θα είναι ηλεκτρικός πίνακας βαρέως βιομηχανικού τύπου, στεγανός με βαθμό προστασίας IP54 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο.

Για την κατασκευή του θα χρησιμοποιηθεί ανοξείδωτη λαμαρίνα AISI 304 πάχους 1.5mm. Η βαφή θα γίνεται με ανάλογες προδιαγραφές για ανωξ. λαμαρίνα.

Οι εξωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του πίλλαρ θα είναι κατ' ελάχιστο : πλάτος 1.45m, ύψος 1.30m και βάθος 0.40m. Το πίλλαρ θα αποτελείται από δύο μέρη τα οποία θα κλείνουν με χωριστές θύρες και εσωτερικώς θα διαιρείται με λαμαρίνα πάχους 2mm σε δύο χώρους.

Ο ένας προς τα αριστερά, θα έχει πλάτος 0.60m και θα προορίζεται για τον μετρητή και τον δέκτη ΤΑΣ της ΔΕΗ και ο άλλος δεξιά για την ηλεκτρική διανομή.

Οι πόρτες του πίλλαρ θα φέρουν περιφερειακά στεγανοποιητικά λάστιχα και θα εφάπτονται πολύ καλά και σφικτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πίλλαρ ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του. Ο πίνακας θα φέρει δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5εκ. για απορροή των βρόχινων υδάτων.

Στην μπροστινή όψη της δεξιάς πόρτας του πίλλαρ (χώρος διανομής) θα τοποθετηθεί μεταλλική εγχάρκτη πινακίδα διαστάσεων 40X30cm που θα αναφέρει "ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε. - Ηλεκτροφωτισμός - Μη ρυπαίνετε Ν. 2147". Η πινακίδα θα στηριχθεί με 4 βίδες ή περτσίνια.

Το κάθε πίλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα C20/25 υπερυψωμένη κατά 40cm τουλάχιστον από τον περιβάλλοντα χώρο για λόγους προστασίας από πλημμύρα. Στην βάση του πίλλαρ θα καταλήγουν οι υπόγειες σωληνώσεις των καλωδίων. Στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία πάχους L 50X5mm. Στις 4 γωνίες θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδηρογωνία τριγωνική λάμα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το πίλλαρ πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση.

Το πίλλαρ θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο καλωδίων και τη σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου. Θα δοθεί μεγάλη σημασία στη καλή και σύμμετρη εμφάνισή του.

Στον χώρο που προορίζεται για τη ΔΕΗ και στη ράχη του πίλλαρ θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια επάνω σε οδηγούς από γωνίες σχήματος Π (που θα κατασκευασθούν από στραντζαριστή ανοξείδωτη λαμαρίνα διαστάσεων 30X20X2 mm) στραντζαριστή ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 2mm για την στερέωση των οργάνων της ΔΕΗ. Η λαμαρίνα στο χώρο της ΔΕΗ θα έχει ύψος 0.60m και πλάτος 0.40m και οι οδηγοί της θα βρίσκονται στο άκρο της δεξιάς και αριστεράς πλευράς.

Στο χώρο που προορίζεται για τις διανομές θα υπάρχει, στερεωμένη με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως πιο πάνω, ανοξείδωτη λαμαρίνα ύψους 1.10m πλάτους 0.60m και πάχους 2mm για τη στερέωση των διανομών.

Τα κλειδιά και οι κλειδαριές θα είναι ανοξείδωτα βαρέως τύπου και θα υπάρχουν δύο διαφορετικά, το ένα για τον χώρο της ΔΕΗ και το άλλο για τον χώρο της διανομής. Το ζεύγος αυτό των κλειδιών θα είναι το ίδιο για όλα τα πίλλαρ της εργολαβίας.

Στο δεξιό μέρος του πίλλαρ θα εγκατασταθεί η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει τα όργανα διακοπής και προστασίας των κυκλωμάτων φωτισμού.

Η διανομή θα αποτελείται από ξεχωριστό στεγανό πίνακα IP44 κατασκευασμένο από ανοξείδωτη λαμαρίνα ή άκαυστο θερμοπλαστικό. Οι διαστάσεις του θα είναι τέτοιες ώστε να χωρούν άνετα όλο τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό. Ο πίνακας θα φέρει οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής από τη ΔΕΗ, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.

Το κιβώτιο θα περιέχει :

- Γενικό διακόπτη φορτίου κατά DIN 49290
- Γενικές ασφάλειες κατά DIN 49522
- Αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες κατά VDE 0611
- Ηλεκτρονόμους ισχύος τηλεχειρισμού κατά VDE 0660
- Ρελέ μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όπου προβλέπεται τέτοιος)
- Χρονοδιακόπτη κατά DIN 40050
- Χρονοδιακόπτη μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όπου προβλέπεται)
- Πρίζα σούκο 16Α κατά DIN 49462
- Λυχνία νυκτερινής εργασίας σε στεγανή «καραβοχελώνα».

Στο κάτω μέρος του κιβωτίου θα τοποθετηθούν οι κλεμοσειρές σύνδεσης των καλωδίων.

Η διάταξη του ηλεκτρικού κυκλώματος θα είναι η εξής :

- Γενικός τριπολικός διακόπτης
- Γενικές ασφάλειες βραδείας τήξης
- Μαγνητοθερμικός διακόπτης για κάθε κύκλωμα φωτισμού
- Ηλεκτρονόμος ισχύος για κάθε κύκλωμα φωτισμού

Υποχρεωτικά θα υπάρχει καλή και σύμμετρη εμφάνιση της διανομής και θα τηρηθούν οι παρακάτω γενικές αρχές για την κατασκευή της:

α) Η είσοδος για την τροφοδότηση από την ΔΕΗ θα είναι από το κάτω μέρος εφόσον η τροφοδότηση είναι υπόγεια αν όχι, από το πάνω μέρος με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες.

β) Η εσωτερική συνδεσμολογία θα είναι άριστα κατασκευασμένη από τεχνική και αισθητική άποψη. Έτσι τα καλώδια που θα είναι μονόκλωνα θα ακολουθούν ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι καλά σφιγμένα στις κλέμενες των οργάνων και θα φέρουν όπου απαιτείται στα άκρα τους ακροδέκτες.

γ) Τα καλώδια του δικτύου θα συνδέονται με εκείνα της διανομής με κλέμενες βαρέως τύπου ράγας, και θα έχουν την κατάλληλη διατομή ώστε να φορτίζονται χωρίς κίνδυνο βλάβης με τη μέγιστη ένταση που διαρρέει τα αντίστοιχα όργανα.

Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 2014

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Θωμάς Νεράντζης  
Μηχανολόγος-Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ιωάννης Βολιώτης  
Δ/ντής Εποπτείας Έργων Νησιωτικής &  
Υπόλοιπης Χώρας

Ελένη Γεωργιάδου  
Πολιτικός Μηχανικός

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

με την υπ' αριθμ.816/5/20.02.2014  
απόφαση του Δ.Σ. της ΕΟΑΕ

Ιωάννης Βολιώτης  
Δ/ντής Εποπτείας Έργων Νησιωτικής &  
Υπόλοιπης Χώρας