



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ &
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

ΕΡΓΟ:

Ολοκληρωμένο Σχέδιο Αστικής
Ανάπλασης Νοτιοδυτικού
Τμήματος Λαμίας -1.Δημιουργία
Δικτύου Πεζοδιαδρομών στους
Βασικούς Άξονες της Περιοχής
Παρέμβασης

ΤΜΗΜΑΤΑ:

- α) Οδός Αθηνών
- β) οδός Κύπρου
- γ) λεωφόρος Καλυβίων

Προϋπολογισμός: 6.026.000,00€

ΜΕ Φ.Π.Α. 24%

Αριθμός Μελέτης:87/2020

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ-ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Γενικά

Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές και κανονισμούς ποιότητας της Ε.Ε. και να συνοδεύονται από τα κατά περίπτωση πιστοποιητικά ποιότητας και ασφαλούς λειτουργίας, αναγνωρισμένων φορέων.

Στο παρόν έργο θα πρέπει επίσης να εφαρμοστούν

- Τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια του άρθρου 17 παρ. 4 του ν. 3669/08 καθώς και όσα αναγράφονται στο άρθρο 53 του Ν. 4412/16.
- Οι Ευρωκώδικες. Τα Ευρωπαϊκά πρότυπα (ΕΤ)
- Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ή του τ. Υ.Δ.Ε.), ως τροποποιήθηκαν και ισχύουν με την απ'αριθ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273 απόφαση του Υπ. Ανάπτυξης Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (ΦΕΚ Β'2221/30-7-2012), περί έγκρισης 440 Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) και την απ'αριθ. Δ22/4193 απόφαση του Υπ. Υποδομών και Μεταφορών (ΦΕΚ Β'4607/13-12-2019), περί έγκρισης εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ).
- Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.

Όπου δεν αναφέρονται Ελληνικά πρότυπα τα υλικά και η εργασία θα είναι σύμφωνα με αποδεκτά Ευρωπαϊκά πρότυπα της εγκρίσεως της επίβλεψης και ο ανάδοχος θα συνυποβάλλει και το κείμενο του σχετικού προτύπου μεταφρασμένο στα ελληνικά.

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΝΕΤ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΕΤΕΠ

				ΟΔΟ	ΟΙΚ	ΠΡΣ
α/α	α/α Τιμολογίου Μελέτης	Αριθμός Τιμολογίου	Είδος Εργασίας	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
1	1.1	ΝΑΟΔΟ Α-2 ΣΧΕΤ	Εκσκαφή σε έδαφος Γ-Η με μεταφορά σε μονάδα διαχείρισης ΑΕΚΚ	02-02-01-00		
2	1.2	ΝΑΟΔΟ Β-1 ΣΧΕΤ	Εκσκαφή θεμελίων	02-04-00-00		
3	1.3	ΝΑΟΔΟ Β-2	Πρόσθετη τιμή λόγω δυσχερειών ΟΚΩ	02-08-00-00		
5	1.5	ΝΑΟΔΟ Β-1 ΣΧΕΤ	ΕΚΣΚΑΦΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΤΑΦΡΩΝ ΠΛΑΤΟΥΣ έως 5,00m	02-04-00-00		
6	1.6	ΝΑΟΔΟ Β-4.1	Επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια	02-07-01-00		
7	1.7	ΝΑΟΔΟ Α-18.3 ΣΧΕΤ	Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου κατηγ. Ε4	02-06-00-00		
8	1.8	ΝΑΟΔΟ Α-20	Κατασκευή επιχωμάτων	02-07-01-00		
9	1.9	ΝΑΟΔΟ Α-25	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη	02-07-05-00		
12	1.12	ΝΑΟΔΟ Α12 ΣΧΕΤ	Καθαίρεση οπλισμένων ή άοπλων σκυροδεμάτων	15-02-01-01		
13	1.13	ΝΑΟΔΟ Α-2.1 ΣΧΕΤ	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών	02-02-01-00		
14	1.14	ΝΑΟΔΟ Α-4.1 ΣΧΕΤ	Διάνοιξη τάφρου σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	08-01-01-00		
15	1.15	ΝΑΟΔΟ Α-4.4	Διάνοιξη τάφρου με εργασία χειρός σε έδαφος πάσης φύσεως	08-01-01-00		
16	1.16	ΝΑΟΔΟ Α-18.1 ΣΧΕΤ	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΑΝΕΙΩΝ Συνήθη δάνεια υλικών Κατηγορίας Ε1 έως Ε4	02-06-00-00		
17	1.17	ΝΑΟΙΚ 22.56.2 ΣΧΕΤ.	ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΠΑΛΑΙΩΝ ΣΤΑΣΕΩΝ		15-02-02-02	
18	1.18	ΝΑΟΙΚ 22.56.1 ΣΧΕΤ.	ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΗΜΑΝΣΗΣ		15-02-02-02	

			ΜΕΤΑ ΠΡΟΣΟΧΗΣ			
19	1.19	ΝΑΟΔΟ Γ-1.1 ΣΧΕΤ	Υπόβαση μεταβλητού πάχ.	05-03-03-00		
20	1.20	ΝΑΟΔΟ Γ-2.1 ΣΧΕΤ	Βάση μεταβλητού πάχ.	05-03-03-00		
21	1.21	ΝΑΟΔΟ Γ-2.2 ΣΧΕΤ	Βάση συμπ. πάχ. 0,10μ.	05-03-03-00		
22	1.22	ΝΑΟΔΟ Γ-1.02 ΣΧΕΤ	Υπόβαση οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m	05-03-03-00		
24	2.1	ΝΑΟΔΟ Β-29.3.1	Σκυρόδεμα C16/20 ρείθρων	01-01-05-00		
25	2.2	ΝΑΟΙΚ 38.18	Διαμόρφωση εσοχών και εγκοπών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα		01-05-00-00	
26	2.3	ΝΑΟΔΟ Β-49	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων	08-07-01-01		
27	2.4	ΝΑΟΔΟ Β-51 ΣΧΕΤ	Πρόχυτα κράσπεδα	05-02-01-00		
28	2.5	ΝΑΟΔΟ Β-51.2 ΣΧΕΤ	Πρόχυτα κράσπεδα	05-02-01-00		
30	2.7	ΝΑΟΔΟ Β-29.02.01	Κατασκευή ρείθρων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο	01-01-05-00		
31	2.8	ΝΑΟΔΟ Β-29.3.4	Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Μικροκατασκευές (φρεάτια, ορθογωνικές τάφροι κλπ) με σκυρόδεμα C16/20	01-01-05-00		
32	2.9	ΝΑΟΙΚ 32.02.05	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25		01-01-05-00	
33	2.10	ΝΑΟΙΚ 38.20.02	Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C		01-02-01-00	
34	2.11	ΝΑΟΙΚ 38.20.03	Δομικά πλέγματα		01-02-01-00	
35	2.12	ΝΑΟΔΟ Β-30.03	Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C	01-02-01-00		
36	2.13	ΝΑΟΔΟ Β-30.2	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων. Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C εκτός υπογείων έργων	01-02-01-00		
37	2.14	ΝΑΟΙΚ 38.02	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	05-01-07-01	01-04-00-00	

38	2.15	ΝΑΟΙΚ 38.10	Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων		01-05-00-00	
39	2.16	ΝΑΟΙΚ 38.04	Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας		01-04-00-00	
40	2.17	ΝΑΟΙΚ 38.18	Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα		01-05-00-00	
45	2.22	ΝΑΟΙΚ 48.50	Διακοσμητικές εμφανείς δρομικές πλινθοδομές		03-02-02-00	
46	2.23	ΝΑΟΙΚ 48.50.01 ΣΧΕΤ.	Στέψη διακοσμητικής εμφανής πλινθοδομής		03-02-02-00	
55	3.2	ΝΑΟΔΟ Δ-2.Α	ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΤΑΠΗΤΑ ΑΣΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΦΡΕΖΑΣ	05-03-14-00		
56	3.3	ΝΑΟΔΟ Δ-2.3	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 8 cm	05-03-14-00		
57	3.4	ΝΑΟΔΟ Δ-3	ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	05-03-11-01		
58	3.5	ΝΑΟΔΟ Δ-4	ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ			
59	3.6	ΝΑΟΔΟ Δ-6	ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΙΣΟΠΕΔΩΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ	05-03-11-04		
60	3.7	ΝΑΟΔΟ Δ-8.1	Ασφαλτική στρώση κυκλ. 0,05μ.	05-03-11-04		
61	3.8	ΝΑΟΔΟ Δ-8Α	ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ	05-03-11-04		
62	4.1	ΝΑΟΔΟ Ε-6 ΣΧΕΤ	Οριοδείκτης πολύ υψηλής αντοχής επαναφερόμενος	05-04-04-00		
70	4.9	ΝΑΟΔΟ Ε-15.2	Πλαστικός ανακλαστήρας οδοστρώματος με ανακλαστικά φακίδια και δύο ανακλαστικές επιφάνειες	05-04-03-00		
73	4.12	ΝΑΟΙΚ 61.24.1 ΣΧΕΤ.	ΜΠΑΡΑ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ		08-07-01-03	
75	5.1	ΠΡΣ Α06	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη σε αστικές περιοχές ,χωρίς την προμήθεια του υλικού			02-07-05-00
76	5.2	ΠΡΣ Δ01.06	Δένδρα κατηγορίας Δ6			10-09-01-00
77	5.3	ΠΡΣ Δ01.08	Δένδρα κατηγορίας Δ8			10-09-01-00
78	5.4	ΠΡΣ Δ01.09	Δένδρα κατηγορίας Δ9			10-09-01-00
79	5.5	ΠΡΣ Δ02.03	Θάμνοι κατηγορίας Θ3			10-09-01-00
80	5.6	ΠΡΣ Δ02.04	Θάμνοι κατηγορίας Θ4			10-09-01-00

81	5.7	ΠΡΣ Δ02.05	Θάμνοι κατηγορίας Θ5			10-09-01-00
82	5.8	ΝΑΠΡΣ Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος			02-07-05-00
83	5.9	ΠΡΣ Ε01.01	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m			10-05-01-00
84	5.10	ΠΡΣ Ε01.02	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m			10-05-01-00
85	5.11	ΠΡΣ Ε04.02	Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m			10-05-01-00
86	5.12	ΝΑΠΡΣ Ε-9.1	Φύτευση ποωδών (ΠΡΣ Ε9.1)			10-05-01-00
87	5.13	ΠΡΣ Ε09.04	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt			10-05-01-00
88	5.14	ΠΡΣ Ε09.05	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt			10-05-01-00
89	5.15	ΠΡΣ Ε09.06	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 -22,00 lt			10-05-01-00
90	5.16	ΠΡΣ Ε09.07	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 -40 lt			10-05-01-00
91	5.17	ΠΡΣ Ε09.08	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt			10-05-01-00
92	5.18	ΝΑΠΡΣ Ε-10.1	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος 45-150 lt			10-05-01-00
93	5.19	ΠΡΣ Ε13.2	Χλοοτάπητας			10-05-02-02
94	5.20	ΠΡΣ Η1.1.3	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο ΡΕ 6 atm Φ 25			10-08-01-00
95	5.21	ΠΡΣ Η1.1.4	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο ΡΕ 6 atm Φ 32			10-08-01-00
96	5.22	ΠΡΣ Η4.4.3	Ταυ μεταλλικά, γαλβανισμένα ονομαστικής διαμέτρου (ίντσες) Φ 1			10-08-01-00
97	5.23	ΠΡΣ Η4.9.3	Μαστοί χαλύβδινοι, γαλβανισμένοι ονομαστικής διαμέτρου (ίντσες) Φ 1			10-08-01-00
98	5.24	ΠΡΣ Η4.12.13	Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή Φ 3", 2 εξόδ			10-08-01-00
99	5.25	ΠΡΣ Η4.12.15	Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς			10-08-01-00

			ραφή Φ 3", 4 εξόδ.			
100	5.26	ΠΡΣ Η5.1.1	Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm Φ 1/2"			10-08-01-00
101	5.27	ΠΡΣ Η8.1.1	Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκέψιμος			10-08-01-00
102	5.28	ΠΡΣ Η8.2.3.1	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες 33 cm			10-08-01-00

ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273 απόφαση του Υπ. Ανάπτυξης Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (ΦΕΚ Β'2221/30-7-2012) όπως τροποποιήθηκαν με την απ' αριθ. Δ22/4193 απόφαση του Υπ. Υποδομών και Μεταφορών (ΦΕΚ Β'4607/13-12-2019)

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ

Γενικά

Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές και κανονισμούς ποιότητας της Ε.Ε. και να συνοδεύονται από τα κατά περίπτωση πιστοποιητικά ποιότητας και ασφαλούς λειτουργίας, αναγνωρισμένων φορέων.

1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ - ΓΕΙΩΣΕΙΣ

1 Πίλαρ – Ηλεκτρικοί Πίνακες

Το ηλεκτρικό δίκτυο από κάθε Πίλαρ μέχρι τα Φ.Σ. που τροφοδοτεί θα είναι υπόγειο. Τα υπόγεια καλώδια θα προστατεύονται με την τοποθέτηση τους μέσα σε σωλήνες.

Οι σωλήνες διέλευσης των καλωδίων θα είναι από PE εξωτερικής διαμέτρου 90χλστ, ονομαστικής πίεσης 6 ατμοσφαιρών. Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε βάθος περίπου 70 εκ. Σε περιπτώσεις που απαιτείται ιδιαίτερη μηχανική αντοχή των σωληνών όπως στις διαβάσεις των δρόμων, το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευάζεται με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου (ISO MEDIUM βαρείς - Πράσινη ετικέτα) Φ 2 1/2".

Στις διαβάσεις των δρόμων θα προβλέπεται πάντοτε ένας επί πλέον σωλήνας, οι δε σωλήνες στη περίπτωση αυτή θα προστατεύονται με εγκιβωτισμό τους μέσα σε σπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τις λεπτομέρειες που δίνονται στα Πρότυπα

Κατασκευής Έργων (Π.Κ.Ε.) Τα άκρα των σωλήνων αυτών θα καταλήγουν πάντα σε φρεάτιο καλωδίων.

Το υπόγειο δίκτυο θα κατασκευαστεί με καλώδια τύπου E1VV-R(NYY) διατομής 4x10 mm². Σε κάθε σωλήνα θα τοποθετείται ένα μόνο καλώδιο τροφοδοσίας των ιστών. Τα καλώδια θα τοποθετηθούν μέσα σε πλαστικούς σωλήνες από πολυαιθυλένιο Φ 90 mm, 6 atm Σε κάθε σωλήνα, τοποθετείται ένα μόνο καλώδια τροφοδοσίας

Η τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος οδικού φωτισμού από το ακροκιβώτιο (κοφρέ) του ιστού, θα γίνεται με καλώδιο τύπου NYM διατομής 3 x 1,5 mm².

Για το τράβηγμα των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο θα προβλεφθούν φρεάτια. Προβλέπεται πάντοτε ένα φρεάτιο στη προκατασκευασμένη βάση κάθε ιστού ενσωματωμένο σ' αυτή. Μεμονωμένα φρεάτια θα προβλέπονται στις διελεύσεις δρόμων, κλπ.

2 Γειώσεις

Για την γείωση της εγκατάστασης οδικού φωτισμού θα προβλεφθεί γυμνός χάλκινος αγωγός πολύκλωνος διατομής 25 χλστ², ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα (στην ίδια τάφρο) με το τροφοδοτικό καλώδιο των ιστών.

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού χάλκινου μονόκλωνου αγωγού διατομής 6 χλστ². 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.

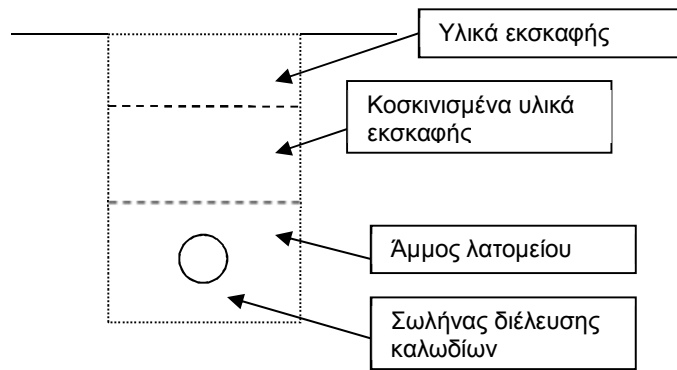
Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί επίσης προς τη στεγανή διανομή μέσα στο πύλλαρ.

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

Οι πλάκες γείωσης θα κατασκευασθούν από πλάκες χαλκού διαστάσεων 500x500x5χλστ και θα εγκατασταθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος 1,0 μ.

3 ΕΚΣΚΑΦΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΗ ΤΑΦΡΩΝ

Για την τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης καλωδίων θα διανοίγονται τάφροι βάθους 70 cm και πλάτους 30 cm με στάθμη πυθμένα 10 cm κάτω από την προβλεπόμενη στάθμη των σωλήνων.



Κάτω από τους σωλήνες και μέχρι 10 cm πάνω από αυτούς η τάφρος θα επανεπιχώνεται με άμμο. Μετά τοποθετείται η προστασία των σωλήνων με τσιμεντόπλακες και το υπολειπόμενο βάθος μέχρι την επιφάνεια συμπληρώνεται με κατάλληλα υλικά επιχωμάτων. Η τελική επιφάνεια θα αποκαθίσταται στην προηγούμενη μορφή της.

4 ΙΣΤΟΙ FRP

Ο συνθετικός πολυεστερικός ιστός θα είναι ένας συνδυασμός πολυεστερικών ρητινών, υάλινων υφασμάτων και υάλινων ινών για την δημιουργία ενός υλικού με παραμέτρους υψηλής αντοχής, κατάλληλο για την παραγωγή ιστών φωτισμού.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή συνθετικών ιστών απαιτούνται να:

- πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 40-7 που επιβεβαιώνονται από το ισχύον πιστοποιητικό που εκδίδεται από αναγνωρισμένο οργανισμό της ΕΕ
- οι ενισχυτικές ίνες από γυαλί τύπου E που πληρούν τις απαιτήσεις που περιγράφονται στο Παράρτημα A του EN 40-7 να προστατεύονται με ανθεκτική ρητίνη (Gel coat) στην υπεριώδη ακτινοβολία UV.

Η πολυμερής ρητίνη πρέπει να έχει μηχανικές ιδιότητες και αντοχή προσαρμοσμένη στις περιβαλλοντικές συνθήκες και κατάλληλη για τη σχεδιασμένη διάρκεια ζωής του ιστού.

Οι σύνδεσμοι και οι συνδετήρες πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από πολυμερή σύνθετα υλικά ή άλλα υλικά με ισοδύναμη ή αυξημένη αντοχή.

Χρωματισμός - απαιτείται η χρήση μιας στρώσης ρητίνης (Gel coat) στο επιθυμητό χρώμα

Φινίρισμα κοπής - όλα τα κομμένα άκρα στις άκρες του ιστού ή στα ανοίγματα θα πρέπει να είναι καλά τροχισμένα και δεν πρέπει να έχουν καμία ρωγμή ή θραύση.

Στο πάνω μέρος, στη θέση στήριξης του φωτιστικού θα πρέπει να φέρει χιτώνιο (κάλυμμα στεγανοποίησης) που προστατεύει από την διείσδυση του νερού εντός του ιστού και προστατεύει από μηχανικούς και ατμοσφαιρικούς παράγοντες. Ο ιστός φωτισμού πρέπει

να τερματίζεται με επιστήλιο που δεν διαβρώνεται - διάμετρου 60mm και ύψους 130mm, για τη στήριξη των φωτιστικών κορυφής.

Συστήνεται το φωτιστικό να φέρει αντικεραυνικό σύστημα εκκένωσης Class II που προστατεύει από κεραυνούς.

Στο κάτω μέρος, οι δομές στήριξης φωτισμού πρέπει να έχουν μια θύρα για ακροκιβώτιο, με επίπεδο προστασίας όχι λιγότερο από: IP 44 και IK 10 επιβεβαιωμένο από κατάλληλο πιστοποιητικό. Διάσταση θυρών: 400x85mm.

Οι ιστοί για περίοδο τουλάχιστον 5 ετών, πρέπει να προστατεύονται από τη διάβρωση, από τις επιβλαβείς επιπτώσεις του οδικού αλατιού, των φυτοφαρμάκων και των ζωικών ούρων χωρίς επιπλέον κόστος.

Οι ιστοί θα πρέπει να υπόκεινται σε ανακύκλωση 100% και σε χαμηλές εκπομπές CO₂ κατά την παραγωγή και τη μεταφορά τους λόγω και του μικρού τους βάρους.

Οι ιστοί πρέπει να έχουν δοκιμαστεί για αντοχή στους μύκητες με βάση την τυπική πρακτική ASTM G21-96 για τον προσδιορισμό της αντίστασης των συνθετικών πολυμερών υλικών στους μύκητες

Οι μηχανικές ιδιότητες των λαμβανόμενων στρώσεων πρέπει να προσδιορίζονται σύμφωνα με το Παράρτημα C του EN-PN 40-7.

Όλα τα προϊόντα που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της σύμβασης πρέπει να είναι καινούριας κατασκευής και κατασκευασμένα όχι αργότερα από 12 μήνες από την ημερομηνία εγκατάστασης.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή και την τεχνολογία των πολυεστερικών ιστών πρέπει να διασφαλίζουν:

A. Περίοδο εγγύησης 5 ετών που επιβεβαιώνεται από κατάλληλο έγγραφο που εκδίδεται από τον κατασκευαστή και αφορά ιστούς με γαλβανισμένη εν θερμώ βάση αγκύρωσης. Οι ιστοί, μετά την εγκατάσταση και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας δεν απαιτούν πρόσθετη προστασία και επισκευές σε ελαττώματα της επίστρωσης.

B. Δεκαετή περίοδο εγγύησης χωρίς συντήρηση που επιβεβαιώνεται από κατάλληλο έγγραφο που εκδίδεται από τον κατασκευαστή για ιστούς με απευθείας έμπηξη στο έδαφος.

Όπου είναι εφικτό, οι ιστοί χωρίς θεμέλια θα πρέπει να ενισχύονται με λύσεις που εμποδίζουν τη δομή να βυθιστεί στο έδαφος.

Ο προμηθευτής του ιστού θα πρέπει να διασφαλίζεται με σύστημα ποιοτικής διαχείρισης ISO9001:2015.

2. Φωτιστικό με LED επί ιστού με βραχίονα ισχύος 45W (Αρ. Τιμολ. Μελέτης: 6.12)

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε στο επάνω μέρος του να σχηματίζονται ψήκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας. 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 κυλινδρικής διατομής από $\varnothing 46\text{mm}$ έως $\varnothing 76\text{mm}$ ή ακόμα κι απ' ευθείας στην κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής από $\varnothing 46\text{mm}$ έως $\varnothing 76\text{mm}$. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15° . Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή θερμική και μηχανική αντοχή. Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver), ώστε να απομονώνονται θερμοκρασιακά μεταξύ τους. Με το άνοιγμα του καλύμματος θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας (μαχαιρωτός διακόπτης), για την διασφάλιση της μέγιστης ασφάλειας του προσωπικού κατά την εκτέλεση εργασιών. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (έναν ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό, για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για τον αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας εντός του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας αυτού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις (τουλάχιστον 6KV) που να προστατεύουν τα LEDs από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και διατάξεις που να επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη κι εάν ένα ή περισσότερα από τα LEDs παύσουν να λειτουργούν. Επίσης, οι φωτεινές πηγές (LED board) του φωτιστικού είναι διατεταγμένες πάνω σε αποσπώμενες βάσεις έτσι ώστε να έχουν την δυνατότητα εύκολης αφαίρεσης για λόγους συντήρησης η πιθανής μελλοντικής αναβάθμισης. Το φωτιστικό θα έχει συντελεστή ισχύος $\geq 0,90$. **Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 7.400lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LEDs+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 45W έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού να μην είναι μικρότερος από 164lm/W.** Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K $\pm 5\%$ κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 80.000 ωρών λειτουργίας του

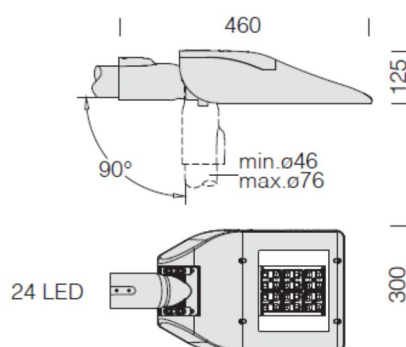
φωτιστικού, το 80% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. Η δηλούμενη διάρκεια ζωής των LEDs θα συνοδεύεται από τον σχετικό εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM80, ενώ η δηλούμενη διάρκεια ζωής των LEDs εντός του σώματος του φωτιστικού θα συνοδεύεται από έγγραφο του κατασκευαστή των LEDs με την καμπύλη διατήρησης της φωτεινής εκροής των LEDs (lumen maintenance curve) συναρτήσεως του χρόνου. Στο έγγραφο αυτό θα αναγράφονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής του φωτιστικού, ο τύπος του φωτιστικού με LEDs (προσφερόμενο φωτιστικό), ο κατασκευαστής κι ο τύπος των LEDs, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία Tj ή Ts των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών Bxx για το οποίο δίδεται η καμπύλη. Το φωτιστικό θα πρέπει επίσης να συνοδεύεται από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο - από ανεξάρτητο φορέα - εργαστήριο. Στον εργαστηριακό αυτό έλεγχο θα αναγράφονται τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης). Το τροφοδοτικό του φωτιστικού (driver) θα πρέπει να είναι dimmable (1-10V ή DALI), με δυνατότητα λειτουργίας σε τουλάχιστον μία ακόμη στάθμη (χαμηλότερη) πλην της ονομαστικής. Το τροφοδοτικό, μέσω κατάλληλου software μπορεί να διαμορφώσει έναν “κύκλο εργασίας” δομημένο σε “βήματα” για κάθε φωτιστικό σώμα. Το ηλεκτρονικό τροφοδοτικό προγραμματίζεται έτσι ώστε συγκεκριμένες ώρες μετά τη δύση του ηλίου και πριν την ανατολή, να μεταβάλλει την τροφοδοσία του, με αποτέλεσμα να μειώνεται η φωτεινή εκροή του φωτιστικού. Μια τυπική συνθήκη θα μπορούσε να είναι από τις 12 έως τις 4:30 η φωτεινή ισχύς να πέφτει στο μισό. 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 να αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 και τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (Low Voltage Directive),

2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive), 2011/65/EU (RoHS Directive) και 2009/125/EU (ERP Directive) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety).

Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων καθώς κι ISO 14001:2015 (Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης). Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή.

Το φωτιστικό, θα πρέπει να είναι τυποποιημένο – βιομηχανοποιημένο προϊόν και να βρίσκεται δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή, είτε έντυπο (hard copy) είτε ηλεκτρονικό (site), και σε πλήρη συμφωνία με τα δηλούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.



Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών	
1.	Πιστοποιητικό ISO9001:2015 για σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.
2.	Πιστοποιητικό ISO14001:2015 του κατασκευαστή των φωτιστικών.
3.	Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο, για τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα, <u>το οποίο θα πρέπει να συνοδεύεται και από την σχετική εργαστηριακή δοκιμή (CB Test Report)</u> . Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
4.	Έκθεση ελέγχου (test report) από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο κατά τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015. Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του

	εργαστηρίου.
5.	Έκθεση ελέγχου (test report) κατά το πρότυπο LM79 ή EN13032-4:2015, από διαπιστευμένο/αναγνωρισμένο εργαστήριο στην οποία θα αναγράφονται τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η συνολική ισχύς (W) καθώς και τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η φωτεινή εκροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (CCT), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) και ο βαθμός απόδοσης (lm/W). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
6.	Έγγραφο του κατασκευαστή των στοιχείων LED, αναφορικά με την διάρκεια ζωής των LEDs εντός του φωτιστικού σώματος , για 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 αρχικής τους. Στην έκθεση ελέγχου θα εμφανίζεται η καμπύλη διατήρησης της φωτεινής εκροής των LEDs (lumen maintenance curve) συναρτήσει του χρόνου, στο οποίο θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία του φωτιστικού (τύπος, κατασκευαστής, ρεύμα τροφοδοσίας, η θερμοκρασία Tj ή Ts των LEDs στην οποία λειτουργούν εντός του φωτιστικού καθώς και το ποσοστό αστοχιών Bxx για το οποίο δίδεται η καμπύλη)
7.	<p>Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Φ.Σ. κατά CE σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα ή μεταγενέστερα :</p> <p>EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών) EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων) EN 55015:2011 / EN61547 (Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, EMC) EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων) EN 62471:2010 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Ασφάλεια)</p> <p>Τα Φ.Σ. θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κάτωθι ή μεταγενέστερες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:</p> <p>Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC) Οδηγία 2011/65/EC (Restriction of Certain Hazardous Substances) Οδηγία 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) Οδηγία 2009/125/EU (Energy Related Products, ERP)</p>
8.	Εγγύηση Καλής Λειτουργίας των Φ.Σ. από τον κατασκευαστή τους, τουλάχιστον πέντε (5) ετών.

**Οι προβλεπόμενοι εργαστηριακοί έλεγχοι θα πρέπει να έχουν διενεργηθεί από οποιοδήποτε εργαστήριο διαπιστευμένο ή αναγνωρισμένο από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο οργανισμό διαπίστευσης/αναγνώρισης, χώρας της Ε.Ε*

3. Φωτιστικό με LED επί ιστού με βραχίονα ισχύος 78W

Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 11.500lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LEDs+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 78W έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού να μην είναι μικρότερος από 147lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K ±5% κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον

80.000 ώρες λειτουργίας L80B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 80% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής

4. Φωτιστικό με LED επί ιστού με βραχίονα ισχύος 102W

Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 15.400lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LEDs+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 105W έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού να μην είναι μικρότερος από 146lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K \pm 5% κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 80% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής.

5. ΕΞΥΠΝΕΣ ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ

Το Σύστημα Έξυπνης Διάβασης Πεζών περιλαμβάνει τις κάτωθι τεχνικές προδιαγραφές:
LED Πάνελ για τοποθέτηση στο οδόστρωμα

Τα προσφερόμενα LED πάνελ, τοποθετούνται στο οδόστρωμα με σκοπό να επισημαίνουν τη διαγράμμιση της διάβασης πεζών. Πρόκειται για ιδιαίτερα ανθεκτική κατασκευή η οποία διαθέτει βαθμό προστασίας IP67 και αντοχή σε βάρος 20.000 Kgr.

Τα LED πάνελ ενεργοποιούνται αυτόματα σε περίπτωση αναγνώρισης πεζού και διαθέτουν υψηλή φωτεινότητα (75 lm/W), έτσι ώστε να είναι εύκολα ορατά από μεγάλη απόσταση.

Λοιπες προδιαγραφες

- ο Τύπος φωτεινής σήμανσης πάνελ για τοποθέτηση στον οδόστρωμα: LED
- ο Γωνία Θέασης LED: 120ο
- ο Χρόνος Ζωής LED >30.000 ώρες
- ο Κλάση προστασίας: IP67
- ο Δυνατότητα τροφοδοσίας από Δημοτικό Φωτισμό
- ο Συνολική αρμονική παραμόρφωση THD<20% (@φορτίο \geq 50%/115VAC, 230VAC; @φορτίο \geq 75%/277VAC)
- ο Απόδοση Φωτεινότητας (ανά πάνελ): >75 lm/W
- ο Φωτεινή ροή (ανά πάνελ) > 1450 lm

- ο Αντοχή >20.000 kg ανά (ανά πάνελ)
- ο Θερμοκρασία Λειτουργίας (ανά πάνελ)-40 οC έως +85 οC
- ο Υγρασία λειτουργίας: 20 ~ 90% RH non-condensing
- ο θερμοκρασία χρώματος φωτός: 6000-6500°k
- ο Πιστοποιήσεις: CE mark
- ο Η τοποθέτηση των φωτεινών πάνελ LED στο οδόστρωμα δεν θα προεξέχουν από την επιφάνεια της ασφάλτου
- ο Η προμήθεια και εγκατάσταση μαζί με όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα (καλώδια, τροφοδοτικά κτλ) των LED αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου
- ο Εγγύηση καλής λειτουργίας

Φωτεινή Πινακίδα για τοποθέτηση σε μεταλλικό ιστό

Η φωτεινή πινακίδα τοποθετείται σε μεταλλικό ιστό, σε ύψος 2.5m, με σκοπό να επισημαίνεται στους οδηγούς η ύπαρξη διάβασης πεζών. Η σήμανση είναι η ίδια με τον Κ.Ο.Κ. και τα LED διαθέτουν πολύ υψηλή φωτεινότητα, έτσι ώστε οι οδηγοί να αντιλαμβάνονται εύκολα την ύπαρξη της διάβασης.

- Η φωτεινή πινακίδα θα εγκατασταθεί σε μεταλλικό ιστό στήριξης ύψους τουλάχιστον 2,5 m. Η προμήθεια και εγκατάσταση του ιστού αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου

- Σε κάθε διάβαση απαιτούνται τουλάχιστον 2 πινακίδες σήμανσης, μια σε κάθε πλευρά

- Απόδοση Φωτεινότητας των LED της Πινακίδας >75 lm/W
- Φωτεινή ροή των LED της Πινακίδας > 1700 lm
- Γωνία Θέασης Πινακίδας: 120ο
- Χρόνος Ζωής των LED της Πινακίδας >30.000 ώρες
- θερμοκρασία χρώματος των LED της Πινακίδας 6000-6500°k
- Προστασία: IP67
- Μέγεθος Πινακίδας 600 x 600 x 180 mm
- Εγγύηση καλής λειτουργίας

Αισθητήρας Κίνησης

Σε κάθε στύλο φωτεινής πινακίδας, θα τοποθετηθεί ένας αισθητήρας κίνησης, ο οποίος θα χρησιμοποιείται για την ανίχνευση πεζών, με σκοπό την αυτόματη ενεργοποίηση του φωτισμού της έξυπνης διάβασης. Η γωνία ανάγνωσης του αισθητήρα θα είναι ≥ 110 ο και η

απόσταση ανίχνευσης πεζών θα είναι $\geq 8\text{m}$, έτσι ώστε η ανίχνευση των πεζών και η ενεργοποίηση του φωτισμού να γίνεται πριν ο πεζός προσεγγίσει τη διάβαση.

- Ένας (1) Αισθητήρας κίνησης τοποθετημένος σε κάθε στύλο
- Κατανάλωση Ισχύος αισθητήρα $<1\text{W}$
- Προστασία: IP54
- Γωνία αναγνώρισης $\geq 110^\circ$
- Απόσταση αναγνώρισης $\geq 8\text{m}$
- Εγγύηση καλής λειτουργίας

ΣΥΝΤΑΞΗ

Λαμία, 06/05/2021
Κακανά Ζωή
Πολιτικός Μηχανικός

Λαμία, 06/05/2021
Ρουχά Αλεξία
Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ

Λαμία, 06/05/2021
Μυλωνής Ιωάννης
Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ

Λαμία, 06/05/2021
Σερεμέτη Ιωάννα
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Λαμία, 06/05/2021
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΔΥΤΕ

Πολιτοπούλου Αφροδίτη
Αρχιτέκτων Μηχανικός