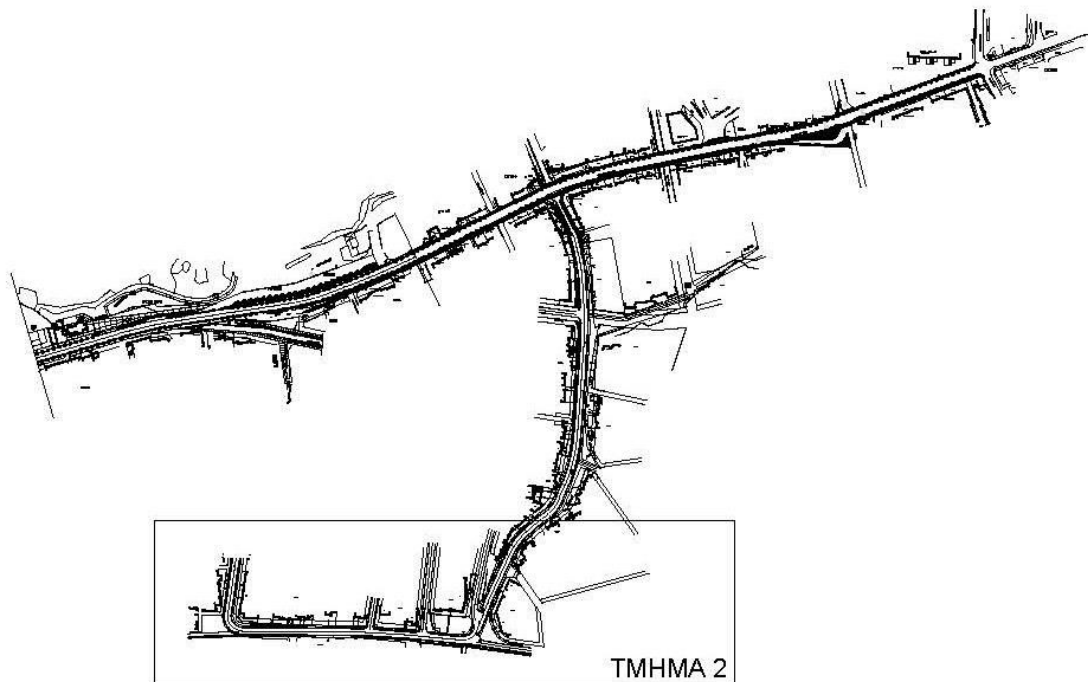


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΝΟΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
ΑΝΑΠΛΑΣΗ, ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΑΡΔΙΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗ
ΤΟΥ Δ. ΡΕΘΥΜΝΗΣ (ΤΜΗΜΑ 2)



ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΡΕΘΥΜΝΟ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2019

1. ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....	1
2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ.....	2
2.1. ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ.....	2
2.2. ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗ.....	2
2.3. ΑΠΟΡΡΟΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ.....	2
3. ΓΕΝΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....	3
3.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....	3
3.2. ΔΙΚΤΥΑ.....	3
3.3. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	3
4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	4
4.1. Εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων.....	4
4.2. Εγκαταστάσεις Αντικεραυνικής Προστασίας, Γειώσεων και Προστασίας από Κρουστικές Υπερτάσεις.....	5
4.3. Εγκαταστάσεις Αρδευσης.....	5
5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	6
5.1 ΔΕΔΟΜΕΝΑ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ.....	6
5.1.1. ΑΡΧΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΤΙΡΙΩΝ /ΣΥΝΟΛΩΝ / ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ.....	6
5.1.2. ΣΤΑΘΜΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ – ΠΛΑΤΕΙΩΝ κλπ.....	6
5.1.3. ΣΤΑΘΜΕΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ.....	7
5.1.4. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....	8
5.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....	10
5.2.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	10
5.2.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ.....	10
5.2.3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΑΝΑ ΠΕΡΙΟΧΗ.....	11
1 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ.....	11
2 ΙΣΤΟΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ.....	14
3 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	15
4 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΚΟΡΥΦΗΣ ΕΠΙ ΙΣΤΟΥ.....	16
5 ΡΙΓΩΤΟΣ ΙΣΤΟΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ Ø120.....	18
6 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΓΙΑΣ ΧΩΝΕΥΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ.....	20
7 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ DOWNLIGHT ΕΠΙΤΟΙΧΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ, ΣΤΕΓΑΝΟ.....	21
5.2.4. ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ- ΦΡΕΑΤΙΑ.....	22
5.2.5. ΓΕΙΩΣΕΙΣ.....	23
5.2.6. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ - ΠΙΝΑΚΕΣ.....	24
5.2.7. ΑΦΗ - ΣΒΕΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ.....	24
5.2.8. ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΑ ΓΡΑΜΜΩΝ – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΚΡΟΥΣΤΙΚΕΣ ΥΠΕΡΤΑΣΕΙΣ.....	24
6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.....	25

1. ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.

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

"ΑΝΑΠΛΑΣΗ, ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ, ΠΑΡΟΔΙΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΤΜΗΜΑ 2)".

Η περιοχή επέμβασης φαίνεται στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Η μελέτη εκπονήθηκε σύμφωνα με τις Γενικές Προδιαγραφές, που τέθηκαν από την Υπηρεσία και σύμφωνα με το άρθρο 249 του Νόμου 696/74, για τις απαιτήσεις της μελέτης εφαρμογής Η/Μ εγκαταστάσεων.

2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ.

2.1. ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ.

Οι απαιτούμενες ηλεκτροδοτήσεις στις περιοχές επέμβασης προβλέπεται να γίνουν από το δίκτυο χαμηλής τάσης της ΔΕΗ.

2.2. ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗ.

Οι απαιτούμενες υδροδοτήσεις για το πότισμα και για άλλες χρήσεις (κρήνες κλπ) στις διάφορες 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 φυσικό 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, φωτισμοί πεζοδρομίων και χώρων που αναπλάθονται και κίνηση) .
- Εγκατάσταση γείωσης, αντικεραυνικής προστασίας και προστασίας από κρουστικές υπερτάσεις.
- Εγκατάσταση άρδευσης.

4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ

4.1. Εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων.

Για την εκπόνηση της μελέτης της εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων έγινε χρήση των κάτωθι κανονισμών και βιβλιογραφίας:

α) Υπουργική Απόφαση Δ13/β/οικ.16522 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 1792/Τεύχος Β/03.12.2004) «Φωτομετρικά στοιχεία και Τεχνικές Προδιαγραφές Οδικού ηλεκτροφωτισμού».

β) Υπουργική Απόφαση ΕΗ1/0/481/2.7.86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 573/Τεύχος Β/9.9.1986) περί Έγκρισης Τεχνικών Προδιαγραφών Οδικού ηλεκτροφωτισμού" και Απόφαση ΕΗ1/0/123/8.3.88 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 177/Τεύχος Β/31.3.88) περί "Συμπλήρωσης Τεχνικών Προδιαγραφών Ηλεκτροφωτισμού Οδών" και Δ13β/0/5781/21.12.94 (ΦΕΚ967Β/28.12.94).

γ) ΥΠΕΧΩΔ ΕΕΥΔΕ ΟΔΙΚΩΝ ΣΗΡΑΓΓΩΝ & ΛΟΙΠΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΥΔΕ/ΟΣΥΕ) «Σχέδιο Οδηγιών Συντάξεως μελετών, Τεύχος: Σηράγγων, Έργα: Η/Μ & Φωτισμού Υπαίθριων Οδικών Έργων» και ο Κανονισμός μελετών και Ερευνών (ΚΜΕ) της ΓΓΔΕ του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε

δ) Οι τελευταίες εκδόσεις του Κανονισμού Μελετών (Ο.Σ.Μ.Ε.Ο.) της Εγνατίας οδού «Η/Μ εγκ/σεις υπαίθριων οδικών έργων».

ε) CIE (COMMISSION INTERNATIONALE DE L' ECLAIRAGE). Διάφορες εκδόσεις για θέματα ηλεκτροφωτισμού οδών (CIE-115/1995).

στ) Το πρότυπο ΕΛΟΤ CEN/TR13201. «Φωτισμός οδών –».

ζ) Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN40 «Στύλοι φωτισμού».

η) Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60598 για τα φωτιστικά σώματα.

θ) Το ελληνικό πρότυπο του ΕΛΟΤ HD-384 «Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις»

ι) Το διάταγμα περί κατασκευής και λειτουργίας ηλεκτρικών εν γένει εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 89 Α΄/1912).

ια) Π. Ντοκόπουλου «Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις καταναλωτών μέσης και χαμηλής τάσης».

ιβ) Δ. Ευθυμιάτου «Φωτισμός υπαίθριων και εσωτερικών χώρων».

ιγ) Ι. Οικονομοπούλου «Θεωρητική και εφηρμοσμένη φωτοτεχνία».

ιδ) Philips «Lighting Handbook».

ιε) Siemens «Electrical Installations Handbook»

ιστ) Οδηγίες και απαιτήσεις της Δ.Ε.Η.

ιζ) DIN 5044 (TEIL 2) για τους φωτοτεχνικούς κανονισμούς.

4.2. Εγκαταστάσεις Αντικεραυνικής Προστασίας, Γειώσεων και Προστασίας από Κρουστικές Υπερτάσεις.

Για την εκπόνηση της μελέτης της εγκατάστασης Αντικεραυνικής Προστασίας, Γειώσεων, Ισοδυναμικών Συνδέσεων και Προστασίας από Κρουστικές Υπερτάσεις έγινε χρήση των κάτωθι κανονισμών και βιβλιογραφίας:

α) ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΛΟΤ EN 50164-1, ΕΛΟΤ EN 50164-2

Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ-EN 50164-1 : Lightning Protection Components (LPC) Part 1 : Requirements for connection components

Το Ευρωπαϊκό προ Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-2 : Lightning Protection Components (LPC) Part 2 : Requirements for conductors, and earth electrodes

(αναφέρονται στις προδιαγραφές των υλικών αντικαθιστώντας αντίστοιχα εθνικά πρότυπα όπως : Din (Γερμανίας), BS (Βρετανίας) κλπ)

β) ΕΛΟΤ EN 61643 – 11, 2002 : Low – voltage surge protective devices, Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems – Performance requirements and tests.

4.3. Εγκαταστάσεις Αρδευσης.

Για την εκπόνηση της μελέτης της εγκατάστασης Αρδευσης έγινε χρήση των κάτωθι κανονισμών και βιβλιογραφίας:

α) Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2411/86 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα-Διανομή κρύου-ζεστού νερού.

β). Τους Εθνικούς Κανονισμούς και τα Εθνικά πρότυπα, όπως Γερμανικά (DIN κλπ.), Βρετανικά (BS κλπ.), Γαλλικά (FN κλπ.), Ηνωμένων Πολιτειών (ASTM κλπ.), τα των λοιπών Κρατών Μελών της Ε.Ε., καθώς και τα Διεθνή (ISO κλπ.), ειδικότερα δε, οι Κανονισμοί και τα Πρότυπα της χώρας προέλευσης του συγκεκριμένου προϊόντος, εάν δεν καλύπτονται από τα πιο πάνω αναφερόμενα.

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

5.1 ΔΕΔΟΜΕΝΑ – ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

5.1.1. ΑΡΧΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΤΙΡΙΩΝ /ΣΥΝΟΛΩΝ / 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.

Απαιτήσεις φωτισμού κοινόχρηστων χώρων

-Για τους διερχόμενους: πρέπει να διευκολύνει την κίνηση και τον προσανατολισμό καθώς και την αναγνώριση προσώπων.

-για τους κατοίκους (εντός των οικιών): πρέπει να διευκολύνει την αναγνώριση παρουσίας ανεπιθύμητων ατόμων και να μην δημιουργεί ενόχληση (υπό την μορφή θάμβωσης).

-και για τις δύο παραπάνω κατηγορίες: πρέπει να είναι ευχάριστος και επαρκής ώστε να αποθαρρύνει τη βία, τους βανδαλισμούς και την εγκληματικότητα.

- Με βάση τις προδιαγραφές της CIE η ελάχιστη ένταση φωτισμού, με κριτήριο το ασφαλές βάδισμα πεζών (εντοπισμός εμποδίων κ.λ.π.), είναι 0.2 lux, ενώ η συνιστώμενη είναι 1.0 lux στο επίπεδο του εδάφους(+0.00 μ). Από πειράματα που έγιναν, η απαιτούμενη ημικυλινδρική ένταση φωτισμού στο επίπεδο της κεφαλής(+1.70 μ) με κριτήριο την αναγνώριση προσώπου σε απόσταση 4.0 μ (η «ασφαλής» απόσταση εάν απειλείται επίθεση) είναι 0.8 lux.

- Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η συνιστώμενη ένταση φωτισμού σε οριζόντιο επίπεδο για κοινόχρηστους χώρους με απαγόρευση κυκλοφορίας (πεζόδρομοι).

Ένταση φωτισμού (lux)	Κριτήριο φωτισμού
0.2	ασφαλές βάδισμα πεζών (εντοπισμός εμποδίων κ.λ.π.)
5.0	«ασφαλής» αναγνώριση προσώπου
20	ευχάριστος φωτισμός

5.1.2. ΣΤΑΘΜΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ – ΠΛΑΤΕΙΩΝ κλπ

Κατά την μελέτη του φωτισμού ελήφθη μέση στάθμη φωτισμού για τις πεζοδιαβάσεις (πεζοδρόμια, πορείες πεζών κλπ) 15- 20 Lux με Συντελεστή συντήρησης εγκατάστασης MF=0,7 (Συντήρηση ετησίως)

5.1.3. ΣΤΑΘΜΕΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

Οι απαιτήσεις της εγκατάστασης οδοφωτισμού υπολογίζονται ως εξής:

1) Από τον Πίνακα 1 (CEN/TR 13201-1:2004)

Ταχύτητα του κύριου χρήστη km/h	>30 και ≤60
Κύριος χρήστης	Κυκλοφορία αυτοκινήτων, αργά κινούμενα οχήματα
Άλλοι επιτρεπόμενοι χρήστες	Ποδηλάτες, Πεζοί
Απαγορευμένοι χρήστες	-----

- Συνεπώς ανήκει στη περίπτωση φωτισμού B1

2) Από τον πίνακα A.10 (CEN/TR 13201-1:2004) συνιστώμενη επιλογή από τη σειρά

Περιοχή σύγκρουσης(Διασταυρώσεις)	Ναι
-----------------------------------	-----

- Επιλέγεται η ένδειξη →

3) Από τον πίνακα A.9 (CEN/TR 13201-1:2004) συνιστώμενη σειρά των κατηγοριών φωτισμού

Καιρικές συνθήκες	Στεγνό
Γεωμετρικά μέτρα ήπιας κυκλοφορίας	Όχι
Πυκνότητα ισόπεδων κόμβων	Μεγαλύτερη από 3 τεμ./km
Δυσκολία στην οδήγηση	Φυσιολογική
Κυκλοφοριακή ροή σε οχήματα ανά ημέρα	έως 7.000

- Επιλέγεται κατηγορία φωτισμού του δρόμου ME3c.

4) Από τον πίνακα 1a ΕΛΟΤ EN 13201-2

ME3c	L in cd/m ² (min)	U _o (min)	U _I (min)	TI in % (max)	SR (min)
	1,00	0,4	0,5	15	>0,5

Σύμφωνα με τους φωτοτεχνικούς υπολογισμούς της μελέτης, προκύπτει ότι απαιτούνται φωτιστικά σώματα LED συνολικής ισχύος 46 W, επί ιστού ύψους 6m τοποθετημένα μονόπλευρα, ανά περίπου 15m.

Ισχύουν τα παρακάτω δεδομένα:

- α. Φωτιστικά σώματα : LED 46W
- β. Τύπος οδοστρώματος : CLASS R3
- γ. Συντελεστής συνολικού ποσοστού ανακλώμενης ακτινοβολίας : $Q_0=0,07$
- δ. Συντελεστής συντήρησης εγκατάστασης : $MF=0,7$
- ε. Κλίση φωτιστικών : 24°

Οι απαιτήσεις επιδόσεων για την κατηγορία ME3c είναι οι εξής:

- α. Μέση λαμπρότητα : $L_{av} \geq 1,00 \text{cd/m}^2$
- β. Διαμήκης ομοιομορφία για κάθε λωρίδα : $U_I \geq 0,50$
- γ. Συνολική ομοιομορφία : $U_0 \geq 0,40$
- δ. Φυσιολογική θάμβωση : $T.I. < 15$
- ε. Συντελεστής περιβάλλοντος : $S.R. > 0,5$

5.1.4. 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 250MVA.

Για τους υπολογισμούς διατομής αγωγών λαμβάνεται ανεκτή πτώση τάσης:

- Μέγιστη επιτρεπόμενη πτώση τάσης 4 %.
- από γενικό πίνακα προς υποπίνακες 2%
- από υποπίνακες μέχρι τελικές καταναλώσεις 2% για φωτισμό και 2% για κίνηση

Ελάχιστη διατομή καλωδίων ρευματοδοτών και κίνησης $2,5 \text{ mm}^2$.

Ελάχιστη διατομή καλωδίων φωτισμού $1,5 \text{ mm}^2$.

Πλήθος ρευματοδοτών ανά κύκλωμα 3.

Μέγιστη επιτρεπόμενη ένταση γραμμών φωτισμού 10 A.

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

Τάση / συχνότητα εναλλασσόμενου ρεύματος 380/220V /50 Hz

Σε όλους τους πίνακες γίνεται μια πρόβλεψη εφεδρείας σε χώρο και σε ισχύ της τάξης του 25% για μελλοντικές επεκτάσεις.

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.

5.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

5.2.1. 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.

5.2.2 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.

Συνοπάρχει 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 αλλαγή των λαμπτήρων και καθαρισμό.

Επίσης η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων, των λαμπτήρων και του συστήματος ελέγχου διασφαλίζουν με την υψηλή ποιότητα κατασκευής τους και την βέλτιστη απόδοση τους (συνδυασμός υψηλής απόδοσης λαμπτήρων, (φθορισμού, αλογονιδίων μετάλλων), 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.

5.2.3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΑΝΑ ΠΕΡΙΟΧΗ

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.

A) Ποιότητα υλικών κατασκευής, προστασία διείσδυσης

Λόγω της εγγύτητας με την θάλασσα η ατμόσφαιρα περιέχει μεγάλα ποσοστά άλατος. Επίσης, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΜΥ, οι κυρίαρχοι άνεμοι στην περιοχή είναι βόρειοι, κάτι που σημαίνει ότι τα φωτιστικά καταπονούνται ιδιαίτερα από αλατούχους ανέμους και απειλούνται με ταχύτατη διάβρωση.

Επίσης, η έκθεση των φωτιστικών σωμάτων σε άμεσο ηλιακό φως για μεγάλο χρονικό διάστημα υποχρεώνουν στη χρήση:

- 1) καλής βαφής (τρία στρώματα φούρνου σε αξιόπιστο υπόστρωμα όπως αλουμίνα με λιγότερο από 4% προσμίξεις). Για την αντοχή των φωτιστικών στην διάβρωση το σώμα τους πρέπει να είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο τριπλής βαφής φούρνου με εξαρτήματα από ανοξειδωτο χάλυβα (316).
- 2) γυαλιού ή PMMA με καλή επίστρωση χρώματος ώστε να μην αποχρωματίζεται από την ηλιακή ακτινοβολία.
- 3) ταυτόχρονα, τα υψηλά ποσοστά υγρασίας υποχρεώνουν σε υψηλή στεγανότητα βαθμού τουλάχιστον IP65.

B) Φωτομετρικά χαρακτηριστικά, αντιθαμβωτική προστασία

Για την προστασία της απρόσκοπτης θέας προς την θάλασσα είναι απαραίτητο:

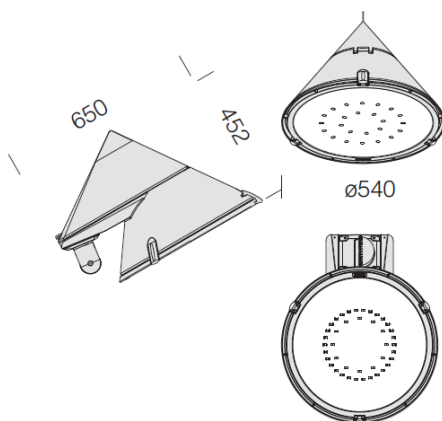
- 1) η επιλογή φωτιστικών με κατευθυνόμενες δέσμες (ασύμμετρα πολικά διαγράμματα)
- 2) η προστασία σε θάμβωση (αντιθαμβωτικές περσίδες αλουμινίου)
- 3) υψηλή απόδοση (efficiency) φωτεινής ροής προς την επιθυμητή κατεύθυνση για να αποφύγουμε οπτικό 'θόρυβο' που αυξάνει την φωτορρύπανση. Ιδιαίτερα λόγω της υψηλής υγρασίας της ατμόσφαιρας.

Για τον σκοπό αυτό απαιτούνται ανακλαστήρες 99% καθαρού αλουμινίου, κατάλληλα διαμορφωμένοι.

Σύμφωνα με τις παραπάνω απαιτήσεις προτείνονται τα παρακάτω φωτιστικά:

1 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ

Τα φωτιστικά τοποθετούνται με ευθύγραμους βραχίονες στην κορυφή ιστών ύψους 6μ



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. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα διατομής Ø60mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο, βαμμένο με την ίδια τεχνολογία με το φωτιστικό σώμα, το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 20°. Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 5mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Το κάλυμμα του φωτιστικού θα είναι ανοιγόμενο χωρίς τη χρήση εργαλείων (tool free), για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης και θα συγκρατείται στο σώμα του φωτιστικού με κλιπς από χυτό αλουμίνιο. Κατά το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο driver με βαθμό απόδοσης τουλάχιστον 0,9. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης 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. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες 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 50W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 5000lm. Έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 100lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B20 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 80% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08. Θα είναι δε κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C τουλάχιστον. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF εύρους 130°x70°. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα, watt, lumens, θερμοκρασία χρώματος, κ.λ.π) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο (test report), από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Ο εργαστηριακός έλεγχος καθώς και η αναγνώριση-διαπίστευση του φωτομετρικού εργαστηρίου θα πρέπει να κατατεθούν από τον ανάδοχο. Το εκάστοτε εργαστήριο θα είναι αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο για τους εκάστοτε εργαστηριακούς ελέγχους, από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο φορέα διαπίστευσης χώρας της ΕΕ. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 &

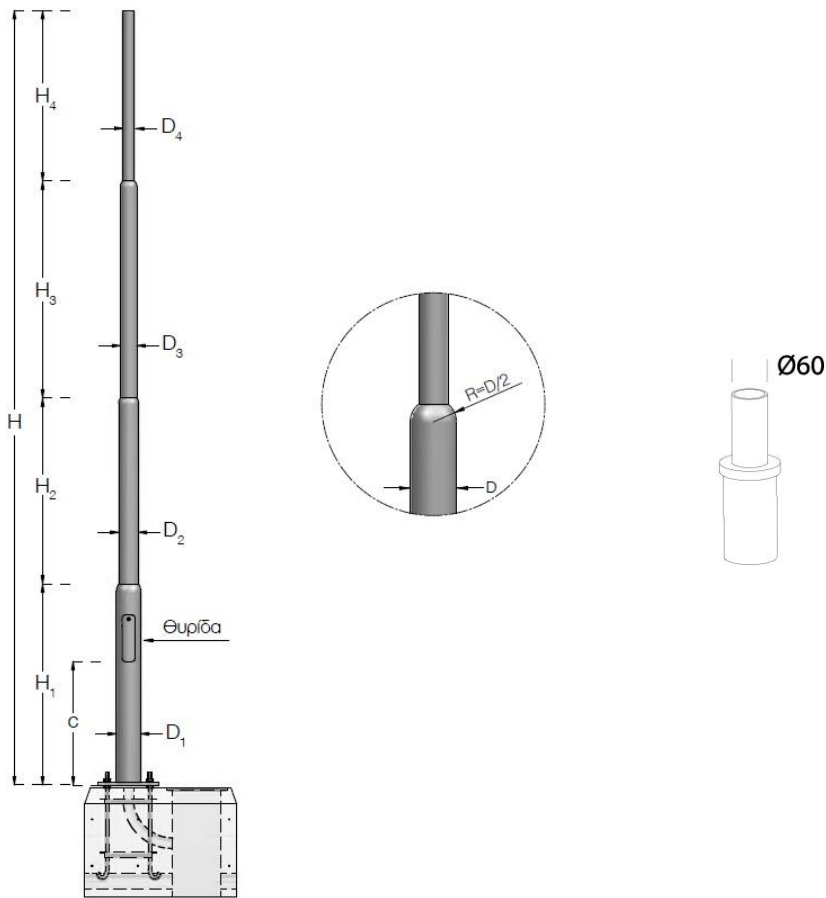
EN61547:2009. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και ISO 14001.

Ενδεικτικός τύπος: Disano / 1593 Volo

Τα φωτιστικά θα έχουν υποχρεωτικά την ίδια ακριβώς μορφή με αυτά του ενδεικτικού τύπου (Disano Volo), για λόγους ομοιομορφίας, καθώς αυτά έχουν ήδη τοποθετηθεί κατά την ανάπλαση του υπόλοιπου τμήματος της οδού Αποστολάκη.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει φωτομετρική μελέτη (ανάλογη με αυτή της υπηρεσίας) απ' όπου θα προκύπτει ότι με το προτεινόμενο φωτιστικό καλύπτονται οι απαιτήσεις φωτισμού του δρόμου και των πεζοδρομίων.

2 ΙΣΤΟΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ



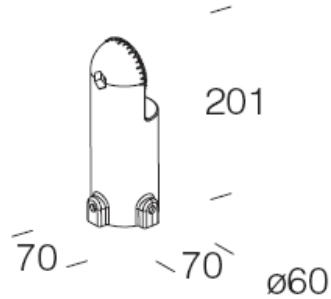
Ο ιστός θα είναι τηλεσκοπικός κατασκευασμένος κατά EN10219, από χάλυβα θερμής έλασης ποιότητας S235JR κατά EN 10025, πάχους 4mm στις δύο μεγαλύτερες διατομές του και 3mm στην διατομή της κορυφής. Το ύψος του θα είναι 6,00m και θα αποτελείται από τρία τμήματα μήκους 1,50m, 1,50m, 3,00m και αντίστοιχης διατομής περίπου Φ160, Φ135 και Φ100 ($\pm 5\%$) ενώ θα φέρει εξάρτημα απόληξης Φ60mm. Θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ βάσει Διεθνούς Προτύπου EN ISO 1461 και θα είναι βαμμένος (σε χρώμα επιλογής της υπηρεσίας) κατάλληλα ώστε να είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός στη διάβρωση ακόμα και σε παραθαλάσσιο περιβάλλον. Στη βάση θα έχουν προσαρμοσμένη (μέσω συγκόλλησης) πλάκα έδρασης διαστάσεων 400X400X10mm. Η πλάκα έδρασης θα είναι ενισχυμένη με τρίγωνα ενίσχυσης. 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.

Η βάση αγκύρωσης του ιστού από σκυρόδεμα, θα έχει διαστάσεις 1000X1000X900mm (με φρεάτιο διαστάσεων περίπου 375X435mm) και θα φέρει 4 αγκύρια M20X600mm

Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα EN 40-5 και θα φέρει πιστοποιητικό CE που θα συνοδεύεται από εργαστηριακή δοκιμή (test report), προερχόμενη από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο, ενώ το εργοστάσιο κατασκευής του ιστού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 & ISO 14001 :2015

Ενδεικτικός τύπος: Zincometal ST600/159/102T

3 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ.



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

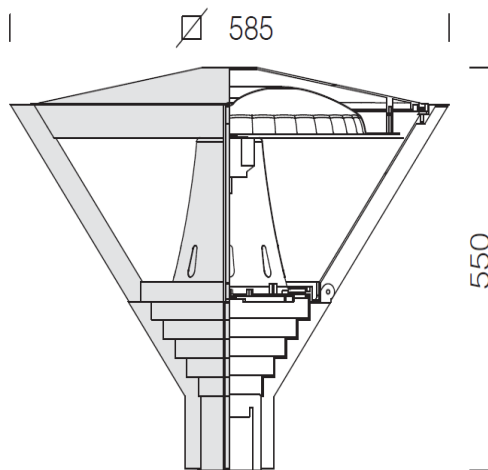
Εξάρτημα κατασκευασμένο από χάλυβα, απαραίτητο για την προσάρτηση του φωτιστικού 1593 VOLO σε κορυφή ιστού $\varnothing 60$.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ:

DISANO 455 SMALL POLE CONNECTOR

4 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΚΟΡΥΦΗΣ ΕΠΙ ΙΣΤΟΥ.

Τα φωτιστικά τοποθετούνται στις Πλατείες σε ριγωτούς ιστούς κυλινδρικής διατομής των 4μ.



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

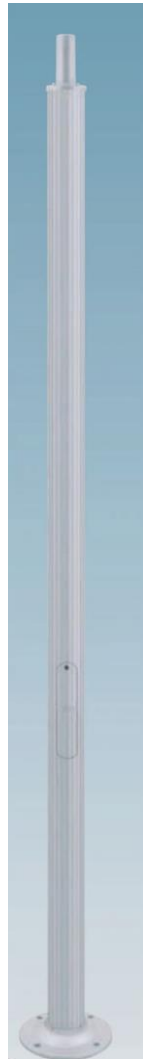
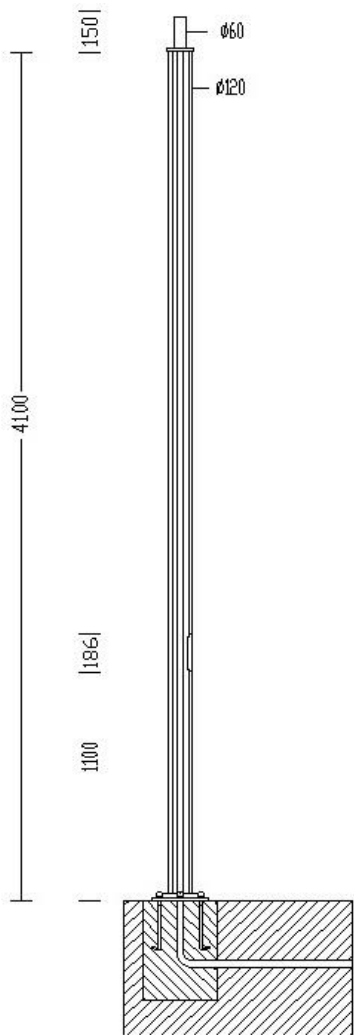
Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο και θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής Ø60mm και θα φέρει κάλυμμα (διαχύτη) από διαφανές άθραυστο και αυτοσβέσιμο V2 polycarbonate ή άλλο ισοδύναμο υλικό, σταθεροποιημένο ως προς την UV ακτινοβολία ώστε να μην κιτρινίζει. **Στο εσωτερικό του θα φέρει οπωσδήποτε ειδική διάταξη βαμμένη σε χρώμα μαύρο για την αποφυγή της έντονης θάμβωσης & της φωτορούπανσης.** Το άνω μέρος του φωτιστικού θα είναι ανοιγόμενο μέσω αρθρωτού συνδέσμου (μεντεσε) ενώ με το άνοιγμα του φωτιστικού και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 55W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 3400lm έτσι ώστε βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος να είναι μεγαλύτερος από 60 lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 780, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 50.000 ώρες λειτουργίας L80B20 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 50.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 80% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP65 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Θα είναι δε κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20°C έως +40°C τουλάχιστον. Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική κατανομή φωτισμού. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα) θα πρέπει να προκύπτουν από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και η αναγνώριση/διαπίστευση του φωτομετρικού εργαστηρίου θα πρέπει να κατατεθούν από τον ανάδοχο. Το εκάστοτε εργαστήριο θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο για τους εκάστοτε εργαστηριακούς ελέγχους, από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο φορέα διαπίστευσης χώρας της ΕΕ. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547:2009. 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

Ενδεικτικός τύπος: Disano / 1583 Vista – Light Pollution preventing

Τα φωτιστικά θα έχουν υποχρεωτικά την ίδια ακριβώς μορφή με αυτά του ενδεικτικού τύπου (Disano Vista), για λόγους ομοιομορφίας, καθώς αυτά έχουν ήδη τοποθετηθεί κατά την ανάπλαση του υπόλοιπου τμήματος της οδού Αποστολάκη.

5 ΡΙΓΩΤΟΣ ΙΣΤΟΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ Ø120.



<p>Inspection window with easily removable terminal block for quick connection.</p>	<p>For correct installation of pole and base, the ceiling cap should be fitted as shown in the assembly drawing featured opposite.</p>	<p>Cement base dimensions (subject to soil variations) for underground sinking of the 4 log bolts of acc. 1508.</p>
---	--	---

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

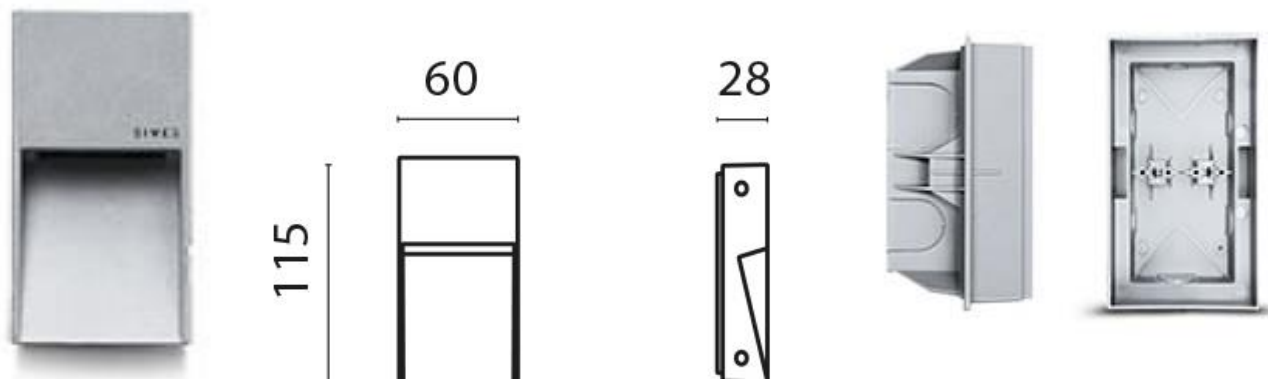
- ΙΣΤΟΣ ΑΠΟ ΑΝΟΔΕΙΩΜΕΝΟ ΡΙΓΩΤΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ Ø120.
- ΠΑΧΟΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ 3,75mm.
- ΠΑΧΟΣ ΑΝΟΔΕΙΩΣΗΣ 15/20µm.
- ΦΕΡΕΙ ΡΑΒΔΩΣΕΙΣ ΣΕ ΟΛΟ ΤΟΥ ΤΟ ΜΗΚΟΣ
- ΒΑΜΜΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΑ ΣΕ ΦΟΥΡΝΟ ΩΣΤΕ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΣ ΣΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΑΚΟΜΑ ΚΑΙ ΣΕ ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.
- ΧΡΩΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.
- ΥΨΟΣ: H=4,10m
- ΣΤΗ ΚΟΡΥΦΗ ΤΟΥ ΙΣΤΟΥ ΥΠΑΡΧΕΙ ΥΠΟΔΟΧΕΑΣ (ΑΔΑΡΤΟΡ) ΑΠΟ ΧΥΤΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ, ΔΙΑΤΟΜΗΣ Ø60mm ΚΑΙ ΥΨΟΥΣ 150mm.
- ΘΥΡΙΔΑ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΑΠΟ ΧΥΤΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ, ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 186x45mm, ΣΕ ΥΨΟΣ H=1,10m ΑΠΟ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ.
- Η ΘΥΡΙΔΑ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΑΣΦΑΛΙΖΕΙ ΠΑΝΩ ΣΤΟΝ ΙΣΤΟ ΜΕ ΜΙΑ ΒΙΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ALLEN).
- ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΟ ΜΕ ΤΡΙΠΛΗ ΤΕΤΡΑΠΟΛΙΚΗ ΚΛΕΜΑ (N, R, S, T), ΑΣΦΑΛΕΙΟΘΗΚΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ 10A. ΤΟ ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΟ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΣΠΩΜΕΝΟ ΓΙΑ ΕΥΚΟΛΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.
- ΚΛΑΣΗ ΜΟΝΩΣΗΣ II.
- Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα EN 40-6, EN 40/3-1 και EN 40/3-3 και θα φέρει πιστοποιητικό CE που θα συνοδεύεται από εργαστηριακή δοκιμή (test report), προερχόμενη από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο, ενώ το εργοστάσιο κατασκευής του ιστού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 & ISO 14001 :2015.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ:

DISANO* / 1508 POLE

6 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΓΙΑΣ ΧΩΝΕΥΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ.

Τοποθετούνται στις σκάλες της κεντρικής Πλατείας.



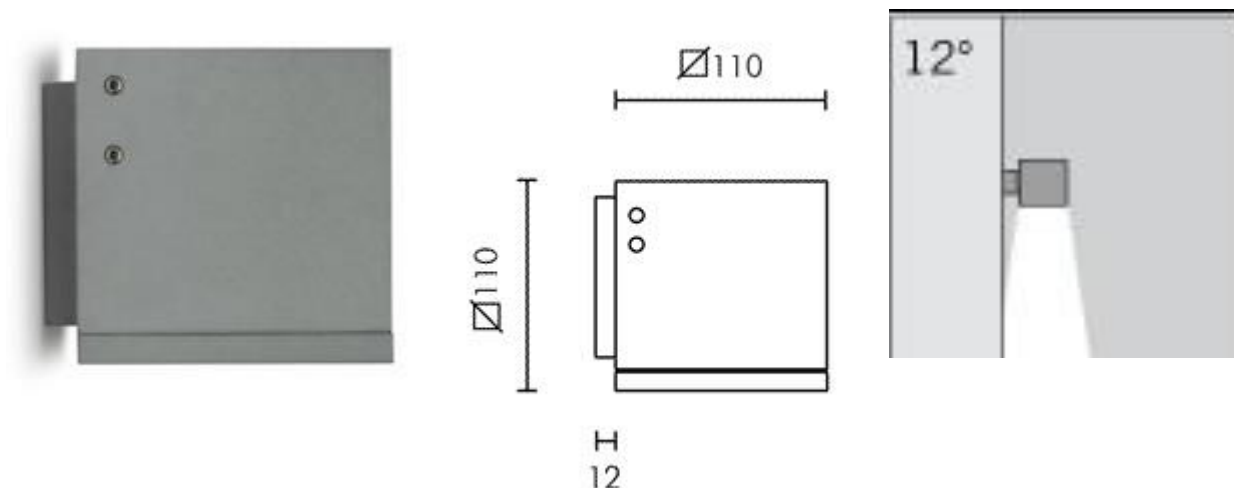
Το φωτιστικό θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο, διαστάσεων περίπου 115 x 60 x 28mm ($\pm 10\%$). Θα είναι βαμμένο με κατάλληλη, διπλής στρώσης, βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής στην διάβρωση και την UV ακτινοβολία. Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί υψηλής μηχανικής αντοχής, με δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK07. Η συνολική ηλεκτρική ισχύς του φωτιστικού δεν θα είναι μεγαλύτερη από 5W. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 3.000K $\pm 5\%$ κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 50.000 ώρες λειτουργίας (L70B20) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ό,τι μετά το πέρας των πρώτων 50.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 80% τουλάχιστον των LEDs του φωτιστικού θα εκπέμπουν το 70% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. Θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP65. Για την λειτουργία του φωτιστικού θα είναι απαραίτητη η χρήση τροφοδοτικού χαμηλής τάσης (230/24V DC) το οποίο θα είναι απομακρυσμένο και στεγανό IP65 (1 για κάθε ομάδα φωτιστικών). Το φωτιστικό θα διατίθεται με κατάλληλο κιτίο εγκαθίστασης και κιτ τοποθέτησης διαστάσεων 130mm x 75mm x 70mm ($\pm 10\%$) ώστε να μπορεί να εγκατασταθεί πλήρως εντός τοίχου με μηδενική οριζόντια προβολή από αυτόν (εικ.2). Θα είναι κλάσης μόνωσης III και θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού. Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό ENEC & Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με τα οποία θα αποδεικνύεται η συμμόρφωσή του με τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (LVD), 2014/30/EU (EMC), 2009/125/CE (ERP) και 2011/65/EU (RoHS II) και τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-2, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015, EN62471, EN62493 και EN50581. Το φωτιστικό θα είναι βιομηχανοποιημένο προϊόν και το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ:

SIMES / Miniskill Vertical / S.6230W

7 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ DOWNLIGHT ΕΠΙΤΟΙΧΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ, ΣΤΕΓΑΝΟ.

Τοποθετούνται στην πέργκολα της κεντρικής Πλατείας.



Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κυβικής μορφής και θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιου και θα διαθέτει βάση στήριξης επίσης από χυτό αλουμίνιο. Θα έχει διαστάσεις όχι μεγαλύτερες από 100x100x100mm +10%, ενώ θα είναι βαμμένο με διπλή στρώση βαφής, με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Η φωτεινή πηγή θα φέρει κάλυμμα από διαφανές πυρίμαχο γυαλί υψηλής μηχανικής αντοχής. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο τροφοδοτικό (LED driver) ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση του με το δίκτυο χαμηλής τάσης (230V AC) χωρίς να απαιτείται η χρήση απομακρυσμένου τροφοδοτικού. Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 8W ενώ ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 50lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 3.000K \pm 10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90. Η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 50.000 ώρες λειτουργίας L70B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 50.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 80% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 70% της ονομαστικής τους. Το φωτιστικό θα φέρει ένα στυπιοθλίπτη για την είσοδο του καλωδίου τροφοδοσίας. Επίσης θα φέρει παρέμβυσμα σιλικόνης ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP65. Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK06 και συμμετρική στενή δέσμη με εύρος όχι μεγαλύτερο από 12°. Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποιητικό CE και η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN62471, EN55015 & EN62493. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Ενδεικτικός τύπος: Simes / Miniloft Wall / S.6655W

5.2.4. ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ- ΦΡΕΑΤΙΑ

Οι καλωδιώσεις θα οδεύουν εντός των σωληνώσεων μέσω φρεατίων διακλάδωσης – έλξης που προτείνεται να έχουν καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (DUCTILE CAST IRON) και 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 3x1.5 mm².

Θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά καλώδια NYΥ, διατομής που προκύπτουν από τους υπολογισμούς, εντός σωλήνων από PE 6atm χωρίς ενώσεις στα τυφλά σημεία παρά μόνο εφόσον είναι αναγκαίο στα φρεάτια ελέγχου.

Οι σωλήνες διέλευσης των καλωδίων θα είναι από PE ονομαστικής πίεσης 6 ατμοσφαιρών. Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε βάθος περίπου 70 εκ. Σε περιπτώσεις που απαιτείται ιδιαίτερη μηχανική αντοχή των σωλήνων (λόγω αιτιολογημένων ειδικών συνθηκών) το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευάζεται με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέας τύπου (ISO MEDIUM βαρείς - Πράσινη ετικέτα) Φ 4".

Για την περίπτωση διέλευσης καλωδίων σε γέφυρα το δίκτυο θα κατασκευάζεται με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες Φ4" ISO MEDIUM βαρείς (ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΤΙΚΕΤΑ), που θα τοποθετούνται μέσα στα πάχη του πεζοδρομίου της γέφυρας . Οι σωλήνες αυτοί θα έχουν διακλαδώσεις προς τα Φ.Σ. σε θέσεις ειδικών μεταλλικών φρεατίων.

Σε ειδικές περιπτώσεις (π.χ. πάνω σε γέφυρες) θα προβλέπονται ειδικής μορφής φρεάτια για την διέλευση των καλωδίων, από σιδηροσωλήνο Φ-6". προσαρμοσμένα στις τοπικές συνθήκες.

Όμοια, στους αρμούς διαστολής της γέφυρας θα κατασκευάζονται ειδικά μεταλλικά φρεάτια Φ 6" με διάταξη παραλαβής της συστολοδιαστολής. Μέσα από τους σωλήνες θα διέρχονται τα καλώδια οδοφωτισμού.

Τα καλώδια προτείνεται να τοποθετηθούν στους σωλήνες 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 0.7m κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Σε κάθε σωλήνα τοποθετείται γενικά ένα μόνο καλώδιο φωτισμού.

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 ενσωματωμένο στη βάση κάθε ιστού, θα αφήνεται μήκος καλωδίου τουλάχιστον 1,0μ.

Μέσα στο φρεάτιο που είναι ενσωματωμένο στη βάση κάθε ιστού, θα φαίνεται μήκος καλωδίου τουλάχιστον 1,0μ.

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 θα προβλέπεται πάντοτε ένας επί πλέον σωλήνας, οι δε σωλήνες στη περίπτωση αυτή θα προστατεύονται με εγκιβωτισμό τους μέσα σε οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών. Τα άκρα των σωλήνων αυτών θα καταλήγουν πάντα σε φρεάτιο καλωδίων.

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

5.2.5. ΓΕΙΩΣΕΙΣ

Για την γείωση της εγκατάστασης οδικού 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 επίσης προς τη στεγανή διανομή μέσα στο πύλλαρ.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί τέλος και προς πλάκες γείωσης. Πλάκες γείωσης προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής, ενώ σε κάθε Πίλλαρ προβλέπεται η κατασκευή τριγώνου γείωσης ή η εγκατάσταση πλάκας γείωσης.

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

5.2.6. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ - ΠΙΝΑΚΕΣ

Ο Πίνακας Εξωτερικού Φωτισμού (PILLAR 1) έχει εγκατασταθεί κατά την ανάπλαση του υπόλοιπου τμήματος της οδού Αποσταλάκη και τροφοδοτείται από τη ΔΕΗ .

5.2.7. ΑΦΗ - ΣΒΕΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

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

5.2.8. ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΑ ΓΡΑΜΜΩΝ – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΚΡΟΥΣΤΙΚΕΣ ΥΠΕΡΤΑΣΕΙΣ.

Οι κρουστικές υπερτάσεις μπορούν να περάσουν μέσα στα ηλεκτρικά κυκλώματα είτε μέσα από την ηλεκτρική παροχή, συμπεριλαμβανομένου και του αγωγού γείωσης, είτε μέσα από τις τηλεφωνικές γραμμές, τις γραμμές μεταφοράς δεδομένων και τις γραμμές μεταφοράς αναλογικών σημάτων (από κεραία τηλεόρασης, κάμερα παρακολούθησης κλπ.) και γενικά μέσα από οποιοδήποτε ηλεκτρικά αγώγιμο δίκτυο. Οι απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων (surge protection devices ή SPDs), είναι οι συσκευές αυτές που τοποθετούνται πριν από τα μηχανήματα που θέλουμε να προστατεύσουμε ή σε συγκεκριμένα σημεία μέσα στο δίκτυο, με στόχο να μειώσουν το κρουστικό κύμα άμεσα σε μεγέθη ακίνδυνα.

Για την προστασία των Γενικών Πινάκων Τροφοδοσίας(ΠΙΛΛΑΡΣ) προτείνονται οι εξής απαγωγοί κρουστικής υπέρτασης:

Για την προστασία της τριφασικής εισόδου του Γενικού πίνακα προτείνεται η τοποθέτηση δύο διπολικών απαγωγών κρουστικής υπέρτασης, ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ με κωδικό 6808150 ή ισοδυνάμου.

6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Για τα δέντρα και τους θάμνους η άρδευση προβλέπεται με σταλλακτηφόρους σωλήνες PE και ένα ή δύο καρφωτούς σταλλάκτες ανά δένδρο 8l/h.

Για την επιλογή του συστήματος άρδευσης ελήφθησαν υπ' όψιν τα εξής:

- το σύστημα να ικανοποιεί πλήρως τις ανάγκες των φυτών με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη εξοικονόμηση νερού,
- να παίρνει υπ' όψιν 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) σύστημα άρδευσης, που εξυπηρετεί το όλο έργο, σε αντιστοιχία με τον ηλεκτρικό πίνακα (pillar).

Το σύστημα άρδευσης θα αποτελείται από:

α) Συλλέκτη διανομής που τροφοδοτείται από το δίκτυο άρδευσης του Δήμου 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.

ΡΕΘΥΜΝΟ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2019

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΕΤΡΟΥΛΑΚΗΣ
ΗΛ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΑΝ/ΤΡΙΑ ΠΡ/ΝΗ Δ.Τ.Υ.

ΚΑΜΗΛΑΚΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ