



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΕΡΓΟ: «ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ
ΠΟΛΗΣ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ»**

Αριθ. Μελέτης: 6 /2018

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ-ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1.ΓΕΝΙΚΑ

1. Οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές , αφορούν τα υλικά, συσκευές και μηχανήματα του εμπορίου που χρησιμοποιούνται στο έργο.
2. Όλα τα περιγραφόμενα πρέπει να είναι καινούργια και αρίστης κατασκευής, όπου δε τυχόν αναφέρεται ενδεικτικός τύπος , δεν υποδηλώνει προτίμηση αλλά ποιότητα κατασκευής, όμοια ή ανώτερη του ενδεικτικού τύπου.
3. Διευκρινίζεται ότι, όπου αναφέρονται μεγέθη που αφορούν την ασφάλεια ή την διάρκεια ζωής της εγκατάστασής, όπως πιέσεις σωληνώσεων , πιέσεις λειτουργίας, κλπ., οι αναγραφόμενες τιμές είναι οι ελάχιστες επιτρεπόμενες και ότι υλικά και συσκευές που δεν καλύπτουν αυτές τις απαιτήσεις, απορρίπτονται αμέσως από την επίβλεψη.
4. Οι προδιαγραφές και τα χαρακτηριστικά των μηχανημάτων , σωλήνων, εξαρτημάτων, οργάνων, κλπ. θα αποδεικνύονται από τεχνικά φυλλάδια (prospect) του εργοστασίου κατασκευής.

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

2.1)Τμήμα 1: επί της οδού 25^{ης} Μαΐου (στο ύψος του γηπέδου)

Θα πραγματοποιηθούν εργασίες οδοφωτισμού σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας μελέτης, όπως φαίνεται στο σχέδιο ν.1:

- Επέκταση υπόγειου δικτύου φωτισμού, προς τα ανατολικά κατά δύο (2) ιστούς, από τον τελευταίο τσιμεντένιο ιστό του δημοτικού φωτισμού, που βρίσκεται έξω από το γήπεδο στο ύψος της διασταύρωσης των οδών 25^{ης} Μαΐου και Κριεζή.
- Ο κάθε ιστός θα φέρει δύο (2) φωτιστικά σώματα, ένα των 80-110w(φωτιστικό οδού) και ένα των 25-50w (φωτιστικό πεζοδρομίου) σύμφωνα με το σχέδιο 4.
- Η τοποθέτηση των ιστών επί της οδού 25^{ης} Μαΐου, θα γίνει στα παρακάτω σημεία (σχέδιο ν.1):
 - ο 1^{ος} θα τοποθετηθεί κοντά στο ύψος της οδού Μαυροκορδάτου σε απόσταση 30m από τον προηγούμενο υφιστάμενο ιστό και
 - ο 2^{ος} πριν τη διασταύρωση με την οδό Κωλέττη σε απόσταση 30-35m περίπου από τον 1^ο ιστό
- Επίσης, θα πραγματοποιηθεί αντικατάσταση του παλιού υφιστάμενου pillar με νέο, που βρίσκεται στο ύψος της οδού 25^{ης} Μαΐου 71.

2.2)Τμήμα 2: επί της οδού Ορεστιάδος (Ευγενίδου)

Θα πραγματοποιηθεί κατασκευή υπόγειου δικτύου φωτισμού από την αρχή της οδού Ορεστιάδος αριθμός 3 έως 61 (σχέδιο ν.2) σε μια διαδρομή περίπου 190m.

- Στην διαδρομή αυτή, θα τοποθετηθούν συνολικά επτά (7) μεταλλικοί ιστοί που ο καθ' ένας θα φέρει δύο (2) φωτιστικά σώματα, ένα των 80-110w (φωτιστικό οδού) και ένα των 25-50w (φωτιστικό πεζοδρομίου) σύμφωνα με το σχέδιο ν.4 και η τοποθέτηση των ιστών θα γίνει στα παρακάτω σημεία:

- 1^{ος} στην οδό Ορεστιάδος αριθμός 3
 - 2^{ος} στον αριθμό 19, σε απόσταση περίπου 33m από τον προηγούμενο
 - 3^{ος} στον αριθμό 29, σε απόσταση περίπου 30m από τον προηγούμενο
 - 4^{ος} στον αριθμό 41, σε απόσταση περίπου 32m από τον προηγούμενο
 - 5^{ος} έξω από το Αγροτικό Κτηνιατρείο Διδυμοτείχου, δίπλα στους κάδους απορριμμάτων, σε απόσταση περίπου 27m από τον προηγούμενο
 - 6^{ος} στον αριθμό 53, σε απόσταση περίπου 28m από τον προηγούμενο
 - 7^{ος} στον αριθμό 61, σε απόσταση περίπου 33m από τον προηγούμενο
- Κατά μήκος της διαδρομής εντός του πεζοδρομίου, υπάρχουν υπόγεια δίκτυα της ΔΕΔΔΗΕ και του Δήμου σε βάθος 0,70m και 0,20-0,30m αντίστοιχα, στο ίδιο αυλάκι-χαντάκι.
 - Το δίκτυο του Δήμου περιλαμβάνει καλώδιο ΝΥΥ 5x6mm² τοποθετημένο σε σωλήνα πολυαιθυλενίου. Θα χρησιμοποιηθεί στην ηλεκτροδότηση των νέων ιστών και βρίσκεται ακριβώς πάνω από το δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ.
 - Η ύπαρξη δικτύων της ΔΕΔΔΗΕ και του ΟΤΕ, απαιτούν εξαιρετική προσοχή κατά την πραγματοποίηση των εργασιών εκσκαφής και ιδιαίτερα κατά την εκσκαφή ορυγμάτων τοποθέτησης θεμελίων των ιστών. Σε κάθε περίπτωση θα πραγματοποιείται διερευνητική τομή του εδάφους. Είναι πιθανή μια μικρή απόκλιση από τις τεχνικές προδιαγραφές, ως προς την ακριβή θέση τοποθέτησης των ιστών αλλά και του τύπου του θεμελίου του ιστού (προκατασκευασμένο θεμέλιο ή επί τόπου κατασκευή θεμελίου ανάλογων διαστάσεων και ποιότητας κατασκευής).
 - Προκειμένου να ηλεκτροδοτηθούν ο 1^{ος}, 2^{ος}, 4^{ος} και 5^{ος} ιστός, είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί σε κάθε θέση ιστού, μια κάθετη τομή στο πεζοδρόμιο, βάθους περίπου 0,20m, από το φρεάτιο του ιστού έως το σωλήνα πολυαιθυλενίου που διέρχεται το καλώδιο του Δήμου, όπου θα κατασκευαστεί φρεάτιο και θα συνδεθούν οι γραμμές των καλωδίων.
 - Ο 3^{ος} ιστός θα τοποθετηθεί σε θέση που υπάρχει ήδη θεμέλιο-αγκύριο και φρεάτιο ηλεκτροδότησης.
 - Το pillar ηλεκτροδότησης του κυκλώματος, θα τοποθετηθεί στον αριθμό 53 της οδού Ορεστιάδος.
 - Για να ηλεκτροδοτηθούν ο 6^{ος} και 7^{ος} ιστός, πρέπει να κατασκευαστεί νέο υπόγειο δίκτυο (με σωλήνα πολυαιθυλενίου, καλώδιο, αγωγό γείωσης κ.τ.λ.) από την θέση του pillar, αριθμός 53 έως 61, σε μία απόσταση περίπου 35-40m καθώς δεν υπάρχει ηλεκτρικό κύκλωμα του Δήμου.

2.3) Τμήμα 3: επί της οδού 25^{ης} Μαΐου, (περιοχή Νοσοκομείου)

Θα πραγματοποιηθεί κατασκευή υπόγειου δικτύου φωτισμού επί της οδού 25^{ης} Μαΐου από τον αριθμό 136 έως τη διασταύρωση των οδών 25^{ης} Μαΐου και Αιόλου (σχέδιο ν.2) και θα καλύπτει μια διαδρομή περίπου 230-240m.

- Η ύπαρξη δικτύων, ηλεκτροδότησης από τη ΔΕΔΔΗΕ και αποχέτευσης από τη ΔΕΥΑΔ, εντός των πεζοδρομίων από τον αριθμό 136 της 25^{ης} Μαΐου έως το περίπτερο έξω από το Νοσοκομείο, μας επιβάλουν την κατασκευή του δικτύου ηλεκτροδότησης-καλωδίωσης και της θεμελίωσης των ιστών, εντός του κοινόχρηστου χώρου κατά μήκος των παρτεριών.
- Στην διαδρομή αυτή, θα τοποθετηθούν εννέα (9) μεταλλικοί ιστοί που ο καθ' ένας θα φέρει ένα (1) φωτιστικό σώμα των 80-110w σύμφωνα με το σχέδιο ν.5 και θα τοποθετηθούν, στα παρακάτω σημεία:
 - 1^{ος} στην οδό 25^{ης} Μαΐου αριθμός 136
 - 2^{ος} στον αριθμό 144, σε απόσταση περίπου 30m από τον προηγούμενο
 - 3^{ος} έναντι του αριθμού 91-93, σε απόσταση περίπου 30m από τον προηγούμενο
 - 4^{ος} στη διασταύρωση των οδών 25^{ης} Μαΐου και Κωνσταντινουπόλεως, σε απόσταση περίπου 26m από τον προηγούμενο
 - 5^{ος} λίγο πριν το περίπτερο που βρίσκεται έξω από το Νοσοκομείο, δίπλα στους κάδους απορριμμάτων, σε απόσταση περίπου 27m από τον προηγούμενο
 - 6^{ος} στη γωνία της εισόδου του Νοσοκομείου, σε απόσταση περίπου 28m από τον προηγούμενο
 - 7^{ος} μετά τη στάση του ΚΤΕΛ, απέναντι από την είσοδο της ΔΕΔΔΗΕ σε απόσταση περίπου 30m από τον προηγούμενο

- 8^{ος} μετά την υπάρχουσα ξύλινη κολόνα της ΔΕΔΔΗΕ, σε απόσταση περίπου 30m από τον προηγούμενο
- 9^{ος} στη γωνία με την οδό Αιόλου δίπλα στην υπάρχουσα ξύλινη κολόνα της ΔΕΔΔΗΕ, σε απόσταση περίπου 30m από τον προηγούμενο
- Το pillar ηλεκτροδότησης του κυκλώματος, θα τοποθετηθεί μετά την είσοδο του Νοσοκομείου κοντά στη στάση του ΚΤΕΛ.

2.4) Τμήμα 4: επί της οδού Βασιλέως Γεωργίου

Θα πραγματοποιηθεί κατασκευή υπόγειου δικτύου φωτισμού στην οδό Βασιλέως Γεωργίου από το ύψος της οδού Μπεγέτη έως Βασιλέως Γεωργίου 14-16 (σχέδιο ν.3) και θα καλύπτει μια διαδρομή περίπου 120m.

- Στην διαδρομή αυτή, θα τοποθετηθούν τέσσερις (4) μεταλλικοί ιστοί που ο κάθε ιστός, θα φέρει διπλό φωτιστικό σώμα των 80-110w (φωτιστικό οδού) σύμφωνα με το σχέδιο ν.6 και θα τοποθετηθούν, στα παρακάτω σημεία:
 - 1^{ος} στο πεζοδρόμιο της διασταύρωσης των οδών Βασιλέως Γεωργίου και Μπεγέτη, σε μία απόσταση περίπου 8m από την άκρη του πεζοδρομίου
 - 2^{ος} έναντι του αριθμού 36, σε απόσταση περίπου 33m από τον προηγούμενο, εντός και άκρη της νησίδας
 - 3^{ος} έναντι του αριθμού 20, σε απόσταση 30m από τον προηγούμενο, εντός της νησίδας
 - 4^{ος} έναντι του αριθμού 14-16, σε απόσταση περίπου 30m από τον προηγούμενο εντός της νησίδας
- Το pillar ηλεκτροδότησης του κυκλώματος, θα τοποθετηθεί στο πεζοδρόμιο της διασταύρωσης των οδών Βασιλέως Γεωργίου και Μπεγέτη σύμφωνα με τη θέση αποτύπωσης του σχεδίου ν.3

3. Τεχνικές προδιαγραφές εργασιών:

Οι εργασίες θα γίνονται σύμφωνα με: τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας για ηλεκτρικά δίκτυα, τα σχέδια, και τις αναλυτικές αναφορές των άρθρων, της παρούσας μελέτης.

3.1) Καθαίρεση επιφανειακού τμήματος πεζοδρομίου-οδού

Αναλόγως του επιφανειακού υλικού σε πεζοδρόμια και οδούς θα πραγματοποιηθούν οι παρακάτω εργασίες κατά περίπτωση:

3.1.1 Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους, με το κονίαμα στρώσεων αυτών. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακέραιων πλακών.

3.1.2 Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη, με χρήση ασφαλτοκόπτη

3.1.3 Αποξήλωση κρāsπεδων πρόχυτων ή μη, με ιδιαίτερη επιμέλεια προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ποσοστό θραυσμένων κρāsπεδων

3.2) Εκσκαφή χάνδακα

Για την τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης καλωδίων θα διανοίγονται τάφροι βάθους 70-100cm, πλάτους 30-50cm. Τα τυχόν περίσσεια υλικά των εκσκαφών και των καθαιρέσεων που δε θα χρησιμοποιηθούν στην επανεπίχωση θα απομακρύνονται και θα απορρίπτονται σε εγκεκριμένο χώρο.

3.3) Τοποθέτηση σωλήνων και έλξη καλωδίων

Οι σωλήνες ΡΕ και σιδεροσωλήνες θα τοποθετούνται στην τάφρο και θα στερεώνονται κατάλληλα ώστε να εμποδίζεται η μετακίνηση τους και ο αποχωρισμός τους κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Χρήση σιδεροσωλήνων θα γίνεται κάτω από επιφάνειες οδοστρώματος, οι οποίοι θα επεκτείνονται κατά 50cm πέρα του απαραίτητου μήκους και θα συνδέονται μεταξύ τους με συνδέσμους.

Τα άκρα των σωλήνων δεν επιτρέπεται να φέρουν κοφτερές ακμές που θα τραυματίσουν τα καλώδια.

Η έλξη των καλωδίων, γίνεται με γαλβανισμένο σύρμα οδηγό που έχει τοποθετηθεί στους σωλήνες, επιδεικνύοντας ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε καταπόνηση των καλωδίων, αλλά και η εισαγωγή υγρασίας εντός του σωλήνα.

3.4) Αποκαταστάσεις πεζοδρομίων – οδών

Οι σωλήνες εντός ορύγματος θα εγκιβωτιστούν με άμμο λατομείου συνολικού ύψους 15 εκ. (σχέδιο ν.7-8) ενώ το υπόλοιπο βάθος του ορύγματος θα συμπληρωθεί με κατάλληλα υλικό επανεπίχωσης. Το υλικό της επανεπίχωσης θα συμπυκνωθεί ώστε να δέχεται τα φορτία που προβλέπονται να διέρχονται στην επιφάνεια του ορύγματος χωρίς να παραμορφώνεται.

Οι επιφανειακές αποκαταστάσεις θα γίνουν κατά περίπτωση ως εξής:

3.4.1 Σε πεζοδρόμια που φέρουν πλάκες πεζοδρομίου, θα τοποθετηθούν πλάκες πεζοδρομίου αντίστοιχων διαστάσεων, αντιστοιχισμένες, οπτικά όμοιες με τις αποξηλωμένες. Η επικόλληση των πλακών θα πραγματοποιηθεί πάνω σε βάση σκυροδέματος (τσιμέντο) κατηγορίας c16/20 ελάχιστου πάχους 10cm (σχέδιο ν. 7)

3.4.2 Σε πεζοδρόμια που φέρουν κυβόλιθους, θα τοποθετηθούν κυβόλιθοι αντίστοιχων διαστάσεων και οπτικά όμοιοι με τους αποξηλωμένους. Η τοποθέτηση των κυβολίθων θα γίνει με μία στρώση άμμου, πάχους 10cm και μία στρώση σκυροδέματος πάχους κατ' ελάχιστον 5cm (σχέδιο ν. 8).

3.4.3 Αποκατάσταση ασφαλικών οδοστρωμάτων, στις θέσεις ορυγμάτων υπόγειων δικτύων, με κατασκευή: στρώσης υπόβασης, στρώσης βάσης, ασφαλική προεπάλειψη, στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα, και στρώση κυκλοφορίας.

3.4.4 Αποκατάσταση κρασπέδων, σκυροδέματος κατηγορίας c20/25, πλάτους 0,15cm και ύψους 0,25-0,30cm

3.5) Γειώσεις

Για την γείωση της εγκατάστασης θα τοποθετηθεί γυμνός χάλκινος αγωγός πολύκλωνος 25mm², που θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα με τους σωλήνες. Ο ιστός θα γειώνεται με ειδικό κοχλία γείωσης μέσα στη θυρίδα όπου και θα συνδέονται οι αγωγοί των 25mm². Σε κάθε θέση pillar και στο τέλος κάθε γραμμής θα τοποθετηθούν πλάκες γείωσης χαλκού 500x500x5mm, σε βάθος 1m και θα συνδεθούν με τον αγωγό γείωσης.

3.6) Στήριξη ιστών

Οι βάσεις στήριξης θα είναι προκατασκευασμένες από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας c20/25 ενδεικτικών διαστάσεων 1,40-1,65*0,90-1,350*0,80-1,00m και διαστάσεων φρεατίου έλξεως κατ' ελάχιστο 300*300mm. Πριν την εκσκαφή και τοποθέτηση της προκατασκευασμένης βάσης, θα πραγματοποιείται διερευνητική τομή του εδάφους και θα ελέγχεται από τον ανάδοχο το σκάμμα για τις πραγματικές συνθήκες του εδάφους θεμελίωσης και την τυχόν ύπαρξη δικτύων Ο.Κ.Ω και αναλόγως με τον εκτιμώμενο κίνδυνο θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα.

4.Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 9,00m

-ιστός 9,00m

-γαλβανισμένος, υλικού κατασκευής st 37-2

-διαστάσεων βάσης 166/154mm και κορυφής 65/60mm, διαστάσεων πλάκας μεταλλικής (πέλμα) 400*400*15mm, κοχλίων αγκύρωσης 24*750mm με μεταξύ τους απόσταση 280mm.

-πάχους 4mm,

-προδιαγραφών EN-40

-όπου απαιτείται, να φέρει υποδομή για τοποθέτηση δεύτερου βραχίονα με φωτιστικό σε ύψος περίπου 5m (οπή με στυπιοθλήπη) (σχέδιο 4)

-τοποθετημένος με πλάκα γείωσης

-διαστάσεων προκατασκευασμένης βάσης-θεμελίου περίπου 1,40-1,65*0,90-1,350*0,80-1,00m και διαστάσεων φρεατίου έλξεως κατ' ελάχιστο 300*300mm

-με ακροκιβώτιο κατάλληλο για διέλευση καλωδίων NYG 4*10mm² που θα φέρει αυτόματη ασφάλεια ράγας 10A και καλώδιο 3*1,5mm² NYM από ακροκιβώτιο έως φωτιστικό.

5. Φωτιστικό σώμα τύπου led, επί ιστού, εξωτερικών χώρων, οδού, 80-110w.

-απόδοσης ίσης ή μεγαλύτερης των 8300 lum.

-ισχύς εισόδου από 80w έως 110w

-ελάχιστου βαθμού αποτελεσματικότητας μεγαλύτερος η ίσος από 80 lm/w

-βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP65 για όλα τα μέρη του φωτιστικού

-το περιμετρικό κάλυμμα (lens) πρέπει να είναι ανθεκτικό, υψηλής διαφάνειας με υν προστασία για αντίσταση στη γήρανση λόγω του ήλιου.

- οι τυχόν ανακλαστήρες θα είναι από αναδυσμένο αλουμίνιο ή από ειδικό, πλαστικό υψηλής αντοχής με μεταλλική επίστρωση.
- για λόγους βιωσιμότητας του φωτιστικού και οδικής ασφάλειας, πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δέκα, (10) φωτεινές πηγές (δίοδοι φωτοεκπομπής) ανά φωτιστικό σώμα.
- το εύρος της τάσης εισόδου πρέπει να κυμαίνεται από 120V έως 270V ac
- το CRI πρέπει να είναι >70
- ο ελάχιστος χρόνος ζωής θα είναι τουλάχιστον, 50.000 ώρες λειτουργίας.
- η απώλεια της φωτεινής ροής στο τέλος των προαναφερόμενων ωρών λειτουργίας τους, δε θα πρέπει να ξεπερνά το 30% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής, βάση του προτύπου LM80.
- θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας θα είναι τουλάχιστον μεταξύ, 30°C και $+40^{\circ}\text{C}$
- το CCT πρέπει να είναι μεταξύ 4600K-6200K
- ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι $\geq 0,9$.
- με εγγύηση καλής λειτουργίας κατ' ελάχιστο 5 έτη.
- να είναι σύμφωνο με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60598-2-3
- να είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις RoHS, REACH και να φέρει σήμανση CE
- η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις προτύπων θα πρέπει να τεκμηριώνεται από πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά ISO/IEC 17025 με τις εκθέσεις δοκιμών (test reports) τους.

6. Φωτιστικό σώμα τύπου led, επί ιστού, εξωτερικών χώρων, πεζοδρόμου, 25-50w.

- απόδοσης ίσης ή μεγαλύτερης των 2000 lum.
- ισχύς εισόδου από 25w έως 50w
- ελάχιστου βαθμού αποτελεσματικότητας μεγαλύτερος η ίσος από 80 lm/w
- βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP65 για όλα τα μέρη του φωτιστικού
- το περιμετρικό κάλυμμα (lens) πρέπει να είναι ανθεκτικό, υψηλής διαφάνειας με υν προστασία για αντίσταση στη γήρανση λόγω του ήλιου.
- οι τυχόν ανακλαστήρες θα είναι από αναδυσμένο αλουμίνιο ή από ειδικό, πλαστικό υψηλής αντοχής με μεταλλική επίστρωση.
- για λόγους βιωσιμότητας του φωτιστικού και οδικής ασφάλειας, πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δέκα, (10) φωτεινές πηγές (δίοδοι φωτοεκπομπής) ανά φωτιστικό σώμα.
- το εύρος της τάσης εισόδου πρέπει να κυμαίνεται από 120V έως 270V ac
- το CRI πρέπει να είναι >70
- ο ελάχιστος χρόνος ζωής θα είναι τουλάχιστον, 50.000 ώρες λειτουργίας.
- η απώλεια της φωτεινής ροής στο τέλος των προαναφερόμενων ωρών λειτουργίας τους, δε θα πρέπει να ξεπερνά το 30% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής, βάση του προτύπου LM80.
- θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας θα είναι τουλάχιστον μεταξύ, 30°C και $+40^{\circ}\text{C}$
- το CCT πρέπει να είναι μεταξύ 4600K-6200K
- ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι $\geq 0,9$.
- με εγγύηση καλής λειτουργίας κατ' ελάχιστο 5 έτη.
- να είναι σύμφωνο με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60598-2-3
- να είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις RoHS, REACH και να φέρει σήμανση CE
- η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις προτύπων θα πρέπει να τεκμηριώνεται από πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά ISO/IEC 17025 με τις εκθέσεις δοκιμών (test reports) τους.

7. Βραχίονας επί ιστού (μήκους 2-2,5 μέτρων)

- κατάλληλος για τοποθέτηση επί του ιστού των 9m, για τη στερέωση του φωτιστικού των 80-110w
- ευθύγραμμος μονός, μήκους 2- 2,5m
- με κλίση 15° από τη βάση με το άκρο του
- σύμφωνα με Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ EN40-7

8. Βραχίονας επί ιστού (μήκους 0,5 μέτρου)

- κατάλληλος για τοποθέτηση επί του ιστού των 9m (με σύσφιξη ή ηλεκτροσυγκόλληση), για τη στερέωση του φωτιστικού των 25-50w
- ευθύγραμμος μονός, μήκους 0,5m, χωρίς κλίση
- σύμφωνα με Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ EN40-7

9. Διπλός βραχίονας επί ιστού

- κατάλληλος για τοποθέτηση επί του ιστού των 9m, για τη στερέωση δυο φωτιστικών των 80-110w
- ευθύγραμμος διπλός, μήκους 2- 2,5m ο ένας
- με κλίση 15° από τη βάση με το άκρο του
- σύμφωνα με Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ EN40-7

10. Pillar κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής

- ανάλογων αναχωρήσεων του κυκλώματος
- τύπου ερμάρου, εμπρόσθιας όψης διπλής πόρτας
- εξωτερικού χώρου, προστασίας κατ' ελάχιστο IP 55, ηλεκτρικώς ακίνδυνο
- διαστάσεων 80-100X100X35cm
- κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm, με μεταλλική στέγαση με κλίση.- περιλαμβανόμενης βάσης έδρασης από οπλισμένο σκυρόδεμα c12/15 και φρεάτιο έλξης καλωδίων
- περιλαμβανόμενων όλων των ηλεκτρικών στοιχείων πλήρης τοποθετημένων σε λειτουργία (ασφάλειες, ρελέ κ.τ.λ.). Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα και οι εντολές ενεργοποίησης του φωτισμού θα δίνεται από συσκευή ΤΑΣ ή κατάλληλο φωτοκύτταρο.
- περιλαμβανόμενων υλικών, απαιτήσεων παροχέτευσης της ΔΕΔΔΗΕ (όπως σωλήνα 3")
- σύμφωνα με το Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-67-01-00

11. Καλώδιο 4x10mm² ΝΥΥ μαύρο

- 4 χάλκινοι αγωγοί 10mm², μονωμένοι έκαστος με pvc, όλοι μαζί με φύλλο pvc και εξωτερικό μανδύα pvc
- σύμφωνα με Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 843

12. Αγωγός γείωσης 25mm²

- χάλκινος αγωγός 25mm², πολύκλωνος, χωρίς μόνωση
- σύμφωνα με Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 563.3

13. Σωλήνας πολυαιθυλενίου

- κατασκευασμένος από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο(HDPE)
- κατάλληλος για διέλευση καλωδίων
- διαμέτρου DN90 mm
- σύμφωνα με Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ EN:50086-1,50086-2-4,61386

14.Σωλήνας γαλβανισμένος διέλευσης καλωδίων

- κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χάλυβα st-195t
- κατάλληλος για διέλευση καλωδίων κάτω από ασφαλτικά οδοστρώματα
- διαμέτρου DN100 mm
- σύμφωνα με Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 10255

15.Μέσα επισήμανσης κινδύνου

- χρήση αναλάμπων φανών και πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης

16.Εκπόνηση και κατάθεση όλων των απαραίτητων εγγράφων της ΔΕΔΔΗΕ.

- περιλαμβάνει Υ/Δ εγκαταστάτη, έκθεση παράδοσης, πρωτόκολλο ελέγχου, ηλεκτρολογικά σχέδια.

Διδυμότειχο 20/06/2018
Ο συντάξας

ΜΠΑΚΑΛΙΔΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ
ΤΕ ΗΛΕΚ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ