

ΔΗΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ
ΟΔΩΝ ΜΕΛΙΣΣΗΝΟΥ & ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ
ΔΗΜΟΥ ΡΕΘΥΜΝΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ: ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΕΤΡΟΥΛΑΚΗΣ – ΗΛ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2020

1. ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.

Η παρούσα μελέτη εφαρμογής Η/Μ εγκαταστάσεων αναφέρεται στο Έργο:

"ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΟΔΩΝ ΜΕΛΙΣΣΗΝΟΥ ΚΑΙ ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ ΔΗΜΟΥ ΡΕΘΥΜΝΗΣ".

Η περιοχή επέμβασης φαίνεται στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ.

2.1. ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ.

Οι απαιτούμενες ηλεκτροδοτήσεις στις περιοχές επέμβασης προβλέπεται να γίνουν από το υφιστάμενο δίκτυο δημοτικού οδοφωτισμού.

2.2. ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗ.

Οι απαιτούμενες υδροδοτήσεις για το πότισμα, καθαριότητα και για άλλες χρήσεις στις περιοχές επέμβασης θα γίνουν από το δίκτυο ύδρευσης της πόλης.

2.3. ΑΠΟΡΡΟΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ.

Τα όμβρια ύδατα στις περιοχές επέμβασης περισυλλέγονται με επιφανειακή ροή και με τη βαρύτητα στον πλησιέστερο αποδέκτη της περιοχής (δίκτυο ομβρίων, ρείθρο πεζοδρομίου, κλπ).

3. ΓΕΝΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.

3.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.

Πέρα από τους κανονισμούς επιπλέον κριτήρια για το σχεδιασμό ελήφθησαν:

- Οι σύγχρονες λειτουργικές απαιτήσεις των κοινόχρηστων χώρων.
- Η ασφάλεια των πολιτών, προσωπικού, εξοπλισμού.
- Η ελαχιστοποίηση βλαβών που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στην ομαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων στους κοινόχρηστους χώρους.
- Η εύκολη συντήρηση
- Η ανθεκτικότητα του εξοπλισμού και των υλικών στο παραθαλάσσιο περιβάλλον.
- Το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Η εξοικονόμηση ενέργειας.
- Η εναρμόνιση με την αισθητική, το περιβάλλον, το φυσικό κάλλος και την αρχιτεκτονική δομή της περιοχής.
- Η δημιουργία υποδομών για δυνατότητα επέκτασης των επεμβάσεων σε υπόλοιπα παρακείμενα της περιοχής επέμβασης τμήματα.

3.2. ΔΙΚΤΥΑ.

Γενικά προβλέπονται επισκέψιμες και επιθεωρήσιμες οδεύσεις των δικτύων, όπου αυτό είναι δυνατόν.

Επίσης τα δίκτυα, που κατά βάση είναι δίκτυα περιβάλλοντα χώρου, προβλέπονται να προστατεύονται κατάλληλα, τόσο για λόγους ελαχιστοποίησης βλαβών και μακρόχρονης ανθεκτικότητας, όσο και για λόγους προστασίας και ασφαλείας των πολιτών, αλλά και συντηρητών ή τυχόν μελλοντικά ενασχολούμενων σε δίκτυα ΟΚΩ στις περιοχές επέμβασης.

3.3. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.

Το σύνολο των προβλεπόμενων Η/Μ εγκαταστάσεων που αφορά όλες τις περιοχές επέμβασης, όπως παρακάτω αναλυτικά περιγράφονται είναι:

- Εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων (οδοφωτισμός, φωτισμός πεζοδρομίων, φορτιστής ηλεκτρικών αυτοκινήτων).
- Εγκατάσταση γειώσεων
- Εγκατάσταση άρδευσης.

4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

4.1 ΔΕΔΟΜΕΝΑ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

4.1.1. ΑΡΧΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΟΔΩΝ / ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

Για τους κοινόχρηστους χώρους, μετά τη διαμόρφωσή τους και ανάλογα με τη χρήση, θα προβλεφθεί ο κατάλληλος φωτισμός.

Ο σκοπός του φωτισμού των κοινόχρηστων χώρων είναι, αφενός μεν η οδική ασφάλεια, αφετέρου δε η προστασία των πεζών (κατοίκων και διερχομένων) και η ελκυστικότητα της περιοχής.

Η επιλογή της κλάσης φωτισμού και των απαιτήσεων φωτισμού γίνεται σύμφωνα με την Τεχνική Έκθεση CEN/TR 13201-1 και το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13201-2. Έτσι για τους εξεταζόμενους δρόμους προκύπτουν τα παρακάτω.

Οδοί Σαλαμίνας - Μελισσηνού								
	Οδόστρωμα				Πεζοδρόμιο Βόρειο		Πεζοδρόμιο Νότιο	
Κλάση	M3				P2		P2	
Μέγεθος	Lm (cd/m ²)	U ₀	U _I	TI	E _m (lx)	E _{min} (lx)	E _m (lx)	E _{min} (lx)
Απαιτήση	≥1.00	≥0.40	≥0.60	≤15	≥10.00≤15.0	2.00	≥1.00≤15.00	2.00
Υπολογιζόμενο 1 (φωτιστικά στο Βόρειο πεζοδρόμιο)	1.36	0.63	0.74	12	12.12	6.31	13.03	9.31
Υπολογιζόμενο 2 (φωτιστικά στο Νότιο πεζοδρόμιο)	1.36	0.63	0.74	12	11.43	7.77	13.70	8.07
Ενδεικτικός τύπος φωτιστικού	Ghisamestieri Ltd S_G_GF04_700_3K_3B							

4.1.2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Τα όργανα ασφάλισης και διακοπής των ηλεκτρικών πινάκων καθώς και τα τροφοδοτικά καλώδια μέχρι τους υποπίνακες και τις μεγάλες καταναλώσεις υπολογίζονται σε βραχυκύκλωμα σύμφωνα με το VDE0102 Part1&2 και ισχύ βραχυκυκλώματος ΔΕΗ 250ΜVA.

Για τους υπολογισμούς διατομής αγωγών λαμβάνεται ανεκτή πτώση τάσης:

- Μέγιστη επιτρεπόμενη πτώση τάσης 4 %.

Ελάχιστη διατομή καλωδίων φωτισμού 1,5 mm².

Μέγιστη επιτρεπόμενη ένταση γραμμών φωτισμού 10 Α.

Οι αγωγοί θα φορτίζονται με το 70% - 80% της μέγιστης επιτρεπόμενης έντασης.

Τάση / συχνότητα εναλλασσόμενου ρεύματος 400/230V /50 Hz

Οι υπολογισμοί των ηλεκτρικών φορτίων, των διατομών των καλωδίων, των ασφαλειών και των διακοπών των διαφόρων κυκλωμάτων και των πινάκων γίνονται σύμφωνα με το ελληνικό πρότυπο του ΕΛΟΤ HD-384 «Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις» και συμπληρωματικά τους Γερμανικούς Κανονισμούς.

4.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

4.2.1. ΓΕΝΙΚΑ

Στόχοι της μελέτης είναι η ενσωμάτωση του φωτός τόσο στα αρχιτεκτονικά μέλη (Δρόμοι, Πεζοδρόμια, Κτίρια) όσο και στα φυσικά στοιχεία (Δενδροφυτεύσεις) του έργου και τη ανάδειξη της οργάνωσής τους με το νυχτερινό φωτισμό.

4.2.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ

Η μελέτη τεχνητού φωτισμού με έχει σαν κύριο στόχο την άρτια ενσωμάτωση του φωτισμού στον σχεδιασμό για την δημιουργία ενιαίου εικαστικού συνόλου αναδεικνύοντας με κομψό τρόπο ένα τόσο ισχυρό τοπόσημο.

Ειδικότεροι στόχοι:

α Αισθητικής

Να ενσωματώσει τα φωτιστικά σώματα στα κύρια αρχιτεκτονικά μέλη υποστηρίζοντας την παρουσία τους και οργανώνοντας την διαβάθμιση των εντάσεων τους.

Συνυπάρχει αρχιτεκτονική και φως ελαχιστοποιώντας την παρουσία φωτιστικών σωμάτων και κατά συνέπεια άσκοπου οπτικού θορύβου.

β Τεχνολογικής Αριότητας

Η συντήρηση των φωτιστικών σωμάτων να διευκολύνεται λόγω τοποθέτησής τους σε περιοχές με άμεση πρόσβαση για συντήρηση και καθαρισμό.

Επίσης η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων, των λαμπτήρων και η δυνατότητα σύνδεσης με σύστημα ελέγχου διασφαλίζουν με την υψηλή ποιότητα κατασκευής τους και την βέλτιστη απόδοση τους (συνδυασμός υψηλής απόδοσης λαμπτήρων (led), καλής μορφής και ποιότητας κατασκευής ανακλαστήρων και συστήματος ελέγχου), τόσο την μακροχρόνια και απρόσκοπτη λειτουργία (ελαχιστοποίηση αστοχιών) τους όσο και την εξοικονόμηση ενέργειας.

γ Ασφάλειας και Υγείας

Η θέση το είδος και η σκόπευση των φωτιστικών σωμάτων δεν προκαλούν disability glare (θάμβωση). Παράλληλα η άριστη κατασκευή και οι υψηλές τους προδιαγραφές προσφέρουν υψηλή ασφάλεια (ελαχιστοποίηση αστοχιών, πρόκληση φωτιάς, ηλεκτρική προστασία).

Ιδιαίτερα η αποφυγή δημιουργίας θάμβωσης τόσο για τους διερχόμενους πεζούς και εποχούμενους όσο και για ευρύτερους οικολογικούς λόγους αποκλεισμού διάχυσης φωτός προς τον ουρανό βελτιώνει τους όρους υγιεινής της περιοχής (έλλειψη άσκοπου οπτικού θορύβου).

Η παρουσία των φωτιστικών σωμάτων παραμένει διακριτική. Απουσιάζουν φωτιστικά σώματα που θα προσέθεταν “οπτικό θόρυβο” σε θέσεις που δεν απαιτούνται.

4.2.3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Για την εξασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας και για την μακροβιότητα της εγκατάστασης, τα φωτιστικά σώματα πρέπει, όχι μόνο να εντάσσονται ομαλά στην αισθητική του τοπίου όπως αναφέρουμε παραπάνω αλλά και να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες συνθήκες του χώρου.

Σύμφωνα με τις παραπάνω απαιτήσεις προτείνονται τα παρακάτω φωτιστικά. Ο ενδεικτικός τύπος που αναφέρεται, πέρα από τα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά, προσδιορίζει την εξωτερική μορφή του φωτιστικού – ιστού η οποία αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της αρχιτεκτονικής μελέτης του έργου. Επίσης οποιαδήποτε διαφοροποίηση από τον ενδεικτικό τύπο που αναφέρεται, θα πρέπει να λάβει την έγκριση της **Αρχαιολογικής Υπηρεσίας**. Όλα τα φωτιστικά – ιστοί θα έχουν χρώμα RAL επιλογής της υπηρεσίας, με βαφή στο εργοστάσιο κατασκευής τους.

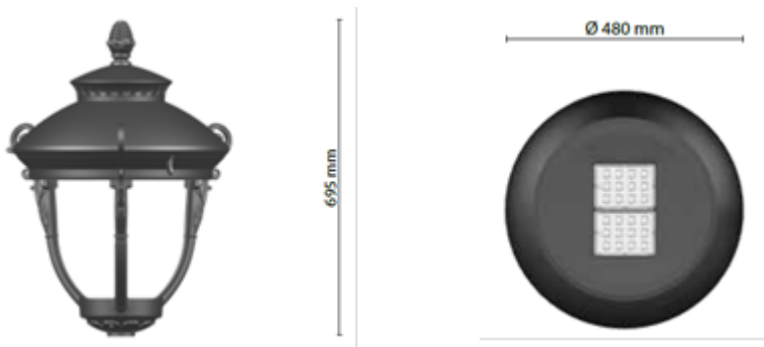
Φωτιστικό με LED 36W, επί κορυφής ιστού

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Για την διασφάλιση της αντιδιαβρωτικής προστασίας του φωτιστικού σε παραθαλάσσιο περιβάλλον, το φωτιστικό θα πρέπει να έχει υποβληθεί επιτυχώς σε test αλατούχας ομίχλης για τουλάχιστον 8.000 ώρες, κατά ISO 9227. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη κυλινδρικής διατομής Ø60mm και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C τουλάχιστον έως +55°C τουλάχιστον. Το φωτιστικό δεν θα φέρει περιμετρικό κάλυμμα (διαχύτη) ώστε να αποφευχθούν τυχόν φαινόμενα βανδαλισμού. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver με συντελεστή ισχύος $\geq 0,95$ το οποίο θα μπορεί (εφόσον ζητηθεί από την υπηρεσία) να ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνεται μείωση της κατανάλωσης, σε συγκεκριμένες ώρες κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας. Το άνω κάλυμμα του φωτιστικού θα είναι ανοιγόμενο, μέσω άρθρωσης (μεντεσέ) από χυτό αλουμίνιο, 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 για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ψύκτρα από αλουμίνιο τοποθετημένα πάνω από τα LED modules και επιπλέον 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. Το Φωτιστικό θα έχει δυνατότητα ρύθμισης της φωτεινής ροής (dimming) 1-10V ή DALI (Digital Addressable Lighting Interface) και θα μπορεί να δεχθεί ασύρματο τοπικό ελεγκτή, είτε εσωτερικά είτε εξωτερικά μέσω τυποποιημένης επαφής NEMA ή ZHAGA. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 12kV/kA τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 40W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 4400lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 120lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 3.000K $\pm 10\%$ 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 L90B10 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 90% της ονομαστικής τους. Το ανωτέρω πιστοποιείται με σχετική έκθεση δοκιμών (test report) από τον κατασκευαστή των στοιχείων LED στην οποία εμφανίζεται σχετική καμπύλη ή πίνακας τιμών πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού ασύμμετρη κατά C90-C270 κατάλληλη για οδικό φωτισμό. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79 ή EN13032, από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα φέρει εργαστηριακό έλεγχο (test report) από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety). Το εκάστοτε εργαστήριο θα είναι αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο για τους εκάστοτε εργαστηριακούς ελέγχους, από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο φορέα διαπίστευσης χώρας της ΕΕ. Το αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο θα λειτουργεί εντός των πλαισίων της Ε.Ε. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN60598-1,

EN60598-2-3, EN62471, EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και ISO 14001:2015.

Εκτός των παραπάνω πιστοποιήσεων θα πρέπει με φωτοτεχνική μελέτη να αποδεικνύεται η κάλυψη των φωτομετρικών μεγεθών για όλα τα πεδία αξιολόγησης, σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα και την φωτοτεχνική μελέτη του έργου. Προσθέτως από την φωτοτεχνική μελέτη θα πρέπει να προκύπτει ελάχιστη ένταση φωτισμού και στα δύο πεζοδρόμια και για τις δύο διατάξεις, μεγαλύτερη από 5 lux ($E_{min} > 5 \text{ lx}$).

Ενδεικτικός τύπος: Ghisamestieri Ltd S_G_GF04_700_3K_3B



4.2.4. ΙΣΤΟΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Οι στοί θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1-2-3-4-5-6-7-8 και πρέπει να παράγονται από βιομηχανία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 (ή EN 29000) σχετικά με την οργάνωση λειτουργίας της επιχείρησης και θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το EN 40-5 από διεθνώς αναγνωρισμένο ή κρατικό εργαστήριο.

Ο ιστός αποτελείται από την κύρια κολώνα, εξαρτήματα σύνδεσης φωτιστικών σωμάτων, θυρίδα επίσκεψης του κιβωτίου σύνδεσης των καλωδίων και έλασμα βάσης.

Ο ενδεικτικός τύπος που αναφέρεται, πέρα από τα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά, προσδιορίζει την εξωτερική μορφή του ιστού η οποία αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της αρχιτεκτονικής μελέτης του έργου.

Ποιοτικός έλεγχος.

Κατά την παραγωγική διαδικασία οι ιστοί υπόκεινται στους παρακάτω ελέγχους:

- Έλεγχος πιστοποιητικών πρώτης ύλης
- Οπτικός και διαστασιακός Έλεγχος πριν το Γαλβάνισμα
- Έλεγχος γαλβανίσματος (επιφανειακά ελαττώματα και δειγματοληπτικός έλεγχος του πάχους γαλβανίσματος). Έλεγχος ευθυγράμμισης του ιστού.
- Έλεγχος πάχους βαφής
- Έλεγχος συσκευασίας και μαρκαρίσματος
- Τελικός έλεγχος

Έγγραφα

Κατά την παράδοση των ιστών παραδίδονται και τα παρακάτω έγγραφα:

- Σχέδια ιστών
- Οδηγίες ανέγερσης ιστού
- Έγγραφα ποιοτικού ελέγχου

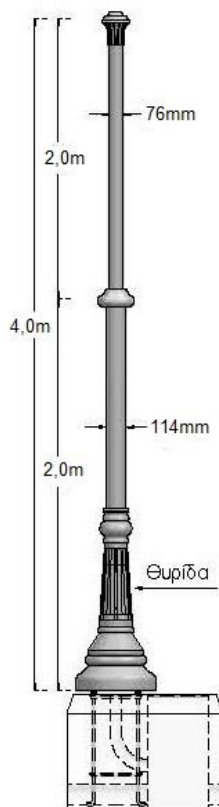
Αναλυτική περιγραφή των ιστών

Όλοι οι ιστοί φωτισμού θα έχουν χρώμα επιλογής της υπηρεσίας με βαφή του εργοστασίου κατασκευής τους.

Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος από χάλυβα θερμής έλασης ποιότητας S235JR κατά EN10025, πάχους 3mm και θα είναι κατασκευασμένος κατά EN 10219. Θα είναι κυκλικός δύο διατομών (Φ115 ±2%, Φ75 ±2%) με τα δύο τμήματα να έχουν ίσο μήκος. Το συνολικό ύψος του θα είναι 4,00m ±5% και στην κορυφή θα φέρει κατάλληλο εξάρτημα για την προσαρμογή του φωτιστικού. Θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ βάσει του διεθνούς προτύπου EN ISO 1461 και θα είναι βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή με πούδρα πολυεστερικών χρωμάτων. Στη βάση του θα φέρει πλάκα έδρασης με τέσσερις οπές για την είσοδο των αγκυρίων. Ο ιστός θα συνοδεύεται από τέσσερα αγκύρια M16 τουλάχιστον και μήκους 500mm. Θα έχει θυρίδα επίσκεψης η οποία θα ασφαλίσει πάνω στον ιστό με μια ή δύο βίδες ασφάλειας και θα φέρει αποσπώμενο ακροκιβώτιο με κατάλληλο ακροδέκτη καλωδίων (κλεμα) και δύο ασφαλειοθήκες με ασφάλειες τουλάχιστον 16A έκαστη. Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα EN 40-5 και θα φέρει πιστοποιητικό CE από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο, ενώ το εργοστάσιο κατασκευής του ιστού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008.

Στη βάση του ιστού θα υπάρχει διακοσμητική χυτοσιδηρή ποδιά ύψους περίπου 0,93 μ. και διαμέτρου περίπου 0,42 μ. Επίσης στις εναλλαγές διατομής του ιστού θα υπάρχουν χυτοσιδηρές διακοσμητικές συστολές κυκλικής μορφής. Η ποιότητα του χυτοσιδήρου θα είναι EN-GJL-200 κατά DIN 1561 με ελάχιστη αντοχή 200MPa. Τα χυτοσιδηρά εξαρτήματα και η διακοσμητική ποδιά θα είναι βαμμένα με ειδικό αστάρι δύο συστατικών με βάση τον ψευδάργυρο μετά την αμμοβολή τους

Ενδεικτικός τύπος: Zincometall ZINLUX CORFU Classic σειρά E-114/1, C-40/E1 με διακοσμητική ποδιά Classic "E" και διακοσμητική συστολή SYS-IR-C-114/76.



Ακροκιβώτια ιστών

Τα ακροκιβώτια ιστών θα είναι σύμφωνα με την παράγραφο 3 της Απόφασης Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ΕΗ1/0/481/2.7.86, (ΦΕΚ 573B/9.9.86) που έχει ως ακολούθως:

Μέσα σε κάθε ιστό θα εγκατασταθεί ένα ακροκιβώτιο για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων, κατασκευασμένο από κράμμα αλουμινίου, το οποίο θα φέρει στο κάτω μέρος του διαιρούμενο ποτήρι με τρεις τρύπες για καλώδιο μέχρι ΝΥΥ 4x10 χλστ2 στο πάνω δε μέρος θα φέρει δύο τρύπες για διέλευση καλωδίων μέχρι ΝΥΥ 4 x 2.5 χλστ2 και μεταλλικούς 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 ασφάλειες, τύπου ταμπακιέρας πλήρεις, καθώς ,οι κοχλίες ορειχάλκινοι, οι οποίοι θα κοχλιούνται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλλες κλπ. για την πρόσδεση του χαλκού γείωσης και της 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 στεγανοποιητικό θύλακα με ελαστική ταινία, σταθερά συγκολλημένη σ' αυτήν για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

Βάση σιδηροιστών

Οι βάσεις των σιδηροιστών στις πλευρές των δρόμων και στα πεζοδρόμια θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα και θα έχουν παραπλεύρως φρεάτιο για το τράβηγμα των καλωδίων. Οι συνολικές διαστάσεις της βάσης θα είναι τουλάχιστον 800X600X550 mm ή σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των ιστών.

4.2.5. ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ- ΦΡΕΑΤΙΑ

Οι καλωδιώσεις θα οδεύουν εντός των σωληνώσεων μέσω φρεατίων διακλάδωσης – έλξης. Τα φρεάτια θα έχουν στεγανά καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (DUCTLIE CAST IRON).

Το καλώδιο τροφοδοσίας του κάθε φωτιστικού θα είναι ενιαίο καθ' όλο το μήκος του από τον πίνακα φωτισμού μέχρι το ακροκιβώτιο με την ασφάλεια του ιστού.

Η σύνδεση της ασφάλειας με το φωτιστικό σώμα θα γίνεται με καλώδιο NYΥ 3x1.5mm².

Θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά καλώδια NYΥ, διατομής που προκύπτει από τους υπολογισμούς, εντός σωλήνων από HDPE χωρίς ενώσεις στα τυφλά σημεία παρά μόνο εφόσον είναι αναγκαίο στα φρεάτια ελέγχου.

Τα καλώδια προτείνεται να τοποθετηθούν σε σωλήνες από HDPE με οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα, ώστε να μπορεί να διέλθουν και άλλες ηλεκτρικές γραμμές στο μέλλον. Το υπόγειο δίκτυο διελεύσεως των καλωδίων θα τοποθετηθεί σε βάθος τουλάχιστον 0,5m κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

Σε κάθε περίπτωση η μέγιστη κάλυψη των καλωδίων μέσα στην σωλήνα θα είναι 40% σε διατομή και 60% σε διάμετρο.

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 μπαينوβγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού. Μέσα στο φρεάτιο που είναι στη βάση κάθε ιστού, θα αφήνεται μήκος καλωδίου τουλάχιστον 1,0μ.

Σε περιπτώσεις που απαιτείται ιδιαίτερη μηχανική αντοχή των σωλήνων (λόγω αιτιολογημένων ειδικών συνθηκών) το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευάζεται με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου (ISO MEDIUM βαρείς - Πράσινη ετικέτα), Φ 2 1/2" ή Φ 4"

Κάθε ιστός θα τροφοδοτείται από μια φάση στο ακροκιβώτιο (κοφρέ) κάθε ιστού, δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει και θα βγαίνει σε κάθε ιστό.

Από το ακροκιβώτιο (κοφρέ) κάθε στύλου θα ξεκινάει καλώδιο NYM3x1,5mm² για την τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος του στύλου. Σε κάθε ακροκιβώτιο θα υπάρχουν οι ασφάλειες προστασίας των καλωδίων προς τα φωτιστικά, οι ακροδέκτες συνδέσεως των εισερχομένων και εξερχομένων καλωδίων, γειώσεως κλπ.

Κάθε γραμμή θα πηγαίνει από Φ.Σ. σε Φ.Σ. και οι διακλαδώσεις θα γίνονται μέσα στα φωτιστικά σώματα. Κάθε Φ.Σ. θα τροφοδοτείται από μία φάση του δικτύου.

Στις διαβάσεις των δρόμων οι σωλήνες θα προστατεύονται με εγκιβωτισμό τους μέσα σε οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών.

Προβλέπονται φρεάτια για το τράβηγμα των καλωδίων στην βάση στηρίξεως κάθε ιστού και στις διαβάσεις των δρόμων κ.λ.π. όπως φαίνεται στα σχέδια.

4.2.6. ΓΕΙΩΣΕΙΣ

Για την γείωση της εγκατάστασης φωτισμού θα προβλεφθεί γυμνός, χάλκινος αγωγός, πολύκλωνος, διατομής 25mm², ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα (στο ίδιο χαντάκι) με το τροφοδοτικό καλώδιο των ιστών.

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού χάλκινου μονόκλωνου αγωγού διατομής 6mm². 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 με τον υφιστάμενο αγωγό γείωσης του .

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί τέλος και προς πλάκες γείωσης. Πλάκες γείωσης προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής.

Οι πλάκες γείωσης θα κατασκευασθούν από πλάκες χαλκού διαστάσεων 500x500x5mm και θα εγκατασταθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος 1,0 m.

4.2.7. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ - ΠΙΝΑΚΕΣ

Όπως φαίνεται στα σχέδια, προβλέπεται να κατασκευασθεί ένας Πίνακας Εξωτερικού Φωτισμού, που θα τοποθετηθεί σε πύλλα (PILLAR).

Το πύλλα χωροθετείται στην ίδια θέση με το υφιστάμενο το οποίο θα αποξηλωθεί αφού παρουσιάζει σημαντικές φθορές. Στη συγκεκριμένη θέση υπάρχει ήδη ηλεκτρική παροχή της οποίας πιθανόν να ζητηθεί αύξηση ισχύος.

Ο Πίνακας Εξωτερικού Φωτισμού βρίσκεται μέσα σε μεταλλικό κιβώτιο (πύλλα) πάνω σε κατάλληλη βάση από σκυρόδεμα με τις απαιτούμενες σωληνώσεις για εισαγωγή και εξαγωγή των καλωδίων ηλεκτρικών τροφοδοτήσεων.

Το Pillar θα είναι σύμφωνα με την παράγραφο 6 της Απόφασης Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ΕΗ1/0/481/2.7.86 (ΦΕΚ 573B/9.9.86), που έχει ως ακολούθως:

Το Pillar θα χωρίζεται σε δύο μέρη από τα οποία στο ένα θα εγκατασταθεί ο μετρητής της ΔΕΗ και στο άλλο ή στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.

Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα και οι εντολές ενεργοποίησης του φωτισμού θα δίνονται από αστρονομικό χρονοδιακόπτη. Οι εντολές θα ενεργοποιούν αντίστοιχους ηλεκτρονόμους ισχύος που θα ελέγχουν κάθε επί μέρους κύκλωμα φωτισμού.

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

Το pillar θα κατασκευάζεται με πλαίσιο από σιδηρογωνίες 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 :

α) Προετοιμασία της μεταλλικής επιφάνειας: Καθαρισμός από βρωμιές, λιπαντικά και αποξείδωση από σκουριές κλπ.

β) Προστασία της μεταλλικής επιφάνειας (prefluxing): Καθαρισμός και προστασία της επιφάνειας από οξειδώσεις, προετοιμασία για γαλβάνισμα με ειδικές ρητίνες.

γ) Θερμό γαλβάνισμα με εμβάπτιση σε λειωμένο ψευδάργυρο

δ) 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 pillar θα βάφεται ως ακολούθως :

α) βαφή με αστάρι (primer), ειδικό για πρόσφυση της τελικής βαφής σε γαλβανισμένη λαμαρίνα.
β) 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.

Οι εξωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του πύλλαρ θα είναι ενδεικτικά: πλάτος 1.45 μ., ύψος 1.30 μ. και βάθος 0.40 μ., θα αποτελείται από δύο μέρη, τα οποία θα κλείνουν με χωριστές θύρες και εσωτερικώς θα διαιρείται με λαμαρίνα πάχους 2 mm σε δύο χώρους.

Ο ένας προς τα αριστερά, θα έχει πλάτος 0.60 μ. και θα προορίζεται για τον μετρητή της ΔΕΗ και ο άλλος πλάτους 0.85 μ. για την ηλεκτρική διανομή.

Οι πόρτες του πύλλαρ θα φέρουν περιφερειακά στεγανοποιητικά λάστιχα και θα εφάπτονται πολύ καλά και σφιχτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πύλλαρ ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του. Ο πίνακας θα φέρει δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 4εκ. για απορροή των βρόχινων υδάτων.

Το πύλλαρ θα εδράζεται σε βάση απο σκυρόδεμα B120 υπερυψωμένη κατά 400mm τουλάχιστον από τον περιβάλλοντα χώρο για λόγους προστασίας από πλημμύρα. Στη βάση του pillar θα καταλήγουν οι υπόγειες σωληνώσεις των καλωδίων. Στο σημείο επαφής του με τη βάση, θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία πάχους 3.5 mm και πλάτους 40mm. 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 στην καλή και σύμμετρη εμφάνισή του.

Στον χώρο που προορίζεται για τη ΔΕΗ και στη ράχη του πύλλαρ, θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια, επάνω σε οδηγούς από γωνίες σχήματος Π (που θα κατασκευασθούν από στραντζαριστή λαμαρίνα διαστάσεων 30x20x2mm), στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm για την επ' αυτής στερέωση των οργάνων της ΔΕΗ.

Η λαμαρίνα στο χώρο της ΔΕΗ θα έχει ύψος 0.60μ και πλάτος 0,40μ και οι οδηγοί της θα βρίσκονται στο άκρο της δεξιάς και αριστεράς πλευράς.

Στο χώρο που προορίζεται για τις διανομές θα υπάρχει, στερεωμένη με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως πιο πάνω, γαλβανισμένη λαμαρίνα ύψους 1,10 μ, πλάτους 0,60 μ. και πάχους 2 mm για τη στερέωση των διανομών.

Στο δεξιό μέρος του 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. Το κιβώτιο θα είναι άκαυστο, ικανό να αντιμετωπίσει συνθήκες εξωτερικού χώρου και υγρασίας θάλασσας. 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 του καλωδίου παροχής από τη ΔΕΗ, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.

Το κιβώτιο θα περιέχει :

- Γενικό διακόπτη κατά DIN 49290
- Γενικές ασφάλειες κατά DIN 49522
- Αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες κατά VDE 0611
- Ηλεκτρονόμους ισχύος τηλεχειρισμού κατά VDE 0660 (τηλεχειριζόμενους)
- Αστρονομικός Χρονοδιακόπτη
- Πρίζα σούκο 16A κατά DIN 49462
- Λυχνία νυκτερινής εργασίας.

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

Η διάταξη του ηλεκτρικού κυκλώματος θα είναι η εξής :

- Γενικός τριπολικός διακόπτης
- Μαγνητοθερμικός διακόπτης για κάθε κύκλωμα φωτισμού
- Ηλεκτρονόμος ισχύος για κάθε κύκλωμα φωτισμού (τηλεχειριζόμενος)

Υποχρεωτικά θα υπάρχει καλή και σύμμετρη εμφάνιση της διανομής και θα τηρηθούν οι παρακάτω γενικές αρχές για την κατασκευή της:

(α) Η είσοδος για την τροφοδότηση από την ΔΕΗ θα είναι από το κάτω μέρος εφόσον η τροφοδότηση είναι υπόγεια. Αν όχι, θα είναι από το πάνω μέρος με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες.

(β) Η εσωτερική συνδεσμολογία θα είναι άριστα κατασκευασμένη από τεχνική και αισθητική άποψη. Έτσι τα καλώδια που θα είναι μονόκλιωνα θα ακολουθούν ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι καλά σφιγμένα στις κλέμες των οργάνων και θα φέρουν όπου απαιτείται στα άκρα τους ακροδέκτες.

(γ) 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.

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Για τα δέντρα η άρδευση προβλέπεται με σταλακτηφόρους σωλήνες PE και δύο καρφωτούς σταλλάκτες ανά δένδρο 8l/h.

Για την επιλογή του συστήματος άρδευσης ελήφθησαν υπόψη τα εξής:

- το σύστημα να ικανοποιεί πλήρως τις ανάγκες των φυτών με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη εξοικονόμηση νερού,
- να παίρνει υπόψη το εδαφικό προφίλ της περιοχής έτσι ώστε να μη δημιουργεί απορροές και διάβρωση του εδάφους καθώς και άνιση διανομή νερού λόγω υψομετρικών διαφορών,
- να είναι εύκολα προσβάσιμο στον άνθρωπο για να μπορεί να γίνεται εύκολα η αποκατάσταση οποιασδήποτε ζημιάς,
- να έχει περιθώρια προσαρμογής και επέκτασης στο μέλλον αν αλλάξει η φύτευση στους υπάρχοντες χώρους ή επεκταθεί και σε άλλους.

Τα δίκτυα στάγδην άρδευσης μας προσφέρουν πάρα πολλά πλεονεκτήματα τα οποία αναπτύσσουμε συνοπτικά παρακάτω :

- Οικονομία νερού, η οποία επιτυγχάνεται λόγω της μείωσης των απωλειών από εξάτμιση και απορροή κατά την εφαρμογή του νερού στο έδαφος.
- Οικονομία εργατικών αφού για την άρδευση των φυτών δεν θα ασχολείται εργατικό προσωπικό το οποίο μπορεί να χρησιμοποιείται σε άλλες εργασίες που αφορούν τη φροντίδα των φυτών.
- Μείωση των ζιζανίων γιατί με το σύστημα αυτό διαβρέχουμε μικρή έκταση της όλης εδαφικής επιφάνειας με αποτέλεσμα τα ζιζάνια να φυτρώνουν σε μικρή μόνο έκταση.
- Παρέχει τη δυνατότητα εκτέλεσης εργασιών ταυτόχρονα με την άρδευση.
- Μας δίνει τη δυνατότητα λίπανσης ταυτόχρονα με την εφαρμογή νερού μέσω λιπασματοδιανομέα ο οποίος μπορεί να τοποθετηθεί στα σημεία τροφοδότησης του δικτύου.
- Ιδιαίτερα ευνοϊκή στην ανάπτυξη των φυτών γιατί τους παρέχει άμεσα και εκεί που πρέπει το νερό.
- Ανεξαρτητοποιεί την άρδευση από τον άνεμο και το ανάγλυφο του εδάφους και έτσι επιτυγχάνεται μεγαλύτερη ακόμα εξοικονόμηση νερού.
- Δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες στο έδαφος με αποτέλεσμα την καλύτερη εκμετάλλευση του νερού από το ριζικό σύστημα των φυτών.
- Μειώνει την πιθανότητα προσβολής των φυτών από μυκητολογικές ασθένειες.
- Μας παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης άρδευσης μεγάλης επιφάνειας λόγω της εδαφικής κάλυψης νερού ανά μονάδα.

Η κύρια επιδίωξη του σχεδιασμού είναι η αντιπληγματική λειτουργία του δικτύου και ιδιαίτερα του κεντρικού αγωγού.

Η λειτουργία αυτή εξασφαλίζεται με τη χρησιμοποίηση αντιπληγματικών ηλεκτροβανών, μειωτή πίεσης καθώς και με μικρές μέσες ταχύτητες κίνησης του νερού εντός των αγωγών οι οποίες δεν υπερβαίνουν τα 0,5-1,0 m/sec.

Όπως φαίνεται και στα σχέδια της μελέτης προβλέπεται ένα (1) ανεξάρτητο σύστημα άρδευσης, που εξυπηρετούν το όλο έργο.

Το κάθε σύστημα άρδευσης θα αποτελείται από:

α) Συλλέκτη διανομής που τροφοδοτείται από το δίκτυο της ΔΕΥΑΡ με ηλεκτροβάννες, φίλτρα, βάνες αποκοπής, μειωτή πίεσης κλπ εντός του Pillar άρδευσης (εγκαθίσταται παραπλεύρως του αντίστοιχου Pillar ηλεκτροφωτισμού)

β) Υπόγειο δίκτυο τροφοδοσία από πλαστικές σωληνώσεις PE/6atm-Φ25.

γ) Σταλλακτηφόρους σωλήνες και ένα ή δύο καρφωτούς σταλλάκτες ανά δένδρο 8l/h.

στ) Προγραμματιστή άρδευσης καταλλήλου αριθμού στάσεων τοποθετημένο εντός του Pillar άρδευσης.

- Οι σωληνώσεις του δικτύου θα οδεύουν υπόγεια σε βάθος περίπου 40-60cm και θα τοποθετηθούν για προστασία εντός σωλήνων (sleeves) από PVC/4atm-Φ50. Στις διελεύσεις δρόμων προβλέπεται εγκιβωτισμός των σωλήνων PVC/4atm-Φ50 με μπετόν και πλέγμα.
- Για αποφυγή εισόδου χωμάτων στον σωλήνα προστασίας από PVC/4atm-Φ50 στα σημεία των παρτεριών που ο σωλήνας διακόπτεται θα τοποθετηθούν με προσοχή βιδωτές τάπες που θα τρυπηθούν για το πέρασμα του σωλήνα άρδευσης από PE/6atm-Φ25.
- Το δίκτυο άρδευσης θα είναι συνέχεια υπό πίεση ενώ οι τοποθετούμενες ηλεκτροβάννες ελεγχόμενες από τον προγραμματιστή άρδευσης ελέγχουν τις αρδευόμενες περιοχές (στάσεις). Πριν από κάθε ηλεκτροβάννα τοποθετείται βάνες σφαιρική και φίλτρο.
- Με το άνοιγμα και κλείσιμο των ηλεκτροβανών που γίνεται από τον προγραμματιστή ποτίζουμε τις ελεγχόμενες περιοχές για ικανό χρονικό διάστημα.
- Προβλέπεται (εάν η πίεση του δικτύου ύδρευσης είναι μεγάλη) μειωτής πίεσης, καθώς εξαεριστικά και λοιπά εξαρτήματα.
- Επισημαίνεται ότι από το συλλέκτη άρδευσης με χωριστές γραμμές χωρίς ηλεκτροβάννες θα τροφοδοτούνται οι δύο βρύσες που προβλέπονται στο έργο.

6. ΣΤΑΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Ο σταθμός φόρτισης θα παρέχει ταυτόχρονη φόρτιση σε 2 ηλεκτρικά οχήματα έως 22kW το καθένα. Οι 2 πρίζες Mode 3 θα διαθέτουν ενισχυμένη προστασία επαφών και θα μπορούν να τροφοδοτήσουν όλα τα σύγχρονα ηλεκτροκίνητα αυτοκίνητα με τριφασικό ρεύμα έως 32A. Επιπλέον, ο σταθμός θα διαθέτει 2 πρίζες σούκο για την φόρτιση σε Mode 2 μικρών οχημάτων όπως ηλεκτρικά ποδήλατα και σκούτερ με μονοφασικό ρεύμα έως 16A.

Η κατάσταση φόρτισης θα απεικονίζεται στην πρόσοψη του σταθμού. Η εγκατάσταση του σταθμού θα είναι επιδαπέδια.

Ο σταθμός θα διαθέτει ενσωματωμένο RFID reader ώστε να μπορεί να λειτουργήσει τόσο με ελεύθερη πρόσβαση όσο και σε σύστημα ελεγχόμενης πρόσβασης που θα εξασφαλίζει ότι ο σταθμός θα είναι διαθέσιμος μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Ο σταθμός θα τοποθετηθεί επιδαπέδια, με τη χρήση της κατάλληλης βάσης - στήλης που προτείνει ο κατασκευαστής του, ώστε οι ρευματοδότες να βρίσκονται σε ύψος μεγαλύτερο από 1,00 μέτρο.

Χαρακτηριστικά

- Τύπος φόρτισης: συνδυαστικά Mode 3 / Mode 2 (πρίζα Type 2 + πρίζα σούκο 16A)
- Δυνατότητα ρύθμιση ρεύματος φόρτισης 10A - 32A
- RFID reader για λειτουργία ελεγχόμενης πρόσβασης μέσω κάρτας
- Δυνατότητα φόρτισης 2 οχημάτων ταυτόχρονα 44kW (2x22kW)
- Ενσωματωμένη TCP/IP κάρτα για τη δικτύωση του σταθμού με κεντρικό σύστημα διαχείρισης
- OCPP Ready (Open Charging Point Protocol)
- Μεταλλικό εξωτερικό περίβλημα
- Οδηγίες χρήσης στην πρόσοψη του σταθμού
- Ενσωματωμένοι μετρητές κατανάλωσης ενέργειας ανά όχημα
- Δυνατότητα μόνιμου κλειδώματος καλωδίου στο σταθμό
- Αντιβανδαλιστικό περίβλημα IP54 με αντοχή σε UV
- διαστάσεις: $Y \leq 500\text{mm} \times \Pi \leq 350 \times B \leq 220\text{mm}$

Ενδεικτικός τύπος: HAGER XEV 653C με βάση XEV 428 και στήλη XEV 426.

ΡΕΘΥΜΝΟ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2021
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Γιώργος Πετρουλάκης
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η ΑΝ/ΤΡΙΑ ΠΡ/ΝΗ Δ.Τ.Υ.

ΤΖΑΝΑΚΑΚΗ ΠΟΠΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ