



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓ/ΣΜΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΦΩΚΙΔΑΣ**

**ΕΡΓΟ : ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ
ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΘΝΙΚΗ ΟΔΟ Αρ. 27 ΠΕΡΙΟΧΗ
"ΒΙΟΠΑ" ΑΜΦΙΣΣΑΣ**

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.820.000,00€
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : ΣΑΕΠ 066
CPV: 45233125-1**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης αποτελεί η βελτίωση του ισόπεδου οδικού κόμβου του ΒΙΟΠΑ Άμφισσας στην Ε.Ο. Νο27 προ της Α εισόδου πόλεως Άμφισσας. Ο τρισκελής ισόπεδος κόμβος με συμβολή σε υφιστάμενη αγροτική οδό (δευτερεύουσα οδός) συνδέει την ευρύτερη περιοχή του ΒΙΟΠΑ Άμφισσας. Για τη συγκεκριμένη κυκλοφοριακή σύνδεση έχει εκπονηθεί οριστική μελέτη με τίτλο "Ευρεία παράκαμψη Άμφισσας" της Διεύθυνσης Μελετών Έργων Οδοποιίας της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων. Η Ε.Ο. που καλείται πλέον «Κύρια οδός» για την μελέτη, στο τμήμα αυτό είναι διπλής κατεύθυνσης με μια λωρίδα πλάτους 3,15μ ανά κατεύθυνση, ΛΕΑ 3,00μ ανά κατεύθυνση και κεντρική υπερυψωμένη νησίδα πλάτους 4,00μ. Η ταχύτητα σχεδιασμού της οδού, είναι τα 50km/h. Η οδός κατηγοριοποιείται σύμφωνα με τη κατάταξη Εθνικού οδικού δικτύου αριθμ. ΔΜΕΟ/ε/0/1308 στο Δευτερεύον εθνικό δίκτυο (ΦΕΚ 30 Β /19.01.1996) και σύμφωνα με τις οδηγίες ΟΜΟΕ – ΛΚΟΔ στη κατηγορία Α ΙΙ- οδός μεταξύ Περιφερειών –Νομών. Πραγματοποιήθηκε συσχέτιση της εγκεκριμένης μελέτης του τρισκελή ισόπεδου κόμβου σύμφωνα με το σχέδιο οριζοντιογραφίας της υπ' αριθμ. ΔΜΕΟ/8/0/15/31.07.1992 εγκριτικής απόφασης του Τμήματος εκπόνησης μελετών οδοποιίας της Διεύθυνσης Μελετών Έργων Οδοποιίας της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων, με την υπάρχουσα κατάσταση και μελετήθηκε η βελτίωση της σύνδεσης που ταυτόχρονα θα ικανοποιεί τους υπάρχοντες κανονισμούς και τις προτεινόμενες οδηγίες.

Η μελέτη περιλαμβάνει:

1. Τοπογραφική αποτύπωση υπάρχουσας κατάστασης
2. Μελέτη διαμόρφωσης τρισκελούς ισόπεδου κόμβου σύμφωνα τις προδιαγραφές που ορίζουν οι οδηγίες μελετών οδικών έργων ΟΜΟΕ- ΙΚ (Σχέδιο, Έκδοση 2011)
3. Μελέτη σήμανσης και ασφάλισης οδικού έργου σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζουν οι οδηγίες μελετών οδικών έργων ΟΜΟΕ- ΚΣΑ (Έκδοση 2003)
4. Μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων
5. Τεχνική έκθεση συνοδευόμενη από τεύχος φωτογραφικής αποτύπωσης, προμέτρηση εργασιών και προϋπολογισμό έργου

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Η μελέτη συντάχθηκε σύμφωνα με :

- Προδιαγραφές εκπόνησης μελετών οδικών έργων ΟΜΟΕ- Τεύχος 1 Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου- ΛΚΟΔ
- Προδιαγραφές εκπόνησης μελετών οδικών έργων ΟΜΟΕ- Τεύχος 2 Διατομές- Δ

- Προδιαγραφές εκπόνησης μελετών οδικών έργων ΟΜΟΕ- Τεύχος 6 Κατακόρυφη Σήμανση Αυτοκινητοδρόμων ΟΜΟΕ ΚΣΑ
- Προδιαγραφές εκπόνησης μελετών οδικών έργων ΟΜΟΕ- Τεύχος 10 Ισόπεδοι Κόμβοι-ΙΚ
- Ισχύοντες Γερμανικοί κανονισμού RAS-K-1
- Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος – ΕΚΩΣ 2000
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός – ΕΑΚ 2000

Επιπλέον όσον αφορά τις προδιαγραφές των εργασιών θα τηρηθούν οι εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές και ειδικότερα:

- 1) ΦΕΚ 2221/30-07-2012 Έγκρισης τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα.
- 2) Οι Τεχνικές Προδιαγραφές (Παραρτήματα 1,2) της Εγκυκλίου 22/24-10-2014 (ΑΔΑ:ΩΜΞ21-27Κ) του Υπουργείου ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ/ΓΓΔΕ
- 3) Υ.Α. ΕΗ1/0/481 “Έγκριση τεχνικών προδιαγραφών οδικού ηλεκτροφωτισμού” ΦΕΚ 573/9-9-1986
- 4) Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/0/481/9-9-96 όπως τροποποιήθηκε με την ΕΗ1/0/123/88
- 5) Εγκύκλιος ΥΠΕΧΩΔΕ 1/2005 με αρ. πρωτ. Δ13β/0/4318-8/3/2005
- 6) Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13201.01 και το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13201.02

Και επιπλέον τα παρακάτω πρότυπα

- 7) VDE0100 : Περὶ εγκαταστάσεων μέχρι 1000 V.
- 8) Επίσης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και τα ξένα πρότυπα I.E.C., V.D.E., D.I.N., B.S., N.E.M.A., I.S.D. όπου δεν υπάρχουν αντίστοιχα Ελληνικά όπως αναφέρονται και στις τεχνικές προδιαγραφές.

Αναλυτικά προβλέπονται οι εργασίες :

Α) Διαπλάτυνση της υφιστάμενης διατομής της Ε.Ο. και υλοποίηση λωρίδας επιβράδυνσης και λωρίδας επιτάχυνσης για την είσοδο και έξοδο στην συμβάλλουσα αγροτική οδό – οδός ΒΙΟΠΑ Άμφισσας. Στην λωρίδα επιτάχυνσης προβλέπεται η επέκταση υφιστάμενου τεχνικού απορροής όμβριων υδάτων. Παράλληλα υπάρχει η πρόβλεψη για κοπή υφιστάμενων δένδρων και θάμνων που επηρεάζουν την ορατότητα (σύμφωνα με το εγκεκριμένο σχέδιο τρίγωνου ορατότητας) καθώς και η απομάκρυνση υφιστάμενων πρόχειρων κατασκευών, οι οποίες εργασίες είχαν προβλεφθεί από την αρχική μελέτη του ΥΠΕΚΑ και βρίσκονται στην Ζώνη Απαλλοτρίωσης του έργου.

Β) Ανακατασκευή τμήματος υφιστάμενων νησίδων, στην Ε.Ο. Παράλληλα θα κατασκευαστούν τρεις νησίδες, δυο τριγωνικές και μια “σταγόνα” στην πρόσβαση της αγροτικής οδού (συμβάλλουσα οδός ΒΙΟΠΑ) με την Ε.Ο., σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια. Η τελική επικάλυψη υφιστάμενων και υλοποιούμενων νησίδων θα είναι με πλάκες πεζοδρομίου.

Γ) Για την ασφαλή επέκταση των διατομών της Ε.Ο. και της συμβάλλουσας οδού έχουν μελετηθεί τοιχεία αντιστήριξης πρανών με την χρήση οπλισμένου σκυροδέματος κατηγορίας C30/37 XS1 και χάλυβα B500C.

Δ) Προβλέπεται ο πλήρης διαχωρισμός του εγκαταλειμμένου τμήματος της Ε.Ο. , παράλληλα με το πρόσωπο του Νεκροταφείου Αγ. Νικολάου Άμφισσας και η διαμόρφωση παράδρομου μεταβλητού πλάτους έως τον κόμβο ΚΤΕΟ Άμφισσας. Στον Κόμβο της εισόδου Άμφισσας, προβλέπεται η επέκταση υφιστάμενου τεχνικού και η επέκταση του ασφαλτοτάπητα στην λωρίδα επιβράδυνσης και εισόδου προς την Άμφισσα στην Ε.Ο. από τον κλάδο της Λαμίας-Άμφισσας , ώστε να βελτιωθούν τα οδικά χαρακτηριστικά. Προς τούτο ανακατασκευάζεται η υπάρχουσα νησίδα στην λωρίδα εισόδου.

Ε) Μετά την ολοκλήρωση των χωματουργικών εργασιών θα υλοποιηθούν εργασίες επιχώσεων, συμπτυκνώσεων - με πρόβλεψη στις συναρμογές με τις υφιστάμενες επιχώσεις , αποξήλωση υφιστάμενων ασφατοτάπητων έως τον Κόμβο ΚΤΕΟ Άμφισσας και κατασκευή ασφαλοστρώσεων με ισοπεδωτική μεταβλητού πάχους (μέσο πάχος 4εκ) κατηγορίας ΑΣ20, εφαρμογή συγκολλητικής επάλειψης και αντιολισθηρή τελική στρώση συμπτυκνωμένου πάχους 4εκ.

Ζ) Γίνεται επισκευή της υφιστάμενη εγκατάστασης φωτισμού, με βαφή των υφιστάμενων ιστών φωτισμού, την τοποθέτηση 8 νέων ιστών ύψους 12.00μ στις νέες κατασκευασμένες νησίδες και την αντικατάσταση των φωτιστικών άκρων 11 ιστών από μονό σε διπλό φωτιστικό σώμα ώστε να φωτιστεί και ο προς κατασκευή πεζόδρομος. Η εγκατάσταση υλοποιείται σύμφωνα με την αρ. ΕΗ1/0/481/9-9-96 Απόφαση όπως τροποποιήθηκε με την αρ. ΕΗ1/0/123/88 Απόφαση ΔΜΕΟ και καλύπτονται οι απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 13201.02

Η) Τοποθετούνται στηθαία ασφαλείας στην περιοχή του έργου τύπου N2W2 και υλοποιούνται εργασίες κάθετης και οριζόντιας σήμανσης, ανακλαστήρων οδοστρώματος, πλαστικών οριοδεικτών και ακουστικών ταινιών από τον κόμβο Άμφισσας έως τον κυκλοφοριακό Κόμβο ΚΤΕΟ Άμφισσας σύμφωνα με τα εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια καθώς και όπως υποδειχθεί από την επίβλεψη του έργου.

Θ) Θα γίνει απομάκρυνση όλων των υλικών που δεν δύναται να επαναχρησιμοποιηθούν στο έργο σε υφιστάμενη μονάδα ανακύκλωσης σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και την περιβαλλοντική νομοθεσία.

Ι) Η χρονική περίοδος ολοκλήρωσης των εργασιών είναι **365ημέρες**.

Έργα Οδοφωτισμού:

Τα έργα ηλεκτροφωτισμού του κόμβου γίνονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας για ηλεκτρικά δίκτυα καθώς και με τις απαιτήσεις του οργανισμού παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι εργασίες οδοφωτισμού του κόμβου περιλαμβάνουν:

- α. Εκσκαφή και επανεπίχωση τάφρων
- β. Τοποθέτηση σωλήνων για τη διέλευση καλωδίων
- γ. Κατασκευή φρεατίων έλξης – συνδέσεων
- δ. Έλξη καλωδίων
- ε. Εγκατάσταση γείωσης
- ζ. Βάσεις ιστών οδοφωτισμού
- η. Τοποθέτηση ιστών μαζί με την πλάκα έδρασης

- θ. Τοποθέτηση βραχιόνων και φωτιστικών σωμάτων
- ι. Κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (ΠΙΛΛΑΡ)
- κ. Σύνδεση με το δίκτυο παροχής της ΔΕΗ
- λ. Δοκιμές καλής λειτουργίας του συστήματος οδοφωτισμού
- μ. Επιδιόρθωση κάθε αστοχίας που προκύπτει από τις δοκιμές.

Αναλυτικά οι εργασίες οδοφωτισμού, ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών και οι επιμετρήσεις αναφέρονται στην αντίστοιχη τεχνική έκθεση οδοφωτισμού με τον πίνακα προμετρήσεων.

1. Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Στην υποδομή του οδοφωτισμού περιλαμβάνονται:

Η εκσκαφή και επανεπίχωση σκαμμάτων για την τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων, των φρεατίων και της θεμελίωσης των ιστών φωτισμού

Η προμήθεια και τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης καλωδίων

Η προμήθεια και τοποθέτηση των καλωδίων

Η κατασκευή της βάσης έδρασης των ιστών φωτισμού

Η προμήθεια και τοποθέτηση αγωγού γείωσης με τους ακροδέκτες και τις πλάκες

Η κατασκευή και τοποθέτηση των κιβωτίων ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ)

Οι δοκιμές καλής λειτουργίας του ηλεκτρικού δικτύου

2. Υλικά

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά είναι:

Σκυρόδεμα εγκιβωτισμού σωλήνων κατηγορίας C12/15

Σκυρόδεμα βάσεων ιστών κατηγορίας C25/30 XS1

Σιδηρούς σπλισμός σκυροδέματος κατηγορίας B500C

Χάλκινος αγωγός γείωσης πολύκλωνος διατομής 25 mm², σύμφωνα με VDE 0251/51 & 52

Χάλκινος αγωγός γείωσης μονόκλωνος διατομής 6 mm², σύμφωνα με VDE 0251/51 & 52

Σωλήνας PE Φ90 6 bar

Σωλήνας PE Φ50 6 bar

Σωλήνας σιδηρός γαλβανισμένος (ISO-MEDIUM-πράσινη ετικέτα) Φ101,6 (4")

Γαλβανισμένο (σύμφωνα με DIN 50976) σύρμα (οδηγός) διατομής 5 mm²

Πλάκα γείωσης από ηλεκτρολυτικό χαλκό διαστάσεων 500x500x5 mm

Γαλβανισμένα (σύμφωνα με DIN 50976) αγκύρια με κοχλίωση από χάλυβα κατηγορίας S400 KTX

Καλώδια τύπου NYM ονομαστικής τάσης 300/500 V (κατά VDE) χαρακτηριζόμενα ως τύπου AO5VV-U ή R με μόνωση από θερμοπλαστικό υλικό PVC, σύμφωνα με ΕΛΟΤ 563.4 και VDE 0281 με:

Μονόκλωνο αγωγό διατομής 4 mm²

Πολύκλωνο αγωγό διατομής 6 mm²

Διατομής 3x1,5 mm²

Καλώδια τύπου NYΥ διατομής 4x10 mm² ονομαστικής τάσης 600/1000 V (κατά VDE) χαρακτηριζόμενα ως τύπου JIVV-U ή S με μόνωση από θερμοπλαστικό υλικό PVC και μανδύα από χλωριούχο πολυβινύλιο, σύμφωνα με ΕΛΟΤ 843/85.

Διατομής 4x10 mm²

Ακροδέκτης γείωσης (σφικτήρας) για αγωγό διατομής 25 έως 35 mm²

Υλικά κατασκευής του κιβωτίου ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) σύμφωνα με Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/02.08.86, ΦΕΚ 573B/09.09.86

Γαλβανισμένοι (σύμφωνα με DIN 50976) κοχλίες, περικόχλια και λοιπά μικροϋλικά

Άμμος λατομείου εγκιβωτισμού σωληνώσεων

3. Εκτέλεση Εργασιών

3.1. Γενικά

Οι εργασίες γίνονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας για ηλεκτρικά δίκτυα καθώς και με τις απαιτήσεις του οργανισμού παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

Επιβάλλεται η πασσάλωση της χάραξης της τάφρου στα τμήματα, όπου προκύπτει ανάγκη εκτροπής (από την τυπική χάραξη) λόγω εμποδίων, και η αποδοχή της από τον επιβλέποντα εφόσον το νέο μήκος είναι >5% του συνολικού μήκους που ορίζεται στα σχέδια.

3.2. Εκσκαφή και επανεπίχωση τάφρων

Για την τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης καλωδίων διανοίγονται τάφροι (βάθους περίπου 70 cm) στις θέσεις που προβλέπονται από τα σχέδια της μελέτης σε βάθος 10 cm κάτω από την προβλεπόμενη στάθμη των σωλήνων. Κάτω από τους σωλήνες και μέχρι 10 cm πάνω από αυτούς η τάφρος επανεπιχώνεται με άμμο ενώ το υπολειπόμενο βάθος μέχρι την επιφάνεια συμπληρώνεται με κατάλληλα υλικά επιχωμάτων με κοκκοδιαβάθμιση η οποία διέρχεται 100% από το κόσκινο βρόχου 25 mm. Οι διαστάσεις της τάφρου καθορίζονται από τα σχέδια της μελέτης, όμως αυτή δεν μπορεί να έχει πλάτος μικρότερο από 300 mm. Το υλικό της επανεπίχωσης συμπυκνώνεται ώστε να δέχεται τα φορτία που προβλέπονται στην επιφάνεια της τάφρου.

3.3. Τοποθέτηση σωλήνων για τη διέλευση καλωδίων

Οι σωλήνες PE ή γαλβανισμένου σιδήρου τοποθετούνται στην τάφρο και στερεώνονται κατάλληλα ώστε να εμποδίζεται η μετακίνησή τους και ο αποχωρισμός τους κατά τη διάρκεια των εργασιών επανεπίχωσης ή εγκιβωτισμού σε σκυρόδεμα.

Όπου χρησιμοποιούνται σιδηροσωλήνες αυτοί θα εκτείνονται κατά 50 cm πέραν του απολύτως απαραίτητου μήκους (π.χ. στα τμήματα διέλευσης από φορείς τεχνικών έργων).

Εφόσον διακόπτεται η εργασία τοποθέτησης των σωλήνων τότε τοποθετείται επιστόμιο στα άκρα του σωλήνα. Οι σωλήνες πρέπει να παραμένουν εσωτερικά καθαροί και πριν να τοποθετηθούν τα καλώδια, μπορεί να ελέγχεται η κατάσταση με διέλευση σφαίρας διαμέτρου ίσης με το 85% της διαμέτρου του σωλήνα.

Οι σωλήνες επιτρέπεται να κάμπτονται, χωρίς να αλλοιώνεται η εσωτερική διάμετρός τους, με ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας 12πλάσια της διαμέτρου των.

Οι σιδηροσωλήνες μεταξύ τους συνενώνονται με κοχλιωτούς συνδέσμους.

Τα άκρα των σιδηροσωλήνων δεν επιτρέπεται να φέρουν κοφτερές ακμές που τραυματίζουν τα καλώδια.

Στις διαβάσεις καλωδίων κάτω από οδόστρωμα ή όπου αλλού ορίζεται στα σχέδια οι σωλήνες εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 με διαστάσεις σύμφωνα με τα σχέδια.

3.4. Έλξη καλωδίων

Η έλξη καλωδίων γίνεται με γαλβανισμένο σύρμα οδηγό που τοποθετείται στους σωλήνες διέλευσης καλωδίων. Κατά την έλξη των καλωδίων πρέπει να εμποδίζεται με κάθε τρόπο η εισαγωγή υγρασίας εντός του σωλήνα.

Στην περίπτωση που η έλξη γίνεται με άλλο τρόπο, εκτός από χειρωνακτικά, θα χρησιμοποιείται δυναμόμετρο.

Εγκατάσταση γείωσης

Ο αγωγός γείωσης τοποθετείται στην ίδια τάφρο με τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων. Αυτός συνδέεται με τους ακροδέκτες των ιστών και το πιλλαρ με αγωγό διατομής 6 mm² μέσω σφικτήρα. Οι πλάκες γείωσης τοποθετούνται εντός του εδάφους σε βάθος 1,00 m και συνδέονται με τον αγωγό γείωσης με αγωγό διατομής 6 mm².

3.6. Βάσεις ιστών οδοφωτισμού

Οι βάσεις στήριξης ιστών κατασκευάζονται από σκυρόδεμα είτε ως προκατασκευασμένη επιφανειακή θεμελίωση είτε ως πάσσαλοι σύμφωνα με τη μελέτη. Η στήριξη των πασσάλων σκυροδέματος με τη μέθοδο της διάτρησης ή ακόμη και έμπτηξης σιδηρών πασσάλων συνιστάται για υψηλούς ιστούς (H>20 m).

Κατασκευή προκατασκευασμένης βάσης. Πριν από την τοποθέτηση των προκατασκευασμένων βάσεων ελέγχεται από τον επιβλέποντα το σκάμμα για τις πραγματικές συνθήκες του εδάφους θεμελίωσης και αναλόγως λαμβάνονται μέτρα.

Η κατασκευή των βάσεων έδρασης των ιστών από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και η τοποθέτηση τους μέσα στα σκάμματα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Μέσα στο σκυρόδεμα τοποθετείται το σύστημα αγκυρίων με κοχλίωση τα οποία πρέπει να παραμένουν κάθετα ως προς την επιφάνεια της βάσης κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησης. Η στάθμη τοποθέτησης της προκατασκευασμένης βάσης πρέπει να είναι σύμφωνα με τα σχέδια.

Η επανεπίχωση γύρω από τις βάσεις γίνεται με άμμο λατομείου και αποκαθίσταται η φυσική ή τεχνητή επιφάνεια του εδάφους στην αρχική της κατάσταση.

Κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (ΠΙΛΛΑΡ)

Κατασκευή ΠΙΛΛΑΡ από προκατασκευασμένα τεμάχια και υλικά ενσωματούμενα επιτόπου περιλαμβανομένης και της βάσης έδρασης από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 για κάθε τύπο που ορίζεται ανάλογα με τον αριθμό αναχωρήσεων.

4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Οι εργασίες εκσκαφής, επανεπίχωσης καθώς και επαναφοράς, στη θέση των σκαμμάτων, της φυσικής ή τεχνητής επιφάνειας, στην αρχική της ποιοτική κατάσταση με αποκατάσταση τυχόν προϋπάρχοντος οδοστρώματος ή πεζοδρομίου κτλ.

Οι εργασίες πλήρους κατασκευής των βάσεων θεμελίωσης των ιστών, των φρεατίων και των λοιπών στοιχείων που ολοκληρώνουν το σύστημα της υποδομής οδοφωτισμού ώστε να είναι έτοιμο να δεχθεί το σύστημα επιδομής οδοφωτισμού (ιστοί, φωτιστικά, κτλ.).

Η προμήθεια και η εγκατάσταση όλων των υλικών, καλωδίων και σωλήνων διέλευσης αυτών, γειώσεων και μικροϋλικών, τη μεταφορά επιτόπου του έργου και την ενσωμάτωση στο έργο.

Ο εγκιβωτισμός των σωλήνων διέλευσης.

Η κατασκευή κιβωτίων ηλεκτρικής διανομής (ΠΙ/ΛΛΑΡ).

5. Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Στην επιδομή οδοφωτισμού περιλαμβάνονται:

Προμήθεια και εγκατάσταση:

Ιστών συμβατικών (ύψος 12 m)

Βραχιόνων επί των συμβατικών ιστών

Φωτιστικών σωμάτων επί των συμβατικών ιστών

Ακροκιβωτίων

Λαμπτήρων φωτιστικών σωμάτων

Εργασίες, διαδικασίες και έξοδα πληρωμής λήψης παροχής από τη ΔΕΗ

Δοκιμές καλής λειτουργίας του συστήματος οδοφωτισμού

6. Υλικά

Για την πιστοποίηση της ποιότητας και των επιδόσεων οποιουδήποτε τμήματος του εξοπλισμού που είναι βιομηχανικό προϊόν, απαιτείται η κατάθεση στην Υπηρεσία των κατάλληλων πιστοποιητικών του εργοστασίου παραγωγής, πριν από την ενσωμάτωση του στο έργο. Η ενσωμάτωση στο έργο θα γίνεται μετά από την έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας, περί της συμμόρφωσης του προϊόντος με τις απαιτήσεις της μελέτης, της ΕΤΣΥ και ΓΤΣΥ.

6.1. Οδοφωτισμός με συμβατικούς ιστούς μαζί με την πλάκα έδρασης

Σιδηροίστοι χαλύβδινοι υλικού Fe 360 EN 10025, θα είναι κολουροκωνικής μορφής σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN 40-1 έως 8, παραγόμενοι σε βιομηχανία πιστοποιημένη κατά EN 29 000. Οι ελάχιστες διαστάσεις που θα εφαρμόζονται για την πλάκα έδρασης και τα αγκύρια στερέωσης του ιστού είναι:

Πίνακας 6.1: Ελάχιστες διαστάσεις πλάκας έδρασης και αγκυρίων ιστών με 1 βραχίονα

Ύψος ιστού [m]	Πλάκα έδρασης		Αγκύρια διάμετρος
	Διαστάσεις [mm]	Πάχος [mm]	
1	2	3	4
8	300 x 220	12	M12
10	300 x 220	15	M16
12	330 x 250	15	M16

Βραχίονες στήριξης φωτιστικών σωμάτων σύμφωνα με Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/02.08.86, ΦΕΚ 573Β/09.09.86.

Μονός βραχίονας

Φωτιστικά σώματα σύμφωνα με EN 60598-2-3 αποτελούμενα από:

Κέλυφος που επιτυγχάνει στεγανότητα επιπέδου 2 για στερεά σωματίδια και επιπέδου 3 για νερό σύμφωνα με EN 60529

Κώδωνα διαφανή

Λαμπτήρα 400 W ατμών νατρίου υψηλής πίεσης (HPS)

Κάτοπτρο ή κάτοπτρα

Λυχνιολαβή

Ηλεκτρικά όργανα (στραγγαλιστικό πηνίο, εναυστήρας κτλ.)

Ηλεκτρική συνδεσμολογία

Ακροκιβώτια ιστών κατασκευαζόμενα από υλικά σύμφωνα με Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/02.08.86, ΦΕΚ 573Β/09.09.86.

6.2 Ειδικές απαιτήσεις:

Οι ιστοί θα είναι μεταλλικοί, κατασκευαζόμενοι από χαλυβδοέλασμα ποιότητας Fe 360 σύμφωνα με EN 10025 σε τμήματα μήκους όχι μικρότερου από 10 m το καθένα.

Τα τμήματα θα είναι σχήματος κόλουρου πυραμίδας ή κόλουρου κώνου και θα συναρμολογούνται με ολίσθηση του ενός τεμαχίου μέσα στο άλλο με σφήνωση ή με αρμούς ολίσθησης. Το κολουρωκονικό σχήμα θα επιτυγχάνεται με ηλεκτροσυγκόλληση ραφής κατά μήκος μιας ακμής ή γενέτειρας του κάθε τμήματος.

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα πάνω στην οποία θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένος κατάλληλα σύμφωνα με διεθνούς αποδεκτή τεχνολογία η οποία θα εγκρίνεται από την Υπηρεσία. Η βάση θα φέρει οπές για τη σύνδεση με τα αγκύρια στήριξης. Το μεσοδιάστημα μεταξύ της μεταλλικής βάσης και του σκυροδέματος του θεμελίου θα πληρούται με μη συρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα.

Κάθε έτοιμο τμήμα του ιστού θα είναι γαλβανισμένο εν θερμώ, ελάχιστου πάχους 70 m σύμφωνα με DIN 50976. Απαγορεύονται ηλεκτροσυγκολλήσεις επί τόπου του έργου. Το πάχος των τοιχωμάτων του ιστού θα είναι τουλάχιστον 5 mm ανεξάρτητα από τις απαιτήσεις του στατικού ή δυναμικού υπολογισμού.

Η διατομή του ιστού θα είναι σχεδιασμένη ώστε μετά την εγκατάστασή του και την πλήρη συναρμολόγηση όλων των εξαρτημάτων και φωτιστικών σωμάτων, να έχει αντοχή σε φορτία ανέμου σύμφωνα με EC 1.

Θα προβλέπονται κατάλληλες ενισχύσεις του σώματος του ιστού σε δυσμενείς θέσεις (π.χ. θύρα επίσκεψης).

Στη βάση του ιστού θα υπάρχει θυρίδα διαστάσεων τουλάχιστον 40 x 70 cm για την εγκατάσταση της στεγανής διανομής και των οργάνων αφής των προβολέων. Η περιοχή της θυρίδας θα είναι ενισχυμένη με εσωτερικά ηλεκτροσυγκολλημένα ελάσματα. Η θυρίδα θα κλείνει στεγανά με πορτάκι από λαμαρίνα ίδιου πάχους με αυτό του ιστού. Επιτρέπεται η εκτός

του ιστού εγκατάσταση του συστήματος αφής των προβολέων σε ειδικό πύλλαρ με τις κατάλληλες διαστάσεις και πορτάκι διαστάσεων τουλάχιστον 40 x 70 cm. Το πορτάκι, σε κάθε περίπτωση, θα έχει μεντεσέδες στην μία πλευρά και στην άλλη θα κλείνει με απλή κλειδαριά ασφαλείας (χωρίς κλειδί, με αφαιρούμενη χειρολαβή).

Ο Ανάδοχος, πριν από οποιαδήποτε παραγγελία, θα υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία υπολογισμούς αντοχής των ιστών σύμφωνα με EC3. Στα δεδομένα για τον υπολογισμό αντοχής των ιστών θα περιλαμβάνονται:

Ο αριθμός προβολέων

Η επιφάνεια προβολέων

Το βάρος προβολέων

Από τους υπολογισμούς θα αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς ως προς:

Την απόκλιση από την κατακόρυφη της κορυφής του ιστού στην ταχύτητα ανέμου υπολογισμού.

Την ιδιοσυχνότητα του ιστού.

Την κρίσιμη ταχύτητα ανέμου για συντονισμό.

Τα χαρακτηριστικά απόσβεσης των ταλαντώσεων του ιστού.

Την τάση του χάλυβα σε συνθήκες συντονισμού.

Την τιμή της επιτάχυνσης στην κορυφή του ιστού κάτω από συνθήκες συντονισμού.

Τον έλεγχο κόπωσης του χάλυβα.

Ακόμη θα παρουσιάζονται σε σχέδια οι λεπτομέρειες όπως είναι:

Οι ηλεκτροσυγκολλήσεις.

Η κατασκευή της πλάκας έδρασης (η οποία δεν επιτρέπεται να αποτελείται από συγκολλημένα φύλλα).

Οι αρμοί μεταξύ των τμημάτων του ιστού και μεταξύ αυτού και της πλάκας έδρασης.

Η κατασκευή της θυρίδας κοντά στη βάση του ιστού με τις λεπτομέρειες στεγάνωσης.

7 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 της ΔΕΗ κτλ.

Σιδηροϊστοί συμβατικοί, φωτιστικά σώματα και βραχίονες στήριξης αυτών

Οι σιδηροϊστοί εγκαθίστανται στις βάσεις από σκυρόδεμα σε κατακόρυφη θέση. Η βάση τους συνδέεται στους ήδη εγκατεστημένους κοχλίες των αγκυρίων. Σε ύψος 1,80 m από τη βάση του ιστού τοποθετείται πινακίδιο από κατάλληλο υλικό με τα στοιχεία ταυτότητας του ιστού τα οποία είναι: ο κωδικός αριθμός ιστού ο οποίος θα ορίζεται από την Υπηρεσία λαμβάνοντας υπόψη τη διατήρηση μητρώου συντήρησης, το έτος κατασκευής και στοιχεία του εργοστασίου παραγωγής.

Οι βραχίονες συνδέονται στους συμβατικούς ιστούς σύμφωνα με τα σχέδια τοποθετούμενοι καθέτως προς τον άξονα της οδού.

Τα φωτιστικά τοποθετούνται υψομετρικά ομοιόμορφα στους βραχίονες όλων των ιστών και εντός αυτών οι λαμπτήρες.

7.2 Ακροκιβώτια ιστών

Το ακροκιβώτιο τοποθετείται εντός του ιστού σε θυρίδα στην όψη του ιστού προς την οδό εκτός αν αλλιώς ορίζεται στα σχέδια. Το ακροκιβώτιο καλύπτεται με πορτάκι συνδεδεμένο επί του ιστού με μεντεσέδες στη μια πλευρά ενώ στην άλλη θα κλείνει με απλή κλειδαριά με αφαιρούμενη λαβή.

Η σύνδεση των καλωδίων από το ακροκιβώτιο στο φρεάτιο γίνεται μέσω σωλήνων υλικών ΡΕ διαμέτρου Ø50.

7.3 Δοκιμές καλής λειτουργίας συστήματος οδοφωτισμού

Γίνονται όλες οι δοκιμές που απαιτούνται για την καλή λειτουργία του συστήματος οδοφωτισμού και τα αποτελέσματα τους καταγράφονται σε ειδικά έντυπα. Ο Ανάδοχος παρέχει το απαιτούμενο προσωπικό και εξοπλισμό για την ολοκλήρωση των δοκιμών. Επιδιορθώνεται κάθε αστοχία που προκύπτει από τις δοκιμές και μετά γίνονται νέες δοκιμές. Όλες οι δοκιμές γίνονται παρουσία εκπροσώπου της Υπηρεσίας ο οποίος υπογράφει σχετική βεβαίωση περί της καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τη μελέτης. Οι δοκιμές που γίνονται είναι:

Μέτρηση γειώσεων

Δοκιμή της λειτουργίας των κυκλωμάτων

Μέτρηση φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών φωτιστικών σωμάτων ή/και προβολέων

Δοκιμή λειτουργίας κινητής κεφαλής υψηλού ιστού

8. Λήψη παροχής από το μετρητή της ΔΕΗ

Περιλαμβάνονται οι διαδικασίες για τη λήψη παροχής από το μετρητή της ΔΕΗ που τοποθετείται στο πάλλαρ.

9. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Η προμήθεια και εγκατάσταση όλων των υλικών (σιδηροιστών, βραχιόνων, φωτιστικών σωμάτων κτλ.), Οι δοκιμές καλής λειτουργίας, Οι διαδικασίες λήψης παροχής από το μετρητή της ΔΕΗ, οι οποίες είναι ανηγμένες στις τιμές μονάδας των άλλων εργασιών

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Άμφισσα 1 /10/2020.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Πρ/νος ΔΤΕ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΔΗΜΗΤΡΕΛΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΒ