



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΕΡΓΟ : ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΠΡΟΣ
ΚΑΣΤΡΟ ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ

Θέση: ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ
Αριθμός Μελέτης : 97 / 2020

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Γενικά

Η παρούσα τεχνική έκθεση, αφορά την ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΠΡΟΣ ΚΑΣΤΡΟ ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ του Δήμου Ναυπακτίας. Συγκεκριμένα θα εγκατασταθεί υπόγειο δίκτυο με καλώδιο ΝΥΥ 4Χ10,0 mm² μήκους χιλίων εννιακοσίων εξήντα μέτρων περίπου, νέο εξωτερικό pillar και 169 φωτιστικά επί σιδηροϊστού στην διαδρομή από αρχή νεκροταφείου Αγίου Στεφάνου , έως την κατάληξη της ασφαλτοστρωμένης οδού προ των τειχών. Στο **αντικείμενο** του συνολικού έργου περιλαμβάνεται, ο **ηλεκτροφωτισμός της διαδρομής με την προμήθεια και τοποθέτηση των φωτιστικών σωμάτων**, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της μελέτης ηλεκτροφωτισμού. Η προβλεπόμενη επέμβαση της μελέτης θα προσφέρει την ανακάλυψη της φύσης, σε ένα ασφαλές περιβάλλον. Η περιοχή δεν φιλοξενεί κάποιο απειλούμενο είδος, του οποίου η επιβίωση ή οι αναπαραγωγικές συνήθειες θα διαταράσσονταν από την εγκατάσταση του φωτισμού, ενώ έχουν ληφθεί όλα τα δέοντα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της φωτορύπανσης στην περιοχή.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων περιλαμβάνει :

- Τοποθέτηση εκατόν εξήντα εννέα ιστών φωτισμού ύψους τεσσάρων περίπου μέτρων, με φωτιστικό led 50 watt για κάθε ιστό , σε πράσινο χρώμα , όμοια με αυτά που έχουν εγκριθεί από την 22^η Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων και το Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής και είναι τοποθετημένα στην ανάπλαση της πόλης της Ναυπάκτου ,ως συνημμένο σχέδιο και φωτογραφία.
- Εκσκαφή σκάμματος μήκους περίπου χιλίων εννιακοσίων εξήντα μέτρων, σε σκάμμα πλάτους 50cm x 70cm βάθους στο φρύδι της ασφάλτου ,σε απόσταση 50cm από αυτή όπου είναι εφικτό, επανεπίκωση και αποκατάσταση της υφιστάμενης κατάστασης. Επειδή δεν υπάρχουν πεζοδρόμια ανάντι και κατάντι του δρόμου, η κατασκευή θα γίνει με την πρόβλεψη αυτών, σε συνεννόηση με την Διευθύνουσα Υπηρεσία.
- Εγκατάσταση καλωδίων ως εξής: τύπου ΝΥΥ διατομή 10mm² – 2324 μέτρα περίπου. Γείωσης από χαλκό Cu 25mm² 1960 μέτρα περίπου, ένα τρίγωνο γείωσης στον πίνακα με ηλεκτρόδια γείωσης βάθους 1,5 μέτρων ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα γείωσης κάτω από 1Ωhm. Η γείωση περιλαμβάνεται στο άρθρο του πύλλαρ.
- Εγκατάσταση στον ηλεκτρολογικό πίνακα, στο pillar τύπου ΔΕΗ ενός Τ.Α.Σ. (αυτόματο σήμα ΔΕΗ), ενός φωτοκύτταρου, ενός ρελαί διαρροής, μιας πρίζας Σούκο εντός του πίνακα, αυτόματων ασφάλειών σύμφωνα με το ηλεκτρικό σχέδιο του πίνακα καθώς και γενικού διακόπτη.
- Κατασκευή βάσεων για τους σιδηροϊστούς, διαστάσεων 60x60x70cm από σκυρόδεμα C16/20 με αγκύρια σε κλωβό M16, καθώς και φρεατίων έλξης καλωδίων διαστάσεων 40x40cm σε κάθε ιστό.
- Εγκατάσταση δικτύου όδευσης ηλεκτρικών καλωδίων από HDPE Φ90 -6 atm μήκους 1960 μέτρων περίπου.
- Κάθε υλικό – μικροϋλικό που απαιτείται για την πλήρη κατασκευή του δικτύου σύμφωνα με τις εγκεκριμένες ΕΤΕΠ.

Η προϋπολογισθείσα δαπάνη για το παραπάνω έργο είναι 574.500,00 ΕΥΡΩ μαζί με Φ.Π.Α.

1.1 Κανονισμοί

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω κανονισμών :

- ΕΛΟΤ HD 384 «Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις» (4-3-2004)
- Οδηγιών και απαιτήσεων της Δ.Ε.Η.
- Γερμανικών κανονισμών VDE και Αμερικάνικων Κανονισμών "NATIONAL ELECTRIC CODE" για τα θέματα που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς
- Διεθνών τυποποιήσεων και προτυποποιήσεων DIN, IEC, NEMA κ.λπ.

1.2 Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας

Η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας θα εξασφαλιστεί από το δίκτυο χαμηλής τάσης 400V/230V της Δ.Ε.Η. μέσω τριφασικού μετρητή, που τοποθετείται στο ένα τμήμα του πίλλαρ. Η σύνδεση θα γίνει με τον πλησιέστερο στύλο του υφιστάμενου δικτύου, είτε, εφόσον είναι εφικτό, υπογείως.

Μέσω του πίλλαρ γίνεται η τροφοδότηση όλων των εγκαθιστάμενων φωτιστικών.

1.3 Δίκτυα-Κίνηση

Η εγκατάσταση θα κατασκευασθεί γενικά με καλώδια J1VV (NYY) μέσα σε υπόγειους πλαστικούς σωλήνες από PE και πλαστικούς βαρέως τύπου (CB), όπου αυτό απαιτείται.

Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε αύλακα πλάτους 0,50m και βάθους 0,70m. Μετά την εκσκαφή ο αύλακας θα πληρωθεί με άμμο μέχρι ύψους 5cm, στη συνέχεια τοποθετείται ο σωλήνας και ο αύλακας πληρούται πάλι με άμμο ως 5cm πάνω από την άνω γενέτειρα του σωλήνα και το πλέγμα σήμανσης.

Τέλος, ο αύλακας πληρούται με τα προϊόντα εκσκαφής.

Όπου απαιτείται ιδιαίτερη μηχανική αντοχή των σωλήνων (π.χ. λόγω διέλευσης στο οδόστρωμα) το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευάζεται με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου (ISO MEDIUM βαρύς-Πράσινη ετικέτα) Φ2".

Στις διαβάσεις των δρόμων θα προβλέπεται πάντοτε ένας επί πλέον σωλήνας, οι δε σωλήνες στην περίπτωση αυτή θα προστατεύονται με εγκιβωτισμό τους μέσα σε οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τις λεπτομέρειες που δίνονται στις μελέτες. Τα άκρα των σωλήνων αυτών θα καταλήγουν πάντα σε φρεάτιο καλωδίων.

Σε κάθε φωτιστικό θα υπάρχει φρεάτιο έλξης και σύνδεσης των καλωδίων, διαστάσεων όπως φαίνεται στα σχέδια, ενώ θα υπάρξουν και όσα φρεάτια διακλαδώσεως είναι απαραίτητα για την ευχερή κατασκευή και συντήρηση του δικτύου.

Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στα ακροκιβώτια των ιστών, δηλαδή το καλώδιο θα εισέρχεται σε κάθε ιστό, θα συνδέεται στο ακροκιβώτιο και θα εξέρχεται για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού.

Μέσα στο φρεάτιο που είναι ενσωματωμένο στη βάση κάθε ιστού, θα αφήνεται μήκος καλωδίου τουλάχιστον 1,0m.

Η διάμετρος των σωλήνων PE είναι DN75 και των CB θα είναι 21mm τουλάχιστον.

Ελάχιστη διατομή αγωγών :

- Φωτισμού 10mm²
- Τροφοδοτικών γραμμών πινάκων 16mm²

Η πτώση τάσης στο δίκτυο πίνακας-καταναλώσεις δεν θα υπερβαίνει το 3%.

1.4 Φωτισμός

Στον εξοπλισμό της περιοχής περιλαμβάνεται η τοποθέτηση του κοινόχρηστου φωτισμού, των οδών και πεζοδρομίων του χώρου που διαμορφώνεται.

Οι βασικές κατευθύνσεις της μελέτης για τον Ηλεκτροφωτισμό περιλαμβάνουν τα εξής :

- Ο φωτισμός θα είναι διακριτικός και θα καλύπτει τις ανάγκες της διαδρομής προς Κάστρο που διαμορφώνονται και είναι επισκέψιμοι από τους κατοίκους και τους περιπατητές.
- Τα φωτιστικά σώματα θα είναι απλής μορφής και μικρού όγκου και όπου διαφοροποιούνται θα υπάρχει συνέπεια και αντιστοιχία στην μορφή τους.
- Ειδικότερα τα φωτιστικά σώματα θα είναι σύγχρονης τεχνολογίας LED, μικρής κατανάλωσης και καλής ποιότητας φωτισμού
- Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων θα γίνεται μετά την προσκόμιση δειγμάτων και των πιστοποιητικών των τεχνικών χαρακτηριστικών τους και με σύμφωνη γνώμη της επιβλέπουσας Υπηρεσίας και της Δημοτικής Αρχής.

Ο φωτισμός της διαδρομής προς Κάστρο ,προβλέπεται να πραγματοποιηθεί, κατά κύριο λόγο, με μονά φωτιστικά σώματα κορυφής επί στύλων, συνολικού ύψους ~3,5m, με φωτεινή πηγή LED, ισχύος 50W ως τιμολόγιο. Τα φωτιστικά διατάσσονται ανάλογα με την διαμόρφωση του χώρου με συνήθη μεταξύ τους απόσταση τα 11m.

1.5 Κυκλώματα φωτισμού

Τα κυκλώματα φωτισμού προβλέπονται τριφασικά με αγωγούς 10mm² που ασφαλίζονται από μικροαυτόματους των 30Α.

1.6 Χειρισμός φωτιστικών σωμάτων

Ο φωτισμός θα μπορεί να ενεργοποιείται με τρεις τρόπους :

1. Χειροκίνητα από τους διακόπτες εντός των πινάκων.
2. Μέσω συνδυασμού χρονοδιακόπτη/ Τηλεχειρισμό Ακουστικής Συχνότητας ΤΑΣ ΔΕΗ που θα επιτρέπει στην εγκατάσταση να λειτουργεί μόλις βραδιάσει και μέχρι κάποια καθορισμένη ώρα (π.χ. 02:00). Ο χρονοδιακόπτης θα πρέπει να ρυθμίζεται για έναυση στις 15:00 για να επιτρέπει στο φωτοκύτταρο εποχιακή απόκριση.
3. Με τον χρονοδιακόπτη πάντα στη θέση ON και έλεγχο μόνο από το ΤΑΣ

1.7 Γειώσεις

Για την γείωση της εγκατάστασης θα υπάρχει πλάκα γείωσης χαλύβδινη, θερμά επιψευδαργυρωμένη (St/Zn) διαστάσεων 500mm x 500mm x 3mm συνδεδεμένη με χάλκινο αγωγό Cu25mm² με τον ζυγό γείωσης του πύλλαρ και μέσω αυτού με όλα τα μεταλλικά μέρη της εγκαταστάσεως.

Οι αγωγοί γείωσης των κυκλωμάτων φωτισμού θα είναι διατομής 25mm².

Οι αγωγοί γείωσης κυκλωμάτων φωτισμού θα είναι γυμνοί και εκτός των σωλήνων μέσα στο ίδιο χαντάκι.

Όλα τα μεταλλικά μέρη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση γειώνονται.



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ**

**ΕΡΓΟ : ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΠΡΟΣ
ΚΑΣΤΡΟ ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ**

**Θέση: ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ
Αριθμός Μελέτης : 97 / 2020**

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΕΠ

Για το συγκεκριμένο έργο έχουν εφαρμογή οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) σύμφωνα με το ΦΕΚ Β'2221/30-7-2012

2 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 Διάστρωση σκυροδέματος

5 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος

11 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)

12 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00 Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος

13 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-01-00 Καθαρισμός, εκχέρσωση και κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών

14 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-02-00 Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος εδαφικού υλικού

17 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00 Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων

26 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-08-00-00 Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ κατά τις εκσκαφές

109 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών

122 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01 Ασφαλτική προεπάλειψη

171 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-14-01-00 Όροι και απαιτήσεις υγείας – ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος κατά την εκτέλεση εργασιών επιδομής

172 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-01-00 Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων

174 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01 Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων

210 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-01 Ταινίες σημάνσεως υπογείων δικτύων

213 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-06 Προκατασκευασμένα Φρεάτια από σκυρόδεμα

433 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01 Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα

Καθώς και οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) σύμφωνα με το ΦΕΚ Β'4607/13-12-2019.

1 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος

2 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 Συντήρηση σκυροδέματος

3 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00 Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος

4 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος

7 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00 Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων

26 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00 Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα

27 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών

30 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-01-00 Στρώση έδρασης οδοστρώματος από ασύνδετα υλικά 31 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00 Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά

32 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04 Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου

33 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-12-01 Αντιολισθηρή στρώση ασφαλικού σκυροδέματος

35 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00 Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης

36 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00, Υποδομή οδοφωτισμού

37 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00, Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

38 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02 Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων

51 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-03 Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων

52 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-04 Αποκατάσταση κρασπεδορείθρων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων

Επιπλέον εφαρμόζεται οποιαδήποτε άλλη εγκεκριμένη προδιαγραφή υπάρχει στα παραπάνω ΦΕΚ, έστω και αν ρητά δεν κατονομάζεται παραπάνω και αφορά σε εργασίες που θα εκτελεστούν στα πλαίσια της μελέτης του έργου. Για τις προδιαγραφές που έχουν ανασταλεί με βάση το ΦΕΚ:2524/Β/2016, (υπ. αρ. ΔΚΠ/οικ.1211/01-08- 2016 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων) με θέμα: "Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)" και δεν έχουν εκδοθεί εκ νέου, ισχύουν στο παρόν έργο οι αντίστοιχες Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ).

Οι παραπάνω εγκεκριμένες ΕΤΕΠ, υπερισχύουν οποιασδήποτε άλλης προδιαγραφής αναφέρεται παρακάτω συμπληρωματικά, εφόσον αυτή έρχεται σε αντίθεση.

1.1 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Εκτός των όρων των διατάξεων που περιλαμβάνονται στις παρούσες προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) ισχύουν και οι συμβατικοί όροι των εγκεκριμένων από το ΥΠΕΧΩΔΕ τιμολογίων του ΑΤΟΕ και ΑΤΗΕ, εφ' όσον δεν είναι αντίθετοι με τους όρους της παρούσης.

Στην περίπτωση όπου προβλέπεται η χρησιμοποίηση κάποιων υλικών, που δεν καλύπτονται από τις προδιαγραφές ούτε από τους όρους του ΑΤΟΕ, ΑΤΗΕ, αυτά πρέπει να πληρούν τους ισχύοντες κανονισμούς.

1.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Γενικά όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να πληρούν τους ισχύοντες αντίστοιχους Κανονισμούς του Ελληνικού Δημοσίου (και εκείνους της ΔΕΗ, ΟΤΕ και Πυροσβεστικής Υπηρεσίας), συμπληρωμένους με τους Γερμανικούς (VDE/DIN) και άλλους Κανονισμούς διεθνούς κύρους, και όπως πιο συγκεκριμένα αναφέρεται στα αντίστοιχα κεφάλαια των Προδιαγραφών.

Γενικά ισχύουν οι παρακάτω κανονισμοί , πρότυπα και οδηγίες:

- α ΕΗ1/0/481 ΦΕΚ 573/9-9-1986 "Έγκριση τεχνικών προδιαγραφών οδικού ηλεκτροφωτισμού".
- β Κανονισμός ΔΕΗ σχετικά με την παροχή χαμηλής τάσης.
- γ Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ονομαστικής τάσης μέχρι 1KV, DIN VDE 0100
- δ Προσδιορισμός διατομής καλωδίων, IEC 364-5-523
- ε Καλώδια και μονωμένοι αγωγοί σε εγκ/σεις ισχυρών ρευμάτων, συνιστώμενες επιτρεπόμενες τιμές, DIN VDE 0298, Teil 2 & 4
- στ Οδηγίες για τον υπολογισμό του ρεύματος βραχυκυκλώσεως, VDE 0102
- ζ Διακόπτες φορτίου, αποζεύκτες, μονάδες ασφαλειών-διακοπών, DIN VDE 0660, Teil 107 IEC 408, IEC 947-3
- η Ασφάλειες χαμηλής τάσης, DIN VDE 0636
- θ Διακόπτες προστασίας αγωγών, DIN VDE 0641
- ι Έλεγχος προστασίας καλωδίων, IEC 364-4-4, 364-4-43
- ια Έλεγχος προστασίας καλωδίων, DIN VDE 0100 Beiblatt5 (Entw) ιβ Προστασία με διακόπτη διαφυγής εντάσεως, DIN VDE 0664
- ιγ Ηλεκτρονόμοι και Εκκινητές Χ.Τ., DIN VDE 0660, Teil 102, 104, 106, IEC 158-1, IEC947-4, IEC292-1, IEC292-2
- ιδ Διακόπτες βοηθητικών κυκλωμάτων, DIN VDE 0660, Teil 200 έως 209, IEC 337-1, -2A, -2B, -2C, IEC 947-5
- ιε Καλώδια NYA, Πίνακας III άρθρο 135 κατηγορία 1α ΦΕΚ558/55, VDE 0250/69 (DIN 47702)
- ιζ Καλώδια NYM, Πίνακας III άρθρο 135 κατηγορία 3α ΦΕΚ558/55, VDE0250/6, 0271/69 (DIN 47 705)
- ιη Καλώδια NYY, VDE 0271
- ιθ Γυμνοί χάλκινοι αγωγοί, VDE 0255/51 και VDE 0255/52 κ Χαλυβδοσωλήνες, άρθρο 145 παρ. 21 ΦΕΚ598/55
- λ Εσχάρες καλωδίων, DIN 17162
- μ Μεταλλικοί πίνακες διανομής stab, DIN40050/IEC144
- ν Μαχαιρωτές ασφάλειες DIN 43653
- ξ Χαλυβδοσωλήνες, DIN 49020, θερμοπλαστικοί, εύκαμπτοι, DIN 49019 θερμοπλαστικοί, ευθείς, DIN 49012
- ο Ηλεκτροφωτισμός δρόμων, ΦΕΚ 573/9-9-1986

- π Τάξη μόνωσης ηλεκτρονικών οργάνων VDE 0110
 ρ Ασφάλεια του χρήστη οργάνων VDE 411 και IEC 348

Για τις ηλεκτρικές και μηχανολογικές συσκευές και μηχανήματα θα ισχύουν οι Κανονισμοί των χωρών προέλευσης τους εφ' όσον αυτοί δεν αντίκεινται προς τους όρους ή διατάξεις των αντίστοιχων Κανονισμών που αναφέρονται ανωτέρω.

1.3 ΥΛΙΚΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα ευφήμως γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους Κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές. Θα προσκομίζονται επί τόπου του Έργου συσκευασμένα όπως κυκλοφορούν στην αγορά και θα συνοδεύονται από αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας. Όσον αφορά τον τρόπο χρήσης των υλικών αυτών πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Ελαττωματικές συσκευές, μηχανήματα ή υλικά, που υπέστησαν βλάβη κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης των ή των δοκιμών των θα αντικατασταθούν ή θα επισκευαστούν κατά την απόλυτη κρίση του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να είναι "πρώτης διαλογής" άσχετα αν αυτό αναφέρεται ή όχι ρητά στο Τιμολόγιο. Με την έκφραση αυτή εννοείται ότι τα υλικά που θα προσκομίζονται για το Έργο θα είναι από τα καλύτερα προϊόντα της αντίστοιχης εργοστασιακής παραγωγής.

Αν απαιτούνται δυο ή περισσότερα μηχανήματα ή συσκευές του ίδιου τύπου, αυτά θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή.

Διευκρινίζεται όμως, ότι τα επί μέρους λειτουργικά μέρη ενός μηχανήματος δεν είναι απαραίτητο να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Κάθε μηχανήμα συσκευή ή υλικό, θα φέρει σε ευδιάκριτο σημείο πλακέτα από το εργοστάσιο κατασκευής του με το όνομα, προέλευση, μοντέλο και αριθμό παραγωγής του. Τα στοιχεία μόνον του εισαγωγέα ή προμηθευτή δεν είναι αποδεκτά.

Για τις περιπτώσεις που αναφέρονται ονόματα κατασκευαστών σημειώνονται τα εξής:

- i. Υλικά των αναφερομένων κατασκευαστών που δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές δε θα γίνονται δεκτά.
- ii. Τα ονόματα των κατασκευαστών δεν αναφέρονται για να δεσμεύουν την προέλευση των υλικών και μηχανημάτων, αλλά για να καθορίσουν το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας, αποδόσεων και τεχνικών χαρακτηριστικών.
- iii. Υλικά άλλων κατασκευαστών που είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο έργο εφ' όσον εγκριθούν από τον Επιβλέποντα Μηχανικό.

1.4 ΥΠΟΒΟΛΕΣ ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Για όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο Έργο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν από κάθε σχετική παραγγελία, προμήθεια, μεταφορά στο έργο, ή κατασκευή υλικών ή συσκευών, να υποβάλλει για έγκριση δείγματα για όσα υλικά είναι δυνατόν, ενημερωτικά φυλλάδια (prospectus), κατασκευαστικά σχέδια, τεχνικές προδιαγραφές, πιστοποιητικά ή οποιαδήποτε άλλη σχετική πληροφορία. Η κατάθεση όλων των ανωτέρω πρέπει να είναι πλήρης, διαφορετικά δε θα εγκρίνονται.

Διευκρινίζεται ότι στην υποβολή όλων των ανωτέρω πρέπει να συμπεριλαμβάνονται όλες εκείνες οι πληροφορίες που να δείχνουν με σαφήνεια την καταλληλότητα των υλικών και το ότι ικανοποιούν πλήρως τις συμβατικές τεχνικές απαιτήσεις των προδιαγραφών.

Ειδικότερα, θα αναφέρουν όνομα κατασκευαστή, χώρα προέλευσης, μοντέλο και αριθμό καταλόγου, στοιχεία και ηλεκτρικές απαιτήσεις των μηχανημάτων και συσκευών, διαστάσεις, κατόψεις.

Όλες οι ανωτέρω υποβολές θα γίνουν όσο το δυνατόν νωρίτερα. Η έγκριση ή όχι των υλικών από την Επίβλεψη δε θα καθυστερεί πέραν των 10 ημερών. Σε κάθε περίπτωση η έγκριση ή μη οποιουδήποτε υλικού, δεν θα αποτελεί λόγο για την μη εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας πέραν του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, από τον ανάδοχο. Τα δείγματα θα φυλάσσονται από την Επίβλεψη σε κατάλληλους χώρους που θα παρέχονται από τον Ανάδοχο, προς σύγκριση με τα μαζικά προσκομιζόμενα στο Έργο υλικά, τα οποία δεν πρέπει να υστερούν καθόλου των αντίστοιχων δειγμάτων που θα έχουν εγκριθεί.

Τα υποβαλλόμενα κατασκευαστικά σχέδια θα έχουν κλίμακα 1:100 και θα περιλαμβάνουν κατόψεις, τομές, καλωδιώσεις και λεπτομέρειες εγκατάστασης. Ειδικότερα, θα περιλαμβάνουν όλες εκείνες τις

απαραίτητες λεπτομέρειες που χρειάζονται για το συντονισμό και την πρόβλεψη παροχών, σωληνώσεων, εξαρτημάτων, κλπ. και όλες τις τυχόν αναγκαίες λεπτομέρειες για τον απαραίτητο περίξ κενό χώρο που χρειάζεται για τυχόν εργασίες συντήρησης, λειτουργίας και αντικατάστασης των μηχανημάτων. Σχέδια που δε συμπεριλαμβάνουν με σαφήνεια και λεπτομέρεια τα ανωτέρω θα επιστρέφονται χωρίς έγκριση για συμπλήρωση.

Τα υποβαλλόμενα σχέδια θα συνοδεύονται από τα πληροφοριακά φυλλάδια του κατασκευαστή που θα περιλαμβάνουν διαγράμματα, καμπύλες απόδοσης, χαρακτηριστικές σταθερές, κλπ. καθώς και τυχόν αποκόμματα καταλόγων με πληροφοριακό υλικό.

Σε περίπτωση που συσκευές, μηχανήματα ή υλικά, απαιτείται να ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένες προδιαγραφές λειτουργίας ή απόδοσης, π.χ. κατά DIN ή ΕΛΟΤ θα κατατίθενται και τα ανάλογα πιστοποιητικά των οικείων οργανισμών σαν απόδειξη καταλληλότητας εφ' όσον τούτο ζητηθεί από την Επίβλεψη.

Σε περίπτωση που δεν παρέχονται τα απαιτούμενα πιστοποιητικά από τον κατασκευαστή είναι δυνατόν να ανατεθεί ο έλεγχος και η έκδοση του ανάλογου πιστοποιητικού σε ανεξάρτητο γραφείο ελέγχου, που θα έχει την δυνατότητα να εκτελέσει τις αναγκαίες δοκιμές σύμφωνα με τις απαιτήσεις των συγκεκριμένων προδιαγραφών. Στην τελευταία περίπτωση όμως, το συγκεκριμένο γραφείο δοκιμών, πρέπει να τύχει της γραπτής έγκρισης της Επίβλεψης.

Οι απαιτούμενες απαιτήσεις δοκιμών για υλικά, είναι δυνατόν να ικανοποιηθούν και με την γραπτή κατάθεση του κατασκευαστή ότι, βάσει προηγούμενων εγκεκριμένων δοκιμών, τα πιστοποιητικά των οποίων θα κατατεθούν, τα συγκεκριμένα υλικά που παρέχονται για το έργο είναι του ιδίου τύπου και ποιότητας και απόλυτα σύμφωνα με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις της Επίβλεψης.

1.5 ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Τα υλικά θα παραδίδονται στο εργοτάξιο με την συσκευασία τους, όπου θα αναγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά και στοιχεία ποιότητας. Η μεταφορά τους θα γίνεται με την αρμόζουσα προσοχή ώστε να αποφευχθούν τυχόν βλάβες ή καταστροφές.

Τα υλικά θα αποθηκεύονται στο εργοτάξιο με μέριμνα δαπάνη και ευθύνη του Αναδόχου σε σχέση με προστασία από κλοπή, μηχανικές βλάβες και καιρικές συνθήκες και με τρόπο τέτοιο ώστε ο εντοπισμός τους να είναι εύκολος κατά την διάρκεια των εργασιών.

Ουδεμία αποζημίωση προβλέπεται από τον κύριο του έργου, σε περίπτωση κλοπής των προσκομιζόμενων υλικών κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου και μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου.

Για την μεταφορά και αποθήκευση των υλικών θα ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή των, όπου υπάρχουν.

1.6 ΣΧΕΔΙΑ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ - ΤΕΛΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να συντάξει με εντολή της Επιβλέψεως τα σχέδια λεπτομερειών, που θα χρειαστούν κατά την εκτέλεση του έργου, για το σαφή και ακριβή καθορισμό ορισμένων τμημάτων του, που στα γενικά σχέδια της μελέτης δείχνονται με τρόπο που δεν παρέχει την ακρίβεια που χρειάζεται. Το παραπάνω κόστος θεωρείτε ότι συμπεριλαμβάνεται ανοιγμένο στην προσφορά του αναδόχου.

Τα σχέδια αυτά, που θα γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις (σκαριφήματα, οδηγίες κλπ.) της Επιβλέψεως, θα σχεδιάζονται από τον ανάδοχο, μετά την έγκρισή τους απ' αυτήν, πάνω σε χαρτί, σε τυποποιημένες διαστάσεις και θα αποτελούν συμπληρωματικά σχέδια των εγκαταστάσεων.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να υποβάλει τα σχέδια αυτά στην Επίβλεψη για έλεγχο.

Μετά την ολοκλήρωση του έργου ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλει τα παρακάτω σχέδια:

(α) Σχέδια των εγκαταστάσεων όπως κατασκευάσθηκαν, αντίστοιχα προς τα αρχικά σχέδια των Μελετών, σε κλίμακα 1:200 ή 1:100.

(β) Σχηματικά διαγράμματα (μονογραμμικά) των ηλεκτρικών δικτύων που κατασκευάσθηκαν.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να παραδώσει τα σχέδια αυτά των εγκαταστάσεων που κατασκευάσθηκαν σε τρία αντίγραφα.

Ειδικά για τους ηλεκτρικούς πίνακες, ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να εγκαταστήσει πάνω σε αυτούς ενδεικτικές πινακίδες, μέσα σε πλαίσιο, που θα στηρίζεται στην επιφάνεια του πίνακα με βίδες, με κάλυμμα από ζελατίνα, που θα γράφουν καθαρά:

(α) Το χαρακτηριστικό σύμβολο του πίνακα, όπως προβλέπεται στα σχέδια.

(β) Τον προορισμό του πίνακα (π.χ. Πίνακας Φωτισμού)

(γ) Τον προορισμό κάθε γραμμής, κοντά στις αντίστοιχες ασφάλειες ή και διακόπτη ή μικροαυτόματο (π.χ. γραμμή φωτισμού).

(δ) Οδηγίες που, τυχόν χρειάζονται για την ασφάλεια του προσωπικού συντηρήσεως, δηλαδή τυχόν ηλεκτρικές γραμμές κυκλωμάτων αυτοματισμού που τροφοδοτούνται από άλλους πίνακες, και οι οποίες πρέπει να βγουν "εκτός", από άλλη θέση, πριν κανείς επέμβει στο εσωτερικό του πίνακα.

(ε) Μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα

Ακόμα, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση για αυτό, ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προβεί εγκαίρως σε όλες τις ενέργειες για την ηλεκτροδότηση του δικτύου από τον ΔΕΔΔΗΕ. Συγκεκριμένα θα μεριμνήσει για την υποβολή σχετικής αίτησης στο ΔΕΔΔΗΕ, θα παρέχει εγκαίρως οτιδήποτε έγγραφο απαιτείται (βεβαίωση ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη κτλ) για την εξασφάλιση παροχών από τις επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας (ΔΕΗ κλπ.) και θα προβεί σε κάθε ενέργεια που απαιτείται για την ηλεκτροδότηση του έργου. Επιπλέον ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να δοκιμάσει και να θέσει σε πλήρη και κανονική λειτουργία όλους τους πίνακες μετά την παροχή ρεύματος από την ΔΕΗ.

1.7 ΕΝΑΡΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο Ανάδοχος **πριν την έναρξη εργασιών, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση,**

οφείλει να προσκομίσει στην Υπηρεσία τα παρακάτω έγγραφα:

- Έγγραφο με τον ορισμό του μηχανικού επιτόπου του έργου (πτυχιούχου ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη ο οποίος θα υπογράψει και τα σχετικά πιστοποιητικά για τη ΔΕΗ) από τον ανάδοχο και Υπεύθυνη δήλωση αποδοχής του ιδίου.

- Ορισμό Τεχνικού Ασφαλείας, Υπεύθυνη και δήλωση αποδοχής του για το συγκεκριμένο έργο.
- Ημερολόγιο εργασιών του έργου.
- Έγγραφο βεβαίωση της ΔΕΗ για την ύπαρξη ή μη, υπόγειων δικτύων της, στα σημεία στα οποία προβλέπεται να γίνουν εργασίες εκσκαφών. Σε περίπτωση ύπαρξης δικτύων θα προσκομιστούν και σχέδια με τα υπάρχοντα δίκτυα.
- Αναπροσαρμοσμένο το ΣΑΥ και ΦΑΥ της μελέτης με βάση τον τρόπο με τον οποίο θα αναπτυχθεί το εργοτάξιο του και τα μέσα τα οποία θα χρησιμοποιήσει για την εκτέλεση του έργου.

Το οποιοδήποτε κόστος όλων των παραπάνω ενεργειών θεωρείται ότι έχει συμπεριληφθεί στην προσφορά του αναδόχου και ουδεμία επιπλέον αποζημίωση προβλέπεται

2.1 Πίλλαρ ηλεκτρικών πινάκων υπαίθρου

Σύμφωνα με την προδιαγραφή **ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00**

Θα κατασκευαστεί από μεταλλικό πλαίσιο από μορφοσίδηρο (σιδερογωνιές κ.λ.π.) που θα συνδεθούν με βίδες ή με συγκόλληση και από εξωτερικό μεταλλικό περίβλημα από λαμαρίνα DKP πρεσσαριστή, πάχους 2mm. Οι διαστάσεις του πίλλαρ θα είναι τέτοιες ώστε να χωρά τον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα.

Το πάνω μέρος του πίλλαρ θα έχει μορφή "δίρικτης στέγης" που θα προεξέχει περιμετρικά από την άλλη κατασκευή κατά 6cm. Η κατασκευή θα είναι στεγανή έναντι βροχής. Θα βαφτεί με δύο στρώσεις αντισκωριακού και δύο στρώσεις ανθεκτικού βερνικοχρώματος, με απόχρωση που θα ορίσει η επίβλεψη.

Οι πόρτες θα κλείνουν στεγανά με τη βοήθεια ελαστικού παρεμβύσματος.

Περιμετρικά θα έχουν διπλό στραντζάρισμα (2x90°), για να αυξηθεί η αντοχή τους και θα εφαρμόζουν καλά όταν κλείνουν. Η ανάρτησή τους στο πίλλαρ θα γίνει με μεντεσέδες βαρέως τύπου. Θα έχουν χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας, ανεπηρέαστες από τις καιρικές συνθήκες.

Το πίλλαρ θα χωριστεί σε δύο τμήματα. Στο ένα τμήμα θα βρίσκονται τα όργανα χειρισμού, τα οποία θα είναι κατάλληλα για χειρισμούς υπό βροχή. Στο άλλο τμήμα θα είναι τα υπόλοιπα όργανα, ασφαλειοδιακόπτες, μετασχηματιστές κ.λ.π. Το πρώτο τμήμα θα ανοίγει ανεξάρτητα και χωρίς να επηρεάζεται η στεγανότητα του δευτέρου.

2.2 Πίνακες διανομής χαμηλής τάσης, στεγανοί

Οι πίνακες του τύπου αυτού θα είναι ηλεκτρικά ακίνδυνου εμπρόσθιας όψεως, τύπου ερμαρίου, με εμπρόσθια θύρα προστασία P43 κατά DIN 40050 και κατάλληλοι για επίτοιχη εγκατάσταση. Η διάταξη και συναρμολόγηση των οργάνων εντός αυτών θα γίνεται με προετοιμασμένα στοιχεία ζυγών κ.λ.π.

Οι πίνακες θα αποτελούνται από τα ακόλουθα στοιχεία:

- Πλαίσιο επί του οποίου θα συναρμολογηθούν τα διάφορα όργανα

- Μεταλλικό εμπρόσθιο κάλυμμα του πλαισίου (ηλεκτρικά ακίνδυνου)
- Μεταλλικό κλειστό ερμάριο μέσα στο οποίο τοποθετείται το πλαίσιο
- Μεταλλική θύρα

Το ερμάριο και η μεταλλική θύρα θα αποτελούνται από λαμαρίνα ικανοποιητικού πάχους, κατ' ελάχιστον 1,5mm και θα έχουν προστασία έναντι διαβρώσεως (γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο στο πίσω τμήμα και χαλυβδόφυλλο βαμμένο με αντιδιαβρωτική βαφή στο μπροστινό τμήμα).

Οι εξωτερικές επιφάνειες των πινάκων θα φέρουν τελική βαφή με σμαλτόχρωμα.

2.3 Υλικά πινάκων

Ενδεικτικές λυχνίες πινάκων

Στους πίνακες STAB μικρού μεγέθους θα χρησιμοποιηθούν ενδεικτικές λυχνίες με σχήμα μικροαυτομάτων. Θα είναι κατάλληλες για στερέωση, είτε με μηχανική μανδάλωση πάνω σε ράγες, είτε με δύο βίδες πάνω σε πλάκα. Θα έχουν υποδοχή για λαμπτήρα αίγλης 230V και θα συνοδεύονται από αυτήν. Θα έχουν πλαστικό κάλυμμα ερυθρού χρώματος.

Μικροαυτόματοι

Οι μικροαυτόματοι χρησιμοποιούνται για την ασφάλιση ηλεκτρικής γραμμής και διακόπτουν αυτόματα ένα κύκλωμα σε περίπτωση υπερφόρτισης ή βραχυκυκλώματος.

Περιλαμβάνουν διμεταλλικό στοιχείο για προστασία από υπερφόρτιση και μαγνητικό πηνίο ταχείας απόξευξης για προστασία από βραχυκύκλωμα.

Οι μικροαυτόματοι πρέπει να είναι σύμφωνοι προς το VDE 0641 και να έχουν ισχύ απόξευξης 1.500A για τάση 400V.

Διακόπτουν το κύκλωμα όταν το ρεύμα βραχυκυκλώσεως φθάσει από 3,5 ως 5 φορές την ονομαστική του ένταση και είναι κατάλληλοι για το λιγότερο 20.000 αποξεύξεις σε πλήρες φορτίο.

Οι διαστάσεις τους θα είναι περιορισμένες, θα έχουν πλάτος έως 17,5mm μονοπολικοί, 35mm διπολικοί και 52,5mm οι τριπολικοί περίπου.

Για την στερέωση τους θα είναι εξοπλισμένοι με σύστημα γρήγορης μανδάλωσης σε ράγα και επί πλέον θα έχουν οπές για να μπορεί να στερεώνεται και με κοχλίες.

Για την ηλεκτρική σύνδεσή τους, θα έχουν στην είσοδό τους ακροδέκτη για αγωγούς έως 10mm² και στην έξοδό τους, ακροδέκτη για αγωγούς έως 2x6mm².

Διακόπτες πλήκτρου (ραγοδιακόπτες)

Οι ραγοδιακόπτες είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα και χρησιμοποιούνται σαν γενικοί και μερικοί διακόπτες κυκλωμάτων ονομαστικής εντάσεως 25 A και πάνω.

Έχουν το ίδιο σχήμα και τις ίδιες διαστάσεις όπως οι μικροαυτόματοι.

Η στερέωση τους γίνεται είτε με μάνδαλο πάνω σε ράγα στηρίξεως είτε με την βοήθεια δύο μοχλών πάνω σε πλάκα.

Το κέλυφος τους θα είναι από συνθετική πλαστική ύλη ανθεκτική για μεγάλα ρεύματα και για την διάκριση τους από τους μικροαυτόματους στην μετωπική πλευρά θα φέρουν το σύμβολο του αποξεύκτη.

Χρονοδιακόπτες

Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγα με σύστημα γρήγορης μανδάλωσης και θα φέρουν οπές για να μπορούν να στερεώνονται και με κοχλίες.

Για την ηλεκτρική τους σύνδεση θα έχουν για είσοδο και έξοδο ακροδέκτες για αγωγούς έως 6mm².

Θα είναι ικανοί για εφεδρική πορεία 12 ωρών.

Θα έχουν μηχανισμό λειτουργίας quartz και ελάχιστο χρόνο ρύθμισης 15min για ημερήσιο πρόγραμμα.

Αυτόματοι προστατευτικοί διακόπτες έναντι σφάλματος διαρροής

Οι αυτόματοι προστατευτικοί διακόπτες έναντι σφάλματος διαρροής πρέπει να είναι υψηλής ευαισθησίας και να διακόπτουν ακαριαία επικίνδυνες τάσεις που μπορούν να εμφανιστούν λόγω κατεστραμμένης μονώσεως ή λόγω επαφής με ηλεκτροφόρα μέρη.

Οι αυτόματοι περιλαμβάνουν μετασχηματιστή έντασης από τον οποίο διέρχονται οι φάσεις και ο ουδέτερος του κυκλώματος που προστατεύουν. Σε περίπτωση επικίνδυνης διαρροής η τάση που δημιουργείται εξ επαγωγής στο δευτερεύον κύκλωμα του μετασχηματιστή επενεργεί σε πηνίο απόζευξης και έτσι επιτυγχάνεται ακαριαία διακοπή του κυκλώματος.

Οι αυτόματοι θα φέρουν κομβίο για τον έλεγχο της ετοιμότητας τους (TEST).

Οι αυτόματοι θα είναι διπολικοί ή τετραπολικοί για απόζευξη μονοφασικών ή τριφασικών κυκλωμάτων αντίστοιχα, ονομαστικής εντάσεως 40A ή 63A.

Οι αυτόματοι θα φέρουν σύστημα μανδάλωσης για ταχεία τοποθέτηση σε ράγα ηλεκτρικού πίνακα καθώς και οπές για την στερέωσή τους με βίδες.

Οι αυτόματοι θα διακόπτουν οπωσδήποτε το ρεύμα μέσα σε 30msec όταν η διαρροή προς τη γη φθάσει τα 30mA.

2.4 Καλωδιώσεις

Σύμφωνα με την προδιαγραφή **ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01**

Σύμφωνα με την προδιαγραφή **ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00**

Καλώδια τύπου J1VV (NYY)

- Ονομαστική τάση : 600V/1000V
- Προδιαγραφή : Ε.Λ.Ο.Τ. 843/85
- Αγωγός : Μονόκλωνος ή πολύκλωνος από συρματίδια ανοπτημένου χαλκού
- Μόνωση : PVC
- Εσωτερική επένδυση : Για αγωγούς κυκλικής διατομής : Ελαστικό
Για αγωγούς διατομής κυκλικού τομέα : Ταινία από PVC ελικοειδώς τυλιγμένη πάνω από τους στριμμένους αγωγούς, με επικάλυψη
- Εξωτερική επένδυση : PVC

2.5 Σωλήνες ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

Σύμφωνα με την προδιαγραφή **ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-01**

Σύμφωνα με την προδιαγραφή **ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02**

Πλαστικοί σωλήνες ηλεκτρολογικοί, από PE, ευθείς ή σπирάλ, κατά ΕΛΟΤ EN 61386.

Πλαστικοί σωλήνες PE 2mm Φ90, λείοι κατάλληλοι, τυποποιημένων διαμέτρων από Φ90mm μέχρι Φ200mm σύμφωνα με τα σχέδια.

Χρησιμοποιούνται για την προστασία καλωδίων σε οδεύσεις μεγάλου μήκους μέσα σε τάφρους, κανάλια κλπ.

Πλαστικοί σωλήνες ενισχυμένοι, εύκαμπτοι από PVC τύπου CB.

Εύκαμπτοι Σωλήνες PVC Τύπου HEIFLEX (Ηλεκτρολογικοί)

Είναι κατασκευασμένοι από μαλακό PVC βαρέως τύπου και φέρουν εσωτερική σπείρα από σκληρό PVC. Ο συνδυασμός αυτός τους καθιστά ταυτόχρονα εύκαμπτους, αλλά με μεγάλη μηχανική αντοχή. Χρησιμοποιούνται όπου χρειάζεται μηχανική αντοχή και ευκαμψία π.χ. σε οδεύσεις μέσα στο μπετόν. Είναι κατάλληλοι για αγωγούς και καλώδια.

Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες

Είναι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες με ραφής ISO MEDIUM (πράσινη ετικέτα). Χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις ιδιαίτερα αυξημένων απαιτήσεων μηχανικής αντοχής (π.χ. ορατές οδεύσεις, σε κάθετες οδεύσεις δρόμων κτλ).

2.6 Φρεάτια

Τα φρεάτια έλξεως ή αλλαγής κατευθύνσεως καλωδίων του δικτύου ηλεκτροφωτισμού είναι από σκυρόδεμα.

Ο πυθμένας τους και οι πλευρικές επιφάνειες θα διαμορφωθούν με σκυρόδεμα 200Kg τσιμέντου πάχους 10cm.

Τα φρεάτια θα καλύπτονται με χυτοσιδηρό κάλυμμα και στις αυλακώσεις του περιθωρίου θα τοποθετείται λίπος πριν από την τοποθέτηση του καλύμματος.

2.7 Φωτοκύτταρο φωτισμού

Ειδική ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου φωτοανίχνευσης με αυτόματη ενεργοποίηση των φωτιστικών μόνο κατά την διάρκεια της νύχτας.

2.8 Χυτοσιδηρός ιστός φωτισμού, ύψους 2,70m

Η κολώνα φωτισμού θα είναι παραδοσιακή, κατάλληλη για ένα φωτιστικό κορυφής.

Η κολώνα θα αποτελείται από την βάση και τον ιστό.

1) Ιστός κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο GG20, σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές EN 1563-GJL-200, με συνολικό ύψος 2,70m και συνολικού βάρους περίπου 120Kg, βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή σε χρώμα RAL 6012.

Ο κορμός του ιστού που έχει συνολικό ύψος 196cm και βάρος περίπου 65Kg, είναι τηλεσκοπικός, αποτελείται από τέσσερα τμήματα κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο, έχει

αυλακωτή και ανάγλυφη επιφάνεια ενώ προς την βάση έχει σχήμα κουκουνάρας. Τα τμήματα του συνδέονται και κεντρώνονται μεταξύ τους με βίδες ALLEN και είναι τορναρισμένα για να έχουν καλύτερη εφαρμογή και στεγανότητα. Σ' όλο το μήκος του κορμού θα υπάρχει οπή για την διέλευση του καλωδίου. Μεταξύ των διαφορετικών διατομών υπάρχουν διακοσμητικοί δακτύλιοι. Το πρώτο τμήμα της κολώνας έχει ύψος περίπου 66cm, το δεύτερο περίπου 58cm, το τρίτο περίπου 58cm και το τέταρτο περίπου 15cm.

2) Η βάση του ιστού θα έχει μορφή εξάγωνου, ύψος περίπου 73cm, πάχος 16mm και βάρος περίπου 50Kg. Στο κάτω μέρος της βάσης υπάρχει στεγανή θυρίδα ακροκιβωτίου κατάλληλη για την ηλεκτρολογική σύνδεση. Στο εσωτερικό μέρος της βάσης υπάρχουν τρεις βίδες M10 για την γείωση, καθώς και για την υποδοχή και στήριξη του μετασχηματιστή και των οργάνων του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.

Η στήριξη του ιστού θα γίνεται με αγκύρια με τέσσερις βίδες, τα οποία περικλείονται σε μια μικρή βάση, ύψους περίπου 6cm.

Η βαφή του ιστού θα είναι ηλεκτροστατική βαφή, ειδικά επεξεργασμένη, ώστε να έχει μεγάλη αντοχή στις ακραίες καιρικές συνθήκες.

Η κολώνα θα συνοδεύεται με πιστοποιητικά Ευρωπαϊκών Προδιαγραφών [Πιστοποιητικά: ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001.

2.9 Φωτιστικό σώμα κορυφής παραδοσιακού τύπου επί ιστού

Φωτιστικό σώμα κορυφής ιστού, παραδοσιακού τύπου, τετραγωνικής μορφής, διαστάσεων $75\text{cm} \pm 10\%$ (ύψος) x $45\text{cm} \pm 10\%$ (πλάτος), τεχνολογίας LED ισχύος 50W σε θερμό λευκό φως 3700°K - 4000°K , ανθεκτικό σε συνθήκες υπαίθρου και θάλασσας και σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -30°C έως $+50^\circ\text{C}$ χωρίς να υποστεί καμία αλλοίωση.

Θα αποτελείται από το κυρίως σώμα και το κάλυμμα που είναι ανοιγόμενο.

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι από χυτό αλουμίνιο, βαμμένο σε δύο στάδια για αντοχή σε περιβάλλον θάλασσας, με βάση στήριξης για $\varnothing 60\text{mm}$. Το επάνω τμήμα θα είναι ανοιγόμενο με ειδική άρθρωση ώστε να παραμένει στερεωμένο στο κυρίως σώμα και θα φέρει ειδική διάταξη ασφαλείας για να το συγκρατεί ανοιχτό.

Το ηλεκτρικό του σύστημα θα φέρει προγραμματιζόμενο ηλεκτρονικό τροφοδοτικό που θα υποστηρίζει ένα από τα ευρέως διαδεδομένα πρωτόκολλα επικοινωνίας (1-10V, DALI κλπ) κατόπιν συνεννόησης με την Υπηρεσία.

Θα διαθέτει επίσης προστασία από βραχυκύκλωμα, από υπερθέρμανση και από υπέρταση μέχρι 10KV.

Θα γίνεται αυτόματη απόξευση κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος (μαχαιρωτός διακόπτης).

Επίσης και η τροφοδοσία του φωτιστικού θα γίνεται μέσω ταχυσυνδέσμου για ασφαλή και ταχεία σύνδεση-αποσύνδεση

Το φωτιστικό θα είναι στεγανό IP66 και αντοχής σε κρούση IK09.

Η ηλεκτρική προστασία θα είναι μόνωσης κλάσης II.

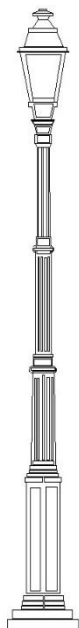
Θα παραδοθούν στην Υπηρεσία πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία του φωτιστικού (σε ηλεκτρονική μορφή δηλ. αρχείο *.ldt ή *.es, κατάλληλο για την άμεση χρησιμοποίηση σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών π.χ. Dialux, Relux κλπ), που να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση (hard copy) του φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών.

Τέλος, το φωτιστικό θα βαφεί με ακρυλική βαφή φούρνου (σταθεροποιημένη για αντοχή σε UV) στην απόχρωση επιλογής της Υπηρεσίας.

Σε πρώτη φάση θα έχει υποστεί ειδική επεξεργασία καταφόρεσης με εμβάπτιση σε εποξειδική ρητίνη για μεγαλύτερη προστασία και αντοχή κοντά σε παραθαλάσσια μέρη.

Θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά συμφωνίας με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015, EN61547, EN61000-3-2 & EN61000-3-3, θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και θα παράγεται σε εργοστάσιο πιστοποιημένο κατά ISO 9001:2008.

ΙΣΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ



PILLAR ΦΩΤΙΣΜΟΥ



ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ / 09 / 2020

