

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ
ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΕΡΓΟ: «Ολοκληρωμένα έργα αναπλάσεων κοινόχρηστων χώρων στις θέσεις, πλατεία Αγίας Θεοδώρας στην πόλη της Άρτας και πλατεία Ροδανγής του Δήμου Αρταίων»

ΤΜΗΜΑ Α «Διαμόρφωση πλατείας Αγίας Θεοδώρας»

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
1.1	Γενικά.....	3
1.2	Βασικά στοιχεία / Βασικές αρχές σχεδιασμού	3
1.3	Κανονισμοί - Βιβλιογραφία - Παραδοχές	3
1.4	Διάρθρωση της Τεχνικής Περιγραφής	4
2.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ	5
2.1	Γενικά.....	5
2.2	Τύποι Φωτιστικών Σωμάτων	5
2.3	Χειρισμός Φωτιστικών Σωμάτων	6
2.4	Κατασκευαστικά στοιχεία	6
2.4.1	Δίκτυο Διανομής	6
2.4.2	Γειώσεις.....	7
2.4.3	Πίλλαρ Ηλεκτροφωτισμού	7
2.4.4	Σιδηροιστοί	7
2.4.5	Βάσεις Σιδηροϊστών	8
2.4.6	Ακροκιβώτια ιστών.....	8
2.4.7	Μεταλλικό Κιβώτιο Πίλλαρ Ηλεκτροφωτισμού	9
2.4.8	Ηλεκτρολογικά φρεάτια.....	10

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Η παρούσα μελέτη αναφέρεται στην εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού του περιβάλλοντος χώρου του Έργου : «ΗΜ Μελέτη για την διαμόρφωση της Πλατείας Αγίας Θεοδώρας στην Άρτα».
Η Μελέτη της εγκατάστασης του ηλεκτροφωτισμού αποτελείται από τα εξής:

- 1) ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
- 2) ΣΧΕΔΙΑ

1.2 Βασικά στοιχεία / Βασικές αρχές σχεδιασμού

Τα στοιχεία βάσει των οποίων έγινε η εκπόνηση της παρούσας ειδικής Μελέτης Εφαρμογής είναι:

- Η Αρχιτεκτονική μελέτη
- Η διερεύνηση τοπικών συνθηκών και δεδομένων

Οι προτεινόμενες εγκαταστάσεις και οι κατευθύνσεις τεχνικών επιλύσεων έχουν σαν γνώμονα επιλογής:

Την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση των χρησιμοποιούντων το πάρκο.

Την μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων σε συνδυασμό με χαμηλό κατά το δυνατό αρχικό κόστος και με μικρή δαπάνη συντήρησης, εξασφαλιζομένης πάντοτε άρτιας τεχνικής λύσης και αξιοπιστίας λειτουργίας.

Την ευχέρεια διελεύσεως των πάσης φύσεως δικτύων προς εξασφάλιση ευχερούς συντήρησης καθώς και δυνατότητας για μελλοντική επέκταση.

1.3 Κανονισμοί - Βιβλιογραφία - Παραδοχές

Κατά την εκπόνηση της μελέτης της εγκατάστασης ηλεκτροφωτισμού θα ληφθούν υπόψη οι κάτωθι γενικής εφαρμογής Ελληνικοί Κανονισμοί, Διατάγματα κλπ όπως ισχύουν σήμερα:

- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ HD 384 - Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις 384 (ΥΑ Φ.7.5/1816/88/04 -ΦΕΚ 470 Β'/5-3-04)
- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ HD 30852 – χαρακτηρισμός χρωμάτων καλωδίων (ΥΑ Φ.7.5/1816/88/04 -ΦΕΚ 470 Β'/5-3-04)
- ΕΛΟΤ EN 40
- Κανονισμοί και οδηγίες ΔΕΗ σχετικά με την παροχή χαμηλής τάσης τάσης (400 KV)
- VDE 0295, IEC 60228, HD 383 ωμικές αντιστάσεις και επαγωγικές αντιδράσεις για καλώδια χαλκού.
- EN 60598 για την ποιότητα και κατασκευή των φωτιστικών σωμάτων

- CIBSE Lighting Guide LG6:The Outdoor Environment

Όσον αφορά τις Τεχνικές Προδιαγραφές του εξοπλισμού καθώς και του τρόπου με τον οποίο θα υλοποιηθεί η εγκατάσταση του ηλεκτροφωτισμού, θα είναι σύμφωνα με τις κάτωθι Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ):

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01 (Υποδομή οδοφωτισμού)
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02 (Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα)

Βιβλιογραφία

- ELECTRICAL ENGINEERING HANDBOOK SIEMENS
- SWITCHING, PROTECTION AND DISTRIBUTION IN LOW VOLTAGE NETWORKS HANDBOOK SIEMENS
- SWITCHGEAR MANUAL ABB

Παραδοχές

Σύμφωνα με το ΕΛΟΤ HD 384 η συνολική πτώση τάσης από την αρχή της ηλεκτρικής εγκατάστασης μέχρι το σημείο σύνδεσης οποιασδήποτε ηλεκτρικής συσκευής είναι 4%.

Οι υπολογισμοί της διατομής των καλωδίων έγινε με την παραδοχή για μέγιστη πτώση τάσης 3%.

Η διατομή όλων των καλωδίων των πινάκων είναι υπολογισμένη στο 50%-70% της μέγιστης φόρτισής του.

1.4 Διάρθρωση της Τεχνικής Περιγραφής

Η διάρθρωση της Τεχνικής Περιγραφής γίνεται σε δύο μέρη στα οποία περιγράφονται ο τρόπος λειτουργίας κάθε συστήματος καθώς και τα μηχανήματα και οι συσκευές που το συγκροτούν, έτσι ώστε μαζί με τα σχέδια να δίδεται σαφής εικόνα του έργου.

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

2.1 Γενικά

Η εγκατάσταση του Ηλεκτροφωτισμού σκοπό έχει να εξασφαλίσει την απαιτούμενη ηλεκτρική ενέργεια για να καλύψει τις ανάγκες τροφοδοτήσεως φωτισμού του περιβάλλοντος χώρου της πλατείας.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- Την εγκατάσταση του μετρητή χαμηλής τάσης της ΔΕΗ
- Την εγκατάσταση του ηλεκτρικού πίνακα διανομής (τύπου Πίλλαρ)
- την εγκατάσταση των φωτιστικών σωμάτων
- την εγκατάσταση τροφοδοσίας και τις καλωδιώσεις ισχύος και ελέγχου των κυκλωμάτων φωτισμού
- την εγκατάσταση συστημάτων γειώσεων προστασίας
- Όλα τα απαραίτητα συστήματα και υλικά σύνδεσης, προστασίας, ζεύξης απόξευξης, όδευσης και στήριξης που απαιτούνται για μία πλήρη, ασφαλή και λειτουργική εγκατάσταση.

Η ηλεκτροδότηση των φωτιστικών σωμάτων θα γίνει από το δίκτυο χαμηλής τάσης του ΔΕΔΔΗΕ. Στον περιβάλλοντα χώρο της πλατείας υπάρχει υφιστάμενη ηλεκτρική παροχή με μετρητική διάταξη, η οποία χρησιμοποιείται για την ηλεκτροδότηση των υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων. Για την χρησιμοποίηση της και για την ηλεκτροδότηση του επιπλέον ηλεκτρικού φορτίου φωτισμού, το οποίο είναι της τάξης των 3,5 KVA, θα πρέπει να γίνει σχετική διερεύνηση. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό θα πρέπει να γίνει επαύξηση της ηλεκτρικής ισχύος της παροχής.

2.2 Τύποι Φωτιστικών Σωμάτων

Ο φωτισμός της πλατείας προτείνεται να είναι ήπιος ώστε να μην ανταγωνίζεται το φωτισμό του Μνημείου. Σκοπός είναι να μπορεί να κινηθεί κανείς με ασφάλεια και όχι να τονιστούν τα στοιχεία της πλατείας.

Συγκεκριμένα προτείνονται οι εξής λύσεις φωτισμού:

- Κατά μήκος της διαδρομής από την οδό Κύπρου προς την οδό Αγίας Θεοδώρας θα τοποθετηθούν στρογγυλά φωτιστικά σώματα spot τεχνολογίας LED, στεγανά IP 67 κατάλληλα για τοποθέτηση σε εξωτερικούς χώρους, ισχύος 3W έκαστο, τάσης λειτουργίας 230V AC.
- Για την αποφυγή σκοτεινών σημείων στην πλατεία τα οποία πιθανόν να καθιστούν την όδευση των πεζών επικίνδυνη, θα τοποθετηθούν σε συγκεκριμένα σημεία του χώρου φωτιστικά σώματα κορυφής τεχνολογίας LED σε μεταλλικούς ιστούς ύψους 3,5m. Η ισχύς έκαστου εκ των φωτιστικών σωμάτων θα είναι 90W. Ο μεταλλικός ιστός θα φέρει βάση στήριξης και φρεάτιο διέλευσης καλωδίων στην βάση, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

2.3 Χειρισμός Φωτιστικών Σωμάτων

Η αφή και σβέση των φωτιστικών σωμάτων της πλατείας θα γίνεται μέσω φωτοκύτταρου που θα τοποθετηθεί ψηλά σε έναν εκ των ιστών φωτισμού.

2.4 Κατασκευαστικά στοιχεία

2.4.1 Δίκτυο Διανομής

Το ηλεκτρικό δίκτυο από το πύλλο (πίνακα διανομής) μέχρι τα φωτιστικά σώματα που τροφοδοτεί θα είναι υπόγειο. Τα υπόγεια καλώδια θα προστατεύονται με την τοποθέτηση τους μέσα σε ηλεκτρολογικές σωλήνες.

Σωληνώσεις – Καλωδιώσεις Ιστών Φωτισμού:

Οι σωλήνες διέλευσης των καλωδίων των ιστών φωτισμού θα είναι πλαστικοί πολυαιθυλενίου (PE) διατομής Φ110. Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε βάθος περίπου 60εκ. ή εντός σε σιδηροσωλήνα 2 1/2" σε βάθος 30εκ.

Το υπόγειο δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδότησης των ιστών φωτισμού θα κατασκευαστεί με καλώδια τύπου NYΥ διατομής 4x10mm².

Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στα ακροκιβώτια των ιστών, δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει σε κάθε ιστό, θα συνδέεται στο ακροκιβώτιο και θα μπαίνει νοβγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού. Μέσα στο φρεάτιο που είναι ενσωματωμένο στη βάση κάθε ιστού, θα αφήνεται μήκος καλωδίου τουλάχιστον 1.0 μ.

Η τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος από το ακροκιβώτιο του ιστού, θα γίνεται με καλώδιο τύπου NYM διατομής 3x1.5mm².

Για το τράβηγμα των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο θα προβλεφθούν φρεάτια. Προβλέπεται πάντοτε ένα φρεάτιο στη προκατασκευασμένη βάση κάθε ιστού ενσωματωμένο σε αυτή εσωτερικών διαστάσεων 40 x 40 x 70 cm. Μεμονωμένα φρεάτια προβλέπονται σε συγκεκριμένα σημεία του χώρου, για την προσέγγιση του πρώτου φωτιστικού σώματος κλπ ιδίων διαστάσεων.

Σωληνώσεις – Καλωδιώσεις Φωτιστικών σωμάτων τύπου SPOT:

Οι σωλήνες διέλευσης των καλωδίων των φωτιστικών σωμάτων τύπου spot θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), διπλού δομημένου τοιχώματος, διατομής Φ40, ενδεικτικού τύπου Κουβίδη Geonflex N750. Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε βάθος περίπου 60εκ. ή εντός σε σιδηροσωλήνα 2 1/2" σε βάθος 30εκ.. Οι σωλήνες αυτοί προστατεύουν και οδηγούν τα καλώδια από το φωτιστικό σώμα στο πλησιέστερο φρεάτιο του δικτύου των ιστών φωτισμού. Εν συνεχεία, τα καλώδια οδεύουν εντός του δικτύου σωληνώσεων των ιστών φωτισμού.

Ο ίδιος τύπος σωλήνα θα χρησιμοποιηθεί και για την προστασία των καλωδίων τα οποία θα εγκιβωτιστούν στο σκυρόδεμα.

Το υπόγειο δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδότησης των φωτιστικών σωμάτων τύπου spot καθώς και των ταινιών led θα κατασκευαστεί με καλώδια τύπου NYΥ διατομής 3x2,5mm².

2.4.2 Γειώσεις

Για τη γείωση της εγκατάστασης των ιστών φωτισμού του περιβάλλοντος χώρου θα προβλεφθεί γυμνός χάλκινος αγωγός πολύκλωνος διατομής 25 mm², ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα (στην ίδια τάφρο) με το τροφοδοτικό καλώδιο των ιστών.

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού χάλκινου αγωγού διατομής 16 mm². Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφιγκτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσης του σιδηροϊστού, από όπου περνάει και ο αγωγός γείωσης.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί επίσης προς τη στεγανή διανομή μέσα στο πύλλαρ.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί τέλος και με ηλεκτρόδια γείωσης Φ17x1500mm επιχαλκωμένα ηλεκτρολυτικά (250μm) που προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής.

Πλησίον του Μετρητή της ΔΕΗ θα εγκατασταθεί τρίγωνο γείωσης με φρεάτιο ελέγχου.

2.4.3 Πύλλαρ Ηλεκτροφωτισμού

Προβλέπεται να εγκατασταθεί ένα πύλλαρ.

Στο πύλλαρ θα εγκατασταθεί η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.

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

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

Η είσοδος των καλωδίων θα γίνει από το κάτω μέρος με στυπιοθλήπτες.

2.4.4 Σιδηροιστοί

Οι ιστοί φωτισμού θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40 -1 -2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 – 8, θα παράγονται από βιομηχανία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 σχετικά με την οργάνωση λειτουργίας της επιχείρησης και θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το EN 40-8 από διεθνώς αναγνωρισμένο ή κρατικό εργαστήριο.

Η διαμόρφωση του ανώτατου άκρου των ιστών [διάμετρος και μήκος αυτού ανάλογα προς τον τύπο των χρησιμοποιούμενων φωτιστικών (επικαθήμενα φωτιστικά, φωτιστικά βραχίονα)] θα είναι σύμφωνα με την παράγραφο 7 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 40-2.

Ο ιστός σε κατάλληλη απόσταση από τη βάση του θα έχει μεταλλική θύρα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου του ιστού. Οι διαστάσεις της θύρας θα επιλέγονται από τον πίνακα διαστάσεων μεταλλικών θυρών της EN 40-2 παράγραφος 4. Οι ελάχιστες διαστάσεις της θύρας θα είναι ύψους 300 χλστ. και αντίστοιχου πλάτους 85 χλστ., κατά τα λοιπά δε σύμφωνα με τον πίνακα της παραγράφου 4 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 40-2. Η ελάχιστη απόσταση του κάτω άκρου της θύρας από τη βάση του ιστού θα είναι 60 εκ. Για την αποκατάσταση της αντοχής του ιστού στην περιοχή της θύρας θα κατασκευάζεται εσωτερική ενίσχυση με έλασμα κατάλληλου πάχους ηλεκτροσυγκολλημένο σε κάθε άκρο του προς το αντίστοιχο τμήμα του συνδεόμενου στύλου, εκτός εάν αποδεικνύεται από τους υπολογισμούς, ότι η αντοχή του ιστού στο τμήμα αυτού, όπου υπάρχει θυρίδα, ευρίσκεται μέσα στα επιτρεπόμενα «Ολοκληρωμένα έργα αναπλάσεων κοινόχρηστων χώρων στις θέσεις, πλατεία Αγίας Θεοδώρας στην πόλη της Αρτας και πλατεία Ροδανγής του Δήμου Αρταίων»

μενα όρια. Στην περίπτωση χρησιμοποίησης ελάσματος ενίσχυσης, το άκρο του ελάσματος θα εισέρχεται κατ' ελάχιστον 0.20 μ. στον ιστό κανονικής διατομής, εκατέρωθεν των άκρων της θυρίδας.

Η θύρα θα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ιδίου πάχους και σχήματος με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού. Η στερέωσή του επί του ιστού θα γίνεται με ανοξείδωτους κοχλίες που δεν θα εξέχουν του ελάσματος και η κατασκευή του θα εξασφαλίζει στιβαρή και σταθερή στερέωση επί του ιστού. Στην εξωτερική και στην εσωτερική επιφάνειά τους οι σιδηροϊστοί θα προστατευθούν με θερμό βαθύ γαλβάνισμα σύμφωνα με το σχετικό άρθρο του ΕΛΟΤ ΕΝ 40-4.1

Το ελάχιστο βάρος προστασίας σε θερμό γαλβάνισμα της επιφάνειας των σιδηροϊστών θα είναι ίσο προς 450 g/m² ή 65 μm.

Ο ιστός θα βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή χρώματος επιλογής της επίβλεψης.

Ο σιδηροϊστός θα τοποθετηθεί πάνω σε βάση που θα φέρνει και τα μπουλόνια για τη στερέωσή του. Μετά την τοποθέτηση του ιστού πάνω στη βάση, θα γίνει η τελική διαμόρφωση της επιφάνειας της βάσης, δηλαδή κάλυψη των περικοχλίων με γράσο ή βαζελίνη και τελική πλήρωση με τσιμεντοκονία.

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα κατάλληλων διαστάσεων χλστ. και ελάχιστου πάχους 10 χλστ. Θα φέρει τέσσερα (4) ενισχυτικά πτερύγια στήριξης 10 χλστ σχήματος ορθογώνιου τριγώνου ύψους 200 χλστ. και βάσης 90 χλστ. Η πλάκα έδρασης θα φέρει κεντρική οπή για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης

Το σύστημα των κοχλίων αγκύρωσης στο εκτεθειμένο τους τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 100 χλστ. που βυθίζεται στο σκυρόδεμα της βάσης όπως επίσης και τα περικόχλια (δύο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) και παρεμβλήματα θα είναι προστατευμένα με θερμό βαθύ γαλβάνισμα (με την προβλεπόμενη φυγοκέντρωση σύμφωνα με το πρότυπο NF Ε 27-005), με μέσο πάχος επένδυσης (σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1461-1973 (F) και την προδιαγραφή NF Α 91-122) ίσο προς 450gr/m γραμ. ανά τετραγωνικό μέτρο προστατευόμενη επιφάνειας (65μm).

2.4.5 Βάσεις Σιδηροϊστών

Οι βάσεις των σιδηροϊστών θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα, προκατασκευασμένες και θα έχουν ενσωματωμένο το φρεάτιο για το τράβηγμα των καλωδίων.

Η βάση και ο ιστός θα υπολογιστούν για αντοχή σε ανεμοπιέσεις σύμφωνα με το ΕΝ 40 και τις παραπομπές του.

2.4.6 Ακροκιβώτια ιστών

Μέσα σε κάθε ιστό θα εγκατασταθεί ένα ακροκιβώτιο για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων, κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου ή άκαυστο πλαστικό, το οποίο θα φέρει στο κάτω μέρος του διαιρούμενο ποτήρι με τρεις τρύπες για καλώδιο μέχρι ΝΥΥ 4Χ10mm². Στο επάνω δε μέρος θα φέρει δύο τρύπες για διέλευση καλωδίων μέχρι ΝΥΥ 4Χ2.5mm² και μεταλλικούς ή πλαστικούς στυπιοθλίπτες.

Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου προκειμένου να εξασφαλιστεί σταθερή επαφή των αγωγών. Οι διακλαδωτήρες θα είναι στηριγμένοι πάνω στη βάση και μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου θα μεσολαβεί κατάλληλη μόνωση. Επίσης θα υπάρχουν κυλινδρικές ασφάλειες πλήρεις, καθώς και κοχλίες ορειχάλκινοι, οι οποίοι θα βιδώνονται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ. για την σύνδεση του χαλκού γείωσης και του γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το όλο κιβώτιο στηρίζεται σε κατάλληλη βάση πάνω στον ιστό με τη βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με τη βοήθεια δύο ορειχάλκινων κοχλιών. Το πώμα θα φέρει περιφερειακό στεγανοποιητική εσοχή με ελαστικό παρέμβυσμα, σταθερά συγκολλημένη σε αυτή για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

2.4.7 Μεταλλικό Κιβώτιο Πίλλαρ Ηλεκτροφωτισμού

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

Το πίλλαρ θα κατασκευάζεται με πλαίσιο από σιδηρογώνιες και με μαύρη λαμαρίνα (ντεκαπέ) πάχους 2mm. Μετά την κατασκευή θα γαλβανίζεται εν θερμώ, εσωτερικά και εξωτερικά.

Το θερμό γαλβάνισμα θα γίνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές NF (Γαλλίας) και ASTM (ΗΠΑ) για Hot Dip Galvanizing και θα περιλαμβάνει τα εξής στάδια :

- Προετοιμασία της μεταλλικής επιφάνειας : Καθαρισμός από βρωμιές, λιπαντικά και αποξείδωση από σκουριές κλπ.
- Προστασία της μεταλλικής επιφάνειας (prefluxing) : Καθαρισμός και προστασία της επιφάνειας από οξειδώσεις, προετοιμασία για γαλβάνισμα με ειδικές ρητίνες.
- Θερμό γαλβάνισμα με εμβάπτιση σε λειωμένο ψευδάργυρο
- Τελική επεξεργασία (finishing) : ψύξη, απομάκρυνση υπερβολικού γαλβανίσματος, επιθεώρηση κλπ.

Η ελάχιστη επικάλυψη σε ψευδάργυρο όλων των επιφανειών θα είναι 65μm ή 450gr/m².

Όλες οι επιφάνειες θα είναι λείες, χωρίς προεξοχές, αγαλβάνιστα σημεία κλπ.

Μετά το θερμό γαλβάνισμα το πίλλαρ θα βάφεται ως ακολούθως :

- βαφή με αστάρι (primer) ειδικό για πρόσφυση της τελικής βαφής σε γαλβανισμένη λαμαρίνα.
- τελική βαφή με δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος γκρι δύο συστατικών με ελάχιστο πάχος 400μm.

Επίσης θα δίνεται εγγύηση 10 ετών πρόσφυσης της βαφής στο θερμό γαλβάνισμα.

Το πίλλαρ θα βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή χρώματος επιλογής της επίβλεψης.

Οι πόρτες του πίλλαρ θα φέρουν περιφερειακά στεγανοποιητικά λάστιχα και θα εφάπτονται πολύ καλά και σφιχτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πίλλαρ ώστε να αποφεύγεται η εί-

σοδος βροχής στο εσωτερικό του. Ο πίνακας θα φέρει διρίχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 4εκ. για απορροή των βρόχινων υδάτων.

Το πύλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα B120 υπερυψωμένη κατά 400mm τουλάχιστον από τον περιβάλλοντα χώρο για λόγους προστασίας από πλημμύρα. Στην βάση του πύλλαρ θα καταλήγουν οι υπόγειες σωληνώσεις των καλωδίων. Στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία πάχους 3.5 mm και πλάτους 40 mm. 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 πύλλαρ πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση.

Το πύλλαρ 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.

Τα κλειδιά και οι κλειδαριές θα είναι ανοξείδωτα βαρέως τύπου.

Στο πύλλαρ θα εγκατασταθεί η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει τα όργανα διακοπής και προστασίας των κυκλωμάτων φωτισμού.

Η διανομή θα αποτελείται από ξεχωριστό στεγανό κιβώτιο κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου, πολυεστέρα ενισχυμένο με υαλοβάμβακα ή πολυκαρβονικό πλαστικό. Οι διαστάσεις του θα είναι τέτοιες ώστε να χωρούν άνετα όλα τα εξαρτήματα των διανομών και θα υπολογισθεί κατά VDE 0660. Το κιβώτιο θα φέρει οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες για την είσοδο των καλωδίων

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

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

2.4.8 Ηλεκτρολογικά φρεάτια

Για τη διευκόλυνση της διέλευσης των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο των σωλήνων, θα κατασκευαστούν φρεάτια (όπως φαίνεται στα σχέδια), με τρόπο ώστε η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων να μην υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τα 25m. Τα φρεάτια θα έχουν εσωτερικές διαστάσεις 40 x 40 x 70 cm (μήκος x πλάτος x ύψος) και θα είναι στεγανά, κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα. Επιτρέπεται η τοποθέτηση προκατασκευασμένων φρεατίων, εφ' όσον συμφωνούν οι εσωτερικές διαστάσεις και είναι ισοδύναμης αντοχής. Στην έξω πλευρά των φρεατίων θα γίνει υγρομόνωση.

Τα καλύμματα των φρεατίων με τις βάσεις τους θα είναι από χυτοσίδηρο (διπλά χυτοσιδηρά) και θα παρουσιάζουν τέλεια εφαρμογή. Στις περιοχές όπου υπάρχει επιφάνεια από άσφαλτο ή επίστρωση τσιμέντου, το πάνω μέρος των καλυμμάτων θα είναι στην ίδια στάθμη με την τελειωμένη επιφάνεια. Στις περιοχές που η επιφάνεια παραμένει αδιαμόρφωτη, η πάνω επιφάνεια των καλυμμάτων θα εξέχει της τελευταίας στάθμης του εδάφους κατά 12,5mm.

Σε κάθε φρεάτιο θα υπάρχει στο κάτω μέρος σωλήνας PVC Φ50 βαρέως τύπου που θα καταλήγει σε κροκάλες κάτω από το φρεάτιο.

Άρτα /

Η Συντάξασα

ΜΙΡΑΝΤΑ ΝΟΥΤΣΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Άρτα

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η Δ/ντρια ΤΥΔ

ΣΟΦΙΑ ΓΡΥΛΛΙΑ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ