



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΥ ΑΡΤΑΙΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΣΤΗ ΦΙΛΟΘΕΗ ΑΡΤΑΣ

ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Α ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

ΤΙΤΛΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΦΙΛ-ΟΡ-ΗΛΜ-Ε-ΤΕΚ-001-Α		
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	Ιωάννης Αρβανίτης Τοπογράφος Μηχανικός Πάροδος Ολύμπου 2146100, Ηγουμενίτσα τηλ.: 2665 100 229 - 6957 943 202		Υπογραφή
ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ		ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Υπογραφή
Για το Δ. ΑΡΤΑΙΩΝ	ΕΛΕΓΘΗΚΕ	Ο Προϊστάμενος	ΑΓΓΕΛΟΣ ΣΑΚΚΑΣ Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ
	ΕΛΕΓΘΗΚΕ	Η Προϊσταμένη	ΜΙΡΑΝΤΑ ΝΟΥΤΣΗ Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΠΕ
	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ	Η Διευθύντρια	ΣΟΦΙΑ ΓΡΙΛΙΑ Τοπογράφος Μηχανικός ΠΕ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	1
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ.....	2
1 Γενικά.....	2
2 Αναλυτική περιγραφή του συστήματος οδοφωτισμού και προδιαγραφές των υλικών που το αποτελούν.....	3
2.1. Ιστός φωτισμού.....	3
2.2. Φωτιστικό σώμα 102 W.....	4
2.3. Ηλεκτρική τροφοδοσία καλώδια δικτύου	5
2.4. Ηλεκτρικός Πίνακας (Pillar).....	6
2.5. Κατασκευή μιας πλήρους παροχής ΔΕΔΔΗΕ	8
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	9

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1 Γενικά

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στην κατασκευή του οδοφωτισμού του κυκλικού κόμβου.

Το όλο έργο θα περιλαμβάνει ένα πλήρες δίκτυο ηλεκτροφωτισμού, το οποίο θα αποτελείται από τον ηλεκτρικό πίνακα τροφοδοσίας με ρεύμα (μορφής pillar), τα καλώδια διανομής, τα οποία θα είναι υπόγεια εντός προστατευτικών σωλήνων HDPE ή μεταλλικών σε περίπτωση διάβασης κάτω από οδόστρωμα και τους ιστούς φωτισμού ύψους 9 μ. από την έδραση τους, οι οποίοι θα φέρουν έναν βραχίονα με ένα φωτιστικό σώμα τύπου led. Οι ιστοί θα τοποθετηθούν επί της ζώνης των νησίδων και σε απόσταση 25-36 m.

Τα σημεία τοποθέτησης των ιστών οδοφωτισμού έχουν καθοριστεί από την σχετική μελέτη φωτοτεχνίας. Όπου απαιτείται, ο Φορέας επίβλεψης του έργου θα 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.

Το σύστημα γείωσης και εξομοίωσης δυναμικού θα αποτελείται από γυμνό πολύκλωνο χάλκινο αγωγό, ο οποίος θα συνδέει αγωγίμα το τρίγωνο γείωσης δίπλα στο pillar του ηλεκτρικού πίνακα διανομής με όλους τους ιστούς φωτισμού.

Ομάδα Μελέτης του έργου:

Αρβανίτης Ιωάννης Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός

Ψημμένος Σωτήρης Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός Α.Π.Θ.

Γεωργαλή Νιόβη Διπλ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Δ.Π.Θ.

2 Αναλυτική περιγραφή του συστήματος οδοφωτισμού και προδιαγραφές των υλικών που το αποτελούν

2.1. Ιστός φωτισμού

Οι ιστοί φωτισμού θα είναι χαλύβδινοι, θερμά επιψευδαργυρωμένοι, με πλάκα έδρασης, ύψους 9 m και στο άνω άκρο θα φέρουν είτε μονό, είτε διπλό, είτε τριπλό βραχίονα για φωτιστικό σώμα μήκους 1,50 m και κατά τα λοιπά θα αντιστοιχεί στο ενδεικτικό σχέδιο ιστού (τομή) που αναφέρεται στο σχέδιο της μελέτης οδοφωτισμού. Οι μεταξύ τους αποστάσεις θα είναι περίπου 35 m.

Η έδραση και η στερέωση του ιστού θα πραγματοποιείται με κλωβό αγκύρωσης, σε κατάλληλη βάση πάκτωσης. Η επιλογή της βάσης πάκτωσης του ιστού, του τρόπου ενίσχυσης της και των τεχνικών χαρακτηριστικών του κλωβού, θα προκύπτει από την στατική μελέτη του εργοστασίου κατασκευής του ιστού. Η κατασκευή της βάσης, θα φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή και μία πλευρική με πλαστικό σωλήνα και καμπύλη 90° (μοιρών) για την διέλευση του τροφοδοτικού καλωδίου και του χαλκού γείωσης, από το πλησιέστερο φρεάτιο. Μέσα στη βάση θα ενσωματωθεί ο κλωβός αγκύρωσης από σιδηρογωνίες, ήλους και ο ενδεχόμενος οπλισμός. Όλα τα παραπάνω, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του ιστού και της επίβλεψης.

Η ανέγερση και στερέωση του ιστού στους κοχλίες αγκύρωσης θα γίνει με οκτώ περικόχλια, επάνω και κάτω, όπου τα κάτω περικόχλια θα εξυπηρετούν την κατακορύφωση και τα άνω περικόχλια τύπου Nyloc, την ασφάλιση του ιστού.

Οι ιστοί θα τοποθετηθούν επί χαλύβδινων αγκυρίων, θερμά επιψευδαργυρωμένων, M24X750 mm, τα οποία θα είναι πακτωμένα ως κλωβός αγκύρωσης σε προκατασκευασμένη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα, διαστάσεων 1000X1000X900 mm.

Για την εξυπηρέτηση της όδευσης των ηλεκτρικών καλωδίων η βάση του ιστού θα διαθέτει φρεάτιο διαστάσεων 40X40 cm, βάθους 80 cm τουλάχιστον με χυτοσιδηρό καπάκι και 3 απολήξεις σωλήνων PVC Ø110mm, για την άφιξη-αναχώρηση των καλωδίων του δικτύου και όδευση των καλωδίων σύνδεσης με τις κλέμες του ακροκιβώτιου του ιστού.

Η μεταλλική πλάκα έδρασης του ιστού θα βρίσκεται 10 cm κάτω από το επίπεδο του πεζοδρομίου. Η πλήρωση του κενού κάτω από την βάση του ιστού θα γίνεται με μη συρρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιγξη των κοχλιών.

Ο κάθε ιστός θα έχει σχήμα κοίλο κωνικό, διατομής κύκλου και θα είναι από χάλυβα. Οι ιστοί θα είναι

κατασκευασμένοι ως ενιαία τεμάχια. Θα είναι ύψους 9m, πάχους 4mm, διαμέτρου βάσης $\varnothing 168$ - κορυφής $\varnothing 60$, με θυρίδα για τοποθέτηση ακροκιβωτίου με κλειδαριά ασφαλείας με ανοξείδωτη 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 25mm².

Η κατασκευή θα είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN-40 από χάλυβα θερμής έλασης ποιότητας S235JR/EN 10025 και με γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει του Διεθνούς Προτύπου EN ISO 1461 που προϋποθέτει την εμβάπτιση σε δεξαμενή μεγαλύτερης του μήκους του ιστού. Ο ιστός θα διαθέτει πιστοποίηση CE από ανεξάρτητο κοινοποιημένο και εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό Φορέα πιστοποίησης (ΦΕΚ 1557/B/17-08-2007 και EN-40).

Η διακοσμητική διαιρετή ποδιά θα καλύπτει πλήρως την πλάκα έδρασης του ιστού. Θα προσθαφαιρείται εύκολα, χωρίς να επηρεάζει τον ιστό. Θα είναι κατασκευασμένη από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο κατάλληλων διαστάσεων.

Ο βραχίονας του φωτιστικού σώματος θα είναι χαλυβδοσωλήνας μήκους 1500 mm, θα δέχεται φωτιστικό διατομής $\varnothing 46$ - $\varnothing 76$, πάχους 3mm, από χάλυβα θερμής έλασης ποιότητας S235JR κατά EN 10025 και κατασκευασμένος κατά EN 10219. Θα προσαρμόζεται εξωτερικά στην κορυφή του ιστού μέσω χοάνης διαμέτρου $\varnothing 76$ mm στην ένωση με τον ιστό, όπου θα γίνεται σύσφιξη του μέσω κοχλιών, και απόληξη στην κορυφή, θα έχει δε κλίση 15°. Στην απόληξη του και στο σημείο σύνδεσης του φωτιστικού σώματος, ο βραχίονας θα έχει διάμετρο $\varnothing 46$ - $\varnothing 76$.

Η εσωτερική διάμετρος του βραχίονα θα είναι τουλάχιστον 28mm, χωρίς προεξοχές ή εμπόδια που να εμποδίζουν την διέλευση των καλωδίων του φωτιστικού σώματος. Η κατασκευή τους θα πρέπει να εξασφαλίζει κάμψη των καλωδίων με ακτίνα μεγαλύτερη ή ίση των 75mm.

2.2. Φωτιστικό σώμα 102 W

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία.

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα διατομής $\varnothing 46$ mm έως $\varnothing 76$ mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα

κλίσης τουλάχιστον από -20° έως $+10^{\circ}$ όταν τοποθετείται σε βραχίονα και τουλάχιστον $+20^{\circ}$ όταν τοποθετείται απ' ευθείας στην κορυφή ιστού.

Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver). Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από PMMA, το οποίο έχει υψηλή διαπερατότητα και είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στην θερμοκρασία και την ακτινοβολία UV και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού.

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 105W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι μεγαλύτερη από 15200lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 148lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K $\pm 10\%$ και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό. Το φωτιστικό θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ και κλάση μόνωσης II με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού. Θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως $+40^{\circ}\text{C}$ τουλάχιστον.

2.3. Ηλεκτρική τροφοδοσία καλώδια δικτύου

Το δίκτυο οδοφωτισμού θα συνδεθεί με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ ή του δημοτικού φωτισμού μέσω καλωδίου τύπου J1VV-R (NYY) $5 \times 10 \text{ mm}^2$ το οποίο θα οδεύσει στον γενικό διακόπτη 40 A του ηλεκτρικού πίνακα (pillar).

Για την τροφοδότηση των ιστών με ηλεκτρικό ρεύμα θα δημιουργηθεί υπόγειο δίκτυο με καλώδια τύπου J1VV-R (NYY) $4 \times 10 \text{ mm}^2$, τα οποία θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος περίπου 0,7 m σε χαντάκι πλάτους 0,4 m και θα οδεύουν μέσα σε σωλήνα HDPE διπλού τοιχώματος $\varnothing 90$ ή σε σωλήνα χαλύβδινο, γαλβανιζέ βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα) $2\frac{1}{2}''$ σε περίπτωση διάβασης κάτω από οδόστρωμα διαμέτρου $\varnothing 63$.

Οι σωλήνες προστασίας των υπογείων καλωδίων ονομαστικής διαμέτρου $\varnothing 90$ θα αποτελούνται από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 50086-1, ΕΛΟΤ EN 50086-

2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 "Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων", φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 N/m, θα έχουν δε ενσωματωμένη ατσαλίνα για την έλξη των καλωδίων.

Οι μεταλλικοί σωλήνες προστασίας των υπογείων καλωδίων ονομαστικής διαμέτρου 2 ½" θα χρησιμεύουν για την διέλευση των καλωδίων υπό το οδόστρωμα και θα είναι χαλύβδινοι, θερμά επιψευδαργυρωμένοι, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέτα).

Οι προστατευτικοί σωλήνες των καλωδίων θα καλυφθούν με άμμο λατομείου και στο άνω τμήμα του χάνδακα θα τοποθετηθεί πλαστικό πλέγμα σήμανσης, ερυθρού χρώματος. Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στις κλέμες του ακροκιβωτίου μέσα στις θυρίδες των ιστών, δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει σε κάθε ιστό, θα συνδέεται και θα ξαναβγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού μέσα στα φρεάτια διαστάσεων 40x40cm των βάσεων των ιστών.

Το φωτιστικό σώμα θα συνδέεται με το ακροκιβώτιο του ιστού μέσω καλωδίων τύπου A05VV-U (NYM μονόκλωνο) διατομής 3 x 1,5mm².

Οι συνδεσμολογίες των καλωδίων θα είναι άριστα κατασκευασμένες ακολουθώντας τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, 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 και τους Διεθνείς Κανονισμούς.

Παράλληλα με τους προστατευτικούς σωλήνες και μέσα στην άμμο θα οδεύει σε όλο το μήκος του δικτύου γυμνός χάλκινος, πολύκλωνος αγωγός γείωσης 25mm², ο οποίος θα είναι συνδεδεμένος αγωγίμα με όλους τους ιστούς και τον ισοδυναμικό ζυγό γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα τροφοδοσίας (pillar). Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα γειώνεται πάνω στον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού αγωγού χάλκινου μονόκλωνου διατομής 25mm². Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια χάλκινων σφιγκτήρων μέσα στο φρεάτιο.

2.4. Ηλεκτρικός Πίνακας (Pillar)

Ο ηλεκτρικός πίνακας για την τροφοδοσία του δικτύου των ιστών του οδοφωτισμού θα είναι τοποθετημένος σε στεγανό μεταλλικό κιβώτιο (pillar), βαθμού προστασίας IP55, για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο. Το μεταλλικό κιβώτιο θα στηριχτεί (με βίδωμα) επί βάσης από οπλισμένο σκυρόδεμα, η οποία μπορεί να είναι χυτή επί τόπου ή τυποποιημένη προκατασκευασμένη, κατασκευασμένη σύμφωνα με τις Ελληνικές Προδιαγραφές, θα τοποθετηθεί έτσι, ώστε το pillar να εδράζεται σε στάθμη +40 cm από τον περιβάλλοντα χώρο. Η βάση θα φέρει κεντρική οπή διέλευσης των υπογείων καλωδίων, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται εύκολη διέλευση των καλωδίων ηλεκτροφωτισμού και των αγωγών

γείωσης προς τον πίνακα, θα φέρει δε στο άκρο της κάθετη σωλήνα από PVC για την πάκτωση του γαλβανιζέ σωλήνα στήριξης του παροχικού καλωδίου του ΔΕΔΔΗΕ.

Το μεταλλικό κιβώτιο του pillar θα φέρει δίρριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για την απορροή των ομβρίων, θα αποτελείται δε από λαμαρίνα ψυχράς εξέλασης πάχους 2 mm, γαλβανισμένης εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m² (50 μm), βαμμένου με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 125 μm, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας, ανοξείδωτη κλειδαριά ασφαλείας και 2 πινακίδες σήμανσης, μία με τα στοιχεία του κυρίου του έργου και μία τριγωνικού σχήματος προειδοποίησης κινδύνου από ηλεκτροπληξία.

Ο ηλεκτρικός πίνακας εντός του κιβωτίου θα είναι βαθμού προστασίας IP 44 τουλάχιστον, κατασκευασμένος από ηλεκτροστατικά βαμμένη λαμαρίνα ή άκαυστο θερμοπλαστικό, επαρκών διαστάσεων ώστε να χωρούν άνετα όλα τα όργανα και θα φέρει οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής J1VV-R (NYY) 4X10 mm² και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.

Ο εξοπλισμός του πίνακα θα αποτελείται από τον γενικό περιστροφικό διακόπτη φορτίου 3X40 A, τις γενικές τηκτές ασφάλειες 3X25A, τύπου NEOZED, 3 ενδεικτικές λυχνίες, οι οποίες θα είναι είτε εξωτερικές επάνω στην πόρτα του πίνακα, είτε ράγας που θα φαίνονται από την πόρτα του πίνακα με μικρό παράθυρο από γυαλί, τον χρονοδιακόπτη με ρελέ αφής-σβέσης, το βοηθητικό κύκλωμα του pillar που θα τροφοδοτεί μία πρίζα σούκο 16 A και ένα φωτιστικό σώμα led νυκτερινής εργασίας, προστασίας IP55 τύπου карабоχελώνας, το κύκλωμα των οποίων θα ασφαρίζεται μέσω διαφορικού διακόπτη ρεύματος (ΔΔΡ) 2X40A, 30 mA και μικροαυτόματης ασφάλειας (MCB) 16 A, τα 4 κυκλώματα των ισάριθμων αναχωρήσεων του δικτύου φωτισμού, τα οποία θα ασφαρίζονται μέσω γενικού διακόπτη 40 A και τηκτές ασφάλειες 3X20A, τύπου NEOZED και κάθε επί μέρους αναχώρηση με διακόπτη ΔΔΡ 4X40, 30 mA και τέλος τις κλεμοσειρές σύνδεσης των καλωδίων στο κάτω μέρος του πίνακα.

Στο κάτω μέρος του κιβωτίου θα τοποθετηθεί ισοδυναμικός ζυγός χάλκινος ή χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος, στον οποίο θα συνδεθεί το τρίγωνο γείωσης μέσω γυμνού αγωγού, χάλκινου, πολύκλωνου 50 mm², και στον οποίο θα συνδεθεί ο ζυγός γείωσης PE του ηλεκτρικού πίνακα και ο γυμνός χάλκινος αγωγός, πολύκλωνος 25 mm², ο οποίος θα συνδέσει αγωγήμα όλα τα μεταλλικά μέρη και όλους τους ιστούς του δικτύου οδοφωτισμού.

Το τρίγωνο γείωσης θα έχει πλευρά 3m και θα αποτελείται από 2 ηλεκτρόδια γείωσης τύπου Corperbond Ø16X1500mm εμπηγμένων στο έδαφος σε κάθε κορυφή του τριγώνου. Κάθε ζεύγος ηλεκτροδίων θα συνδέεται μέσω ειδικής ορειχάλκινης μούφας. Το άνω τμήμα των ηλεκτροδίων στις 3 κορυφές του τριγώνου θα συνδέονται μέσω ειδικού ορειχάλκινου σφιγκτήρα και γυμνού χάλκινου αγωγού 50 mm², ο οποίος θα οδεύσει υπόγεια με τον ισοδυναμικό ζυγό του pillar.

2.5. Κατασκευή μιας πλήρους παροχής ΔΕΔΔΗΕ

Για τη σύνδεση του pillar στο δίκτυο θα πρέπει να κατασκευαστεί μια πλήρης παροχή ΔΕΔΔΗΕ, που θα απαρτίζεται από μεταλλικό ιστό ανάρτησης καλωδίου από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο 3" και μήκους 6 m. και σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο 1 1/2" μήκους 3 m., ο οποίος θα είναι στερεωμένος πάνω στον ιστό ανάρτησης και πακτωμένος στην βάση από σκυρόδεμα, για την διέλευση και προστασία του καλωδίου της παροχής του ΔΕΔΔΗΕ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και μικροϋλικά πλαστικοί σωλήνες, άγκιστρο κ.λπ., έτσι ώστε όλη η κατασκευή να είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς, τις υποδείξεις και τις προδιαγραφές του ΔΕΔΔΗΕ.

Η σύνδεση με τις κολώνες της ΔΕΗ θα γίνει με καλώδιο τύπου J1VV-R (NYY) 5X10 mm², πενταπολικό. Το καλώδιο θα τοποθετηθεί εντός πλαστικού σωλήνα ή σιδηροσωλήνα εντός του εδάφους. Για τη διέλευση κάτω από δρόμους, καθώς και σε άνοδο καλωδίων σε ανώτερη στάθμη εκτός εδάφους θα χρησιμοποιηθεί γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας 2 ½" βαρέως τύπου.

Το μήκος του καλωδίου είναι ενδεικτικό και μπορεί να τροποποιηθεί ύστερα από υπόδειξη του ΔΕΔΔΗΕ σε σχέση με το σημείο σύνδεσης με το δίκτυο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ