

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

1. Περιγραφή

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την κατασκευή του έργου «ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΑ-ΝΗΣΙΔΑ-ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΚΛΕΙΔΩΝΟΠΟΥΛΟΥ». Θα κατασκευαστεί πλήρης δίκτυο ηλεκτροφωτισμού επί της οδού Κλειδοπούλου που περιλαμβάνει: προμήθεια υλικών, προσκόμισή τους επί τόπου του έργου και κατασκευή υπογείου δικτύου ηλεκτροφωτισμού από πλαστικούς σωλήνες διέλευσης καλωδίων, εγκατάσταση φρεατίων ηλεκτροφωτισμού, τοποθέτηση ιστών ηλεκτροφωτισμού με φωτιστικά σώματα και ηλεκτρικού πίνακα (πίλλαρ) για την τροφοδότησή τους με ηλεκτρικό ρεύμα. Οι ιστοί θα είναι μεταλλικοί ύψους 7,00 μέτρων με δύο βραχίονες και φωτιστικά Na 250W. Θα τοποθετηθούν επί της κεντρικής νησίδας σε αποστάσεις περίπου 28-30m.

2. Τεχνικές προδιαγραφές

Οι τεχνικές προδιαγραφές για την υποδομή και την ανωδομή του οδοφωτισμού θα είναι σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 05-07-01-00 και την ΠΕΤΕΠ 05-07-01-00.

3. Ιστοί οδικού φωτισμού

Θα χρησιμοποιηθούν χαλύβδινοι ιστοί ύψους 7 m διπλού βραχίονα για φωτιστικό σώμα με βάση το σχέδιο ιστού που θα δοθεί από την Υπηρεσία. Οι μεταξύ τους αποστάσεις θα είναι περίπου 28-30 m. Θα τοποθετηθούν επί αγκυρίων και η μεταλλική τους πλάκα θα βρίσκεται 10 εκ. κάτω από το επίπεδο του πεζοδρομίου, τα δε αγκύρια θα κοπούν για να υπάρχει μεγαλύτερη ασφάλεια όδευσης. Όλοι οι ιστοί θα ευθυγραμμιστούν και αλφαδιαστούν στηριζόμενοι σε σταθερή βάση και η κατασκευή τους θα είναι αυτή που αναφέρεται στα άρθρα τιμολογίου.

Ο κάθε ιστός θα είναι κωνικός οκταγωνικός για φωτισμό οδών, ύψους περίπου 7m, πάχους 4mm, διαμέτρου βάσης Φ146 - κορυφής Φ65, με θυρίδα για τοποθέτηση ακροκιβωτίου με κλειδαριά ασφαλείας με ανοξειδωτή βίδα και τριγωνική υποδοχή, πλάκα έδρασης με οπές κατάλληλων διαστάσεων και 4 τρίγωνα ενίσχυσης. Το ακροκιβώτιο θα διαθέτει διπλό ασφαλειοαποζεύκτη με τριπλή τετραπολική κλέμμα, ικανό να δέχεται καλώδιο διατομής έως 16mm².

Η κατασκευή θα είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN-40 από χάλυβα θερμής έλασης ποιότητας S235JR/EN 10025 και με γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει Διεθνών Προτύπων EN ISO 1461. Θα διαθέτει πιστοποίηση CE .

4. Φωτιστικό σώμα

Θα χρησιμοποιηθεί φωτιστικό βραχίονα για οδικό φωτισμό. Περιλαμβάνει ευθύγραμμο ή καμπύλο διπλό βραχίονα οδοφωτισμού μήκους περίπου 1500mm, διαμέτρου Φ60, πάχους 3mm, διάμετρο χοάνης Φ76 με απόληξη Φ60. Η κατασκευή θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN-40 από υλικό ποιότητας S235JR/EN 10025, γαλβανισμένο εν θερμώ βάσει Διεθνών Προτύπων EN ISO 1461.

Το φωτιστικό θα διαθέτει λάμπα Na 250Watt και θα είναι από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο. Ο ανταυγαστήρας θα είναι πρεσαριστά μορφοποιημένος από υψηλής

καθαρότητας 99.80% και απόδοσης ανοδιωμένο αλουμίνιο για σταθερή υψηλή οπτική απόδοση και ελάχιστη φωτορύπανση. Ο κώδωνας θα είναι κατασκευασμένος από επίπεδο ή ελαφρώς κουρμπταριστό γυαλί, πάχους 5mm, ανθεκτικό σε κραδασμούς και σε θερμότητα. Η λυχνιολαβή θα είναι κεραμική τύπου E40. Τα όργανα έναυσης θα τοποθετούνται σε ειδική αποσπώμενη βάση από ανθεκτικό και άκαυστο μονωτικό υλικό. Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις στο χώρο των οργάνων πραγματοποιούνται με σιλικονούχα καλώδια υψηλής θερμικής αντοχής άνω των 120oC και πρόσθετη προστασία με μακαρόνι υαλομετάξης. Βαθμός Προστασίας: IP 66, Μηχανική Κρούση: IK 09 και Κλάση Μόνωσης: Class II. Το φωτιστικό σώμα θα διαθέτει ρυθμιζόμενο σύνδεσμο για προσαρμογή σε κορυφή ιστού ή βραχίονα με διάμετρο Φ60mm. Θα κατασκευάζεται σύμφωνα με τις Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και σύμφωνα με τα Διεθνή και Ευρωπαϊκά Πρότυπα και θα διαθέτει πιστοποίηση CE.

5. Ηλεκτρική τροφοδότηση

Η τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων θα γίνει από τον εξωτερικό ηλεκτρικό πίνακα. Το κύκλωμα τροφοδοτήσεως κάθε φωτιστικού σώματος θα είναι υπόγεια με καλώδια τύπου NYΥ διατομής 5x4 mm². Τα καλώδια θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος περίπου 0,7 m σε χαντάκι και θα οδεύουν μέσα σε σωλήνα HDPE διπλού τοιχώματος Φ63 ή σε σιδηροσωλήνα γαλβανιζέ βαρέως τύπου 2½” σε περίπτωση διάβασης κάτω από οδόστρωμα. Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στις θυρίδες των ιστών δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει σε κάθε ιστό θα συνδέεται και θα ξαναβγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού. Φρεάτια διαστάσεων 40x40cm για το τράβηγμα των καλωδίων θα τοποθετηθούν κοντά σε κάθε ιστό.

Από το ακροκυβώτιο κάθε στύλου θα αναχωρεί καλώδιο NYM 3x1,5mm² για την τροφοδότηση κάθε φωτιστικού. Σε κάθε ακροκυβώτιο θα υπάρχουν οι ασφάλειες προστασίας των καλωδίων προς τα φωτιστικά, οι ακροδέκτες συνδέσεως των εισερχομένων και εξερχόμενων καλωδίων, γειώσεις κ.λ.π. Σε κάθε ιστό θα συνδέεται ο κύριος αγωγός γειώσεως μ' έναν γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 16 mm² με κατάλληλο γαλβανισμένο σφικτήρα. Στο τέλος της τροφοδοτικής γραμμής, μετά τον τελευταίο στύλο κύριος αγωγός γειώσεως θα γειώνεται ξανά.

Για τη γείωση της εγκ/σης του οδικού φωτισμού θα προβλέπεται γυμνός αγωγός χάλκινος πολύκλωνος διατομής 25 mm² ο οποίος θα εγκατασταθεί στο έδαφος μαζί με το καλώδιο τροφοδοσίας. Ο αγωγός αυτός θα συνδέεται με το ηλεκτρόδιο γειώσεως και τη γείωση του πύλλαρ. Το ακροκυβώτιο κάθε ιστού θα γειώνεται πάνω στον αγωγό γειώσεως μέσω γυμνού αγωγού χάλκινου μονόκλωνου διατομής 16mm². Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφικτήρων μέσα στο φρεάτιο.

6. Εκτέλεση εργασιών

Για την ασφάλεια της ηλεκτρικής εγκατάστασης, οι εσωτερικές συνδέσεις, η γείωση, η προστασία έναντι ηλεκτρικού πλήγματος, η εσωτερική καλωδίωση, η μόνωση, η αντίσταση και η διηλεκτρική αντοχή θα συμμορφώνονται με τους ισχύοντες κανονισμούς του φορέα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας (ΔΕΗ) και των λοιπών σχετικών Προδιαγραφών.

Οι θέσεις τοποθέτησης των ιστών οδοφωτισμού καθορίζονται στη μελέτη. Όπου απαιτείται, η Υπηρεσία μπορεί να εγκρίνει τη μετάθεση των προβλεπόμενων από την μελέτη θέσεων των ιστών, ώστε να αποφευχθούν εμπλοκές με υφιστάμενα εναέρια ή υπόγεια δίκτυα. Πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να διαπιστώνεται η θέση διέλευσης υπογείων δικτύων και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.

Τα προς ενσωμάτωση στο έργο υλικά θα έχουν τα χαρακτηριστικά που προβλέπονται στην εγκεκριμένη μελέτη και θα πληρούν τις απαιτήσεις των κατά περίπτωση ισχυόντων Ευρωπαϊκών προτύπων (EN) και τεχνικών προδιαγραφών και θα φέρουν σήμανση CE.

Ειδικότερα το υπό προμήθεια ηλεκτρολογικό υλικό θα πρέπει:

- να φέρει σήμανση CE.
- να συνοδεύεται από δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ.
- να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις όλων των Ευρωπαϊκών οδηγιών και των εθνικών διατάξεων τεχνικής εναρμόνισης που αφορούν το ηλεκτρολογικό υλικό.

Τα υλικά που εμπíπτον στις απαιτήσεις του Κανονισμού 305/2011 περί δομικών προϊόντων πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση επίδοσης σύμφωνα με τον εν λόγω Κανονισμό.

Κατά την προμήθεια όλα τα προαναφερόμενα, κατά περίπτωση, πιστοποιητικά πρέπει να συνοδεύουν τα προς προμήθεια υλικά και εξαρτήματα.

Τα υλικά της σύμβασης θα πρέπει να προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες και προμηθευτές που εφαρμόζουν παραγωγική ή εμπορική διαδικασία, πιστοποιημένη κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001 για τα συγκεκριμένα προϊόντα και να φέρουν πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα. Εναλλακτικά η πιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας μπορεί να γίνεται από διαπιστευμένους φορείς πιστοποίησης που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκά σχήματα πιστοποίησης της ποιότητας των προϊόντων και περιλαμβάνουν επιθεώρηση της παραγωγής.

Για τα υλικά που φέρουν σήμανση CE τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης και οι εκθέσεις δοκιμών πρέπει να εκδίδονται σύμφωνα με την ισχύουσα Εθνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία από κοινοποιημένους στην Ε.Ε. οργανισμούς αξιολόγησης της συμμόρφωσης, όπου απαιτείται και σε κάθε περίπτωση τα τυχόν πιστοποιητικά καταλληλότητας και ελέγχου οφείλουν να εκδίδονται από αναγνωρισμένους οργανισμούς πιστοποίησης.

Τα προς ενσωμάτωση στο έργο υλικά θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο μετά προσοχής, για την αποφυγή φθορών, στρεβλώσεων κλπ. ζημιών και θα αποθηκεύονται σε προστατευμένο χώρο απόθεσης έτσι ώστε να εξασφαλίζονται τα υλικά έναντι παραμορφώσεων και ρύπανσης.

7. Γενικά

- Όλα τα υλικά θα είναι καινούργια, άριστης ποιότητας, κατάλληλα για τον σκοπό για τον οποίο προορίζονται, θα καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις ασφάλειας και ποιότητας των Ελληνικών και Ευρωπαϊκών Προδιαγραφών.
- Με μέριμνα & ευθύνη του αναδόχου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών για την κατασκευή του πίλλαρ ηλεκτροφωτισμού του πίνακα και των γειώσεων θα υποβληθούν στην Υπηρεσία οι μετρήσεις των αντιστάσεων γείωσης.

- Κατά την διάρκεια των κατασκευών και αφού ολοκληρωθούν οι εργασίες κάθε σταδίου ο ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια με τα χαρακτηριστικά των υλικών καθώς και αντίστοιχα πιστοποιητικά των προδιαγραφών τους (καλώδια, πίνακας κ.α.)
- Με μέριμνα & ευθύνη του αναδόχου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών για την κατασκευή των πύλλαρ ηλεκτροφωτισμού και των πινάκων θα υποβληθεί στην Υπηρεσία το αντίστοιχο μονογραμμικό διάγραμμα και ο ανάδοχος θα εκτελέσει και θα διεκπεραιώσει όλες τις εργασίες που απαιτούνται με την ΔΕΔΔΗΕ για την ηλεκτροδότηση του δικτύου.
- Με μέριμνα & ευθύνη του αναδόχου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών για την κατασκευή του πύλλαρ ηλεκτροφωτισμού θα τοποθετηθεί στο εμπρός μέρος του πινακίδα κινδύνου από ηλεκτροπληξία
- Τα καλώδια ΝΥΥ όλων των διατομών, θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές & τις απαιτήσεις του έργου, να πληρούν Ελληνικούς & διεθνείς κανονισμούς ασφαλείας και να είναι σε άριστη κατάσταση με καλή κατάσταση του περιβλήματος καθώς και να είναι προσφάτου κατασκευής.
- Η τοποθέτηση των καλωδίων θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή προκειμένου να αποφευχθούν τραυματισμοί του περιβλήματος
- Οι συνδεσμολογίες των καλωδίων θα είναι άριστα κατασκευασμένες από τεχνική και αισθητική άποψη με διαδρομές ευθείες και σύντομες και τα καλώδια θα είναι καλά προσαρμοσμένα στα άκρα των οργάνων και όπου απαιτείται θα φέρουν στα άκρα κατάλληλους ακροδέκτες πληρώντας πάντα τους ελληνικούς & διεθνείς κανονισμούς
- Κάθε ηλεκτρικός πίνακας, κάθε ιστός και κάθε μεταλλικό αντικείμενο από το οποίο διέρχονται ηλεκτροφόρα καλώδια θα γειωθεί κατάλληλα λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα που επιβάλλονται από τους Ελληνικούς & διεθνείς κανονισμούς για την ασφάλεια της εγκατάστασης και των πολιτών.
- Όλα τα υλικά του δικτύου καθώς και η συνδεσμολογία τους (πίνακες, διακόπτες, ρελέ κ.α.) θα πρέπει να πληρούν τους Ελληνικούς κανονισμούς, τους κανονισμούς της ΔΕΗ, του ΕΛΟΤ καθώς και τα DIN 49290, 49522, 40050, 49462 & VDE 0660, 0641.
- Όλες οι εργασίες θα γίνονται με μέριμνα & ευθύνη του αναδόχου λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή ύπαρξη δικτύων (ΔΕΔΔΗΕ, νερού, αποχέτευσης, τηλεφωνίας). Ο ανάδοχος θα προβεί στην πλήρη αποκατάσταση των παραπάνω δικτύων εκτελώντας όλες τις απαραίτητες ενέργειες προκειμένου, τα παραπάνω δίκτυα να αποκατασταθούν και να παραδοθούν σε πλήρη λειτουργία.
- Όλες οι εργασίες ηλεκτροφωτισμού θα εκτελεστούν από άτομα με κατάλληλη εμπειρία και γνώσεις σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία και τους κανονισμούς

Οι εργασίες που προβλέπονται στην παρούσα έκθεση και το τιμολόγιο αυτής της μελέτης θα γίνουν βάση των εντολών της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, των εγκεκριμένων τεχνικών προδιαγραφών, των εγκεκριμένων σχεδίων, των κανόνων της τέχνης και των συμβατικών τευχών της μελέτης.

Τρίκαλα, 21 /02/ 2018

Συντάχθηκε

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Τ.Υ.**

Θεωρήθηκε

Θεοδώρα Σαργιώτη
Πολ. Μηχ/κος

Φανή Τσαπάλα
Αρχ.Μηχανικός

Θεμιστοκλής Καραμούστος
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κος