

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ

ΤΟΠΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ : ΔΗΜΟΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΥ ΓΡΕΒΕΝΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 05/2022

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.553.845,24 €

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

- Τεχνική Έκθεση
- Τεχνικές Προδιαγραφές
- Προμέτρηση
- Προϋπολογισμός Μελέτης
- Συγγραφή υποχρεώσεων

Γ ρ ε β ε ν ά 23/02/2022

Ο Συντάκτης

Ματεντζίδης Ιωάννης
Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του δικτύου φωτισμού στο Δήμο Γρεβενών, μέσω της αντικατάστασης συμβατικών φωτιστικών σωμάτων με νέα φωτιστικά σώματα σύγχρονης τεχνολογίας LED. Αναλυτικότερα, η παρούσα διακήρυξη περιλαμβάνει:

- Την προμήθεια **128** φωτιστικών σωμάτων τύπου βραχίονα - κρεμαστό Φ1, σύγχρονης τεχνολογίας LED
- Την προμήθεια **94** φωτιστικών σωμάτων τύπου καμπάνας Φ2, σύγχρονης τεχνολογίας LED
- Την προμήθεια **312** φωτιστικών σωμάτων κορυφής Φ3, σύγχρονης τεχνολογίας LED
- Την προμήθεια **39** φωτιστικών σωμάτων κορυφής Φ4, σύγχρονης τεχνολογίας LED
- Την προμήθεια **12** φωτιστικών σωμάτων κορυφής Φ5, σύγχρονης τεχνολογίας LED
- Την προμήθεια **15** φωτιστικών σωμάτων κορυφής Φ6, σύγχρονης τεχνολογίας LED
- Την προμήθεια **85** φωτιστικών σωμάτων τύπου βραχίονα - κρεμαστό Φ7, σύγχρονης τεχνολογίας LED
- Την εγκατάσταση – τοποθέτηση **685** φωτιστικών LED
- Την προμήθεια **324** ιστών φωτισμού 4μ
- Την προμήθεια **29** ιστών φωτισμού 6μ
- Την εγκατάσταση – τοποθέτηση **353** ιστών φωτισμού
- Την προμήθεια και εγκατάσταση **21** κιβωτίων ηλεκτρικής διανομής - πύλλαρ έως τεσσάρων αναχωρήσεων
- Την κατασκευή **40** νέων βάσεων σιδηροσίτου
- Την κατασκευή **20** φρεατίων διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων
- Την αποξήλωση **904** φωτιστικών σωμάτων
- Την αποξήλωση **353** ιστών φωτισμού
- Την προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος τηλεδιαχείρισης - τηλεελέγχου
- Την προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού συστήματος τηλεδιαχείρισης – τηλεελέγχου (ασύρματοι ελεγκτές, κόμβοι τηλεδιαχείρισης)

Η εγκατάσταση του προμηθευόμενου εξοπλισμού θα πραγματοποιηθεί αποκλειστικά και μόνο στο δίκτυο οδοφωτισμού του Δήμου και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ο διαγωνισμός αφορά στην αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων του δικτύου Οδοφωτισμού του Δήμου με νέα φωτιστικά σώματα σύγχρονης τεχνολογίας LED. Τα παλαιά και κατεστραμμένα φωτιστικά σώματα αποξηλώνονται, διαχωρίζονται από τους λαμπτήρες τους και μεταφέρονται σε χώρο που θα υποδείξει η Υπηρεσία. Οι παλαιοί λαμπτήρες συσκευάζονται και αποθηκεύονται ξεχωριστά, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Συγκεκριμένα ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει 685 φωτιστικά σώματα σύγχρονης τεχνολογίας LED σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα και τις Τεχνικές Προδιαγραφές που ακολουθούν.

Πίνακας 1: Πίνακας Υφιστάμενης Κατάστασης & Αντικαταστάσεων

Υφιστάμενα Φωτιστικά	Πραγματική Ισχύς (Ballast +15%)	Πλήθος παλαιών φωτιστικών	Πλήθος νέων φωτιστικών	Αντικατάσταση με	Κωδικοποίηση
Φωτιστικό σώμα βραχίονα με λαμπτήρα Na 250W	287,5	99	99	Φωτιστικό σώμα LED τύπου βραχίονα – κρεμαστό ≤ 80W	Φ1
Φωτιστικό σώμα βραχίονα με λαμπτήρα Na 150W	172,5	12	12	Φωτιστικό σώμα LED τύπου βραχίονα ≤ 80W	Φ1
Φωτιστικό σώμα βραχίονα με λαμπτήρα Hg 125W	143,5	17	17	Φωτιστικό σώμα LED τύπου βραχίονα ≤ 80W	Φ1
Φωτιστικό σώμα καμπάνα με λαμπτήρα Hg 125W	143,75	94	94	Φωτιστικό σώμα LED τύπου καμπάνα ≤ 58W	Φ2
Φωτιστικό σώμα διπλό καμπάνα με λαμπτήρα Na 70W	80,50	406	203	Φωτιστικό σώμα LED τύπου κορυφής ≤ 41W	Φ3
Φωτιστικό σώμα καμπάνα με λαμπτήρα Hg 125W	143,75	93	93	Φωτιστικό σώμα LED τύπου κορυφής ≤ 41W	Φ3
Φωτιστικό σώμα διπλό καμπάνα με λαμπτήρα Hg 125W	143,75	32	16	Φωτιστικό σώμα LED τύπου κορυφής ≤ 41W	Φ3
Φωτιστικό σώμα κορυφής με λαμπτήρα Hg 125W	143,75	39	39	Φωτιστικό σώμα LED τύπου κορυφής ≤ 40W	Φ4
Φωτιστικό σώμα κορυφής με λαμπτήρα Na 250W	287,5	12	12	Φωτιστικό σώμα LED τύπου κορυφής ≤ 40W	Φ5
Φωτιστικό σώμα κορυφής με λαμπτήρα Hg 125W	143,75	15	15	Φωτιστικό σώμα LED τύπου κορυφής ≤ 40W	Φ6
Φωτιστικό σώμα βραχίονα με λαμπτήρα Hg 125W	143,75	85	85	Φωτιστικό σώμα LED τύπου βραχίονα – κρεμαστό ≤ 22W	Φ7
	ΣΥΝΟΛΟ	904	685		

ΦΩΤΕΙΝΗ ΙΣΧΥΣ ΚΑΙ ΡΟΗ

Όλα τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα πρέπει να βρίσκονται εντός των ορίων του Πίνακα 2 (Περιορισμοί Φωτιστικών LED) που ακολουθεί.

Πίνακας 2. Περιορισμοί Φωτιστικών LED

Κωδικοποίηση	Τύπος Φωτιστικού LED	Μέγιστη Συνολική Ισχύς (W)	Ελάχιστη Φωτεινή Ροή (lm)
Φ1	Φωτιστικό σώμα LED τύπου βραχίονα - κρεμαστό ≤ 80W	≤ 80 W	≥ 11.000lm
Φ2	Φωτιστικό σώμα LED τύπου καμπάνα ≤ 58W	≤ 58 W	≥ 7.340lm
Φ3	Φωτιστικό σώμα LED τύπου κορυφής ≤ 60W	≤ 41W	≥ 5.250lm
Φ4	Φωτιστικό σώμα LED τύπου κορυφής ≤ 40W	≤ 40 W	≥ 3.590lm
Φ5	Φωτιστικό σώμα LED τύπου κορυφής ≤ 40W	≤ 40 W	≥ 3.730lm
Φ6	Φωτιστικό σώμα LED τύπου κορυφής ≤ 40W	≤ 40 W	≥ 3.590lm
Φ7	Φωτιστικό σώμα LED τύπου βραχίονα - κρεμαστό ≤ 120W	≤ 22 W	≥ 2.800lm

ΙΣΤΟΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η υφιστάμενη κατάσταση των ιστών φωτισμού και οι προβλεπόμενες αντικαταστάσεις.

Πίνακας 3.Ιστοί φωτισμού

Τύπος Υφιστάμενου Ιστού	Ύψος Ιστού	Τεμάχια	Αντικατάσταση με:
Ιστός φωτισμού φωτιστικών σωμάτων	6μ	29	Ιστός φωτισμού 9μ Φ1
Ιστός φωτισμού φωτιστικών σωμάτων	4μ	312	Ιστός φωτισμού 4μ Φ3
Ιστός φωτισμού φωτιστικών σωμάτων	4μ	12	Ιστός φωτισμού 4μ Φ5
ΣΥΝΟΛΟ		353	

Ο προϋπολογισμός της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των **1.553.845,24€**.

Η προμήθεια θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του **N. 4412/8-8-2016**, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα.

Σύμφωνα με τον κανονισμό 213/2008 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, περί κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) η ανωτέρω προμήθεια ταξινομείται με αριθμητικούς κωδικούς:

CPV	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
34993000-4	Φωτιστικά οδών
32441200-8	Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου
34928520-9	Στύλοι φωτισμού

ΓΡΕΒΕΝΑ 23/02/2022
Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

ΜΑΤΕΝΤΖΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED (ΤΥΠΟΥ Φ1)

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΕ ΒΡΑΧΙΟΝΑ – ΚΡΕΜΑΣΤΟ, ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ, ΠΕΠΛΑΤΙΣΜΕΝΗΣ ΣΦΑΙΡΑΣ

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Τεκμήριο/α
1	Σώμα Φωτιστικού	Το σώμα του Φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
2	ΑνοιγόμενοκέλυφοςΦωτιστικού	Η πρόσβαση στο εσωτερικό του Φωτιστικού θα γίνεται με χρήση κοινών εργαλείων, ανοίγοντας το κάλυμμα του Φωτιστικού με χρήση μανδάλων. Το κάλυμμα του Φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση.	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Θερμοκρασία λειτουργίας Ta	Από -40οC έως +50οC	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού. Πιστοποιητικό ENEC
4	Προστασία έναντι εισχώρησης νερού σκόνης	IP66	Έκθεση ελέγχου και Πιστοποιητικό ENEC στα οποία να αναγράφεται ο βαθμός προστασίας έναντι εισχώρησης νερού σκόνης.
5	Προστασία έναντι κρούσεων	IK08	Έκθεση ελέγχου και Πιστοποιητικό ENEC στα οποία να αναγράφεται ο βαθμός προστασίας έναντι κρούσεων.
6	Σύστημα Στήριξης/ Τοποθέτηση	Κρεμαστή τοποθέτηση με υποστήριγμα από σπείρωμα διαμέτρου ½" GAS κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα ή σε βραχίονα Φ60.	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Οπτική Μονάδα	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό όχι μεγαλύτερη από 1%. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κίτρινισματος και των συνεπειών του. Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
8	Δυνατότητα αφαίρεσης οπτικής μονάδας	ΝΑΙ	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
9	Πάχος γυάλινου καλύμματος	γυαλί ασφαλείας πάχους 5mm κατ' ελάχιστο	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
10	Αποτροπή δημιουργίας σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο	ΝΑΙ	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού

	εσωτερικό του Φωτιστικού		
11	Κατανομή φωτισμού κατά IESNA	FULL CUT-OFF	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
12	Φωτοβιολογική ασφάλεια-καταλληλότητα σύμφωνα με το EN 62471 (RiskGroup)	Κατηγορία: Exempt - Risk Group 0	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
13	Συνολική φωτεινή ροή του Φωτιστικού	≥ 11.000 LM	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
14	Θερμοκρασία Χρώματος	4000K	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
15	Δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων	≥ 70	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
16	Φωτεινή απόδοση Φωτιστικού	τουλάχιστον 140 LM/W	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
17	Διατήρηση φωτεινής ροής κατά LM80	100.000 hrs (L90B10)	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση δοκιμής κατά LM80
18	Μονάδα τροφοδοσίας με δυνατότητα Dimming 1-10V ή/και DALI	DALI	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
19	Προστασία από Υπέρταση	10 kV (μεχρήση SPD)	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού. Τεχνικό φυλλάδιο SPD Device.
20	Ονοματική Ισχύος του Φωτιστικού	≤ 80 W	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
21	Τάση τροφοδοσίας	220÷240 Vac 50/60Hz	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
22	Συντελεστής ισχύος	≥ 0,90 (σε πλήρες φορτίο)	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
23	Κλάση μόνωσης	II	Έκθεση ελέγχου και Πιστοποιητικό ENEC στα οποία να αναγράφεται η κλάση μόνωσης.
24	Οι διαστάσεις του φωτιστικού	θα είναι (ØxΥ): 550x90mm +5%	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
25	Βάρος Φωτιστικού	≤11 kg	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
26	Αντοχή στη διάβρωση ακόμα και σε παραθαλάσσιο περιβάλλον, κατά ISO 9227	Δοκιμή αντοχής στη διάβρωση: 1.400 ώρες σε ομίχλη αλατονέφωσης	Έκθεση δοκιμής κατά ISO 9227
27	Δυνατότητα τοποθέτησης Ασύρματου Ελεγκτή	Το φωτιστικό θα φέρει προ εγκατεστημένο και προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου ZhagaSocket (4-pin) με στεγανό καπάκι πιστοποιημένο στο σύνολο του ως IP66. Επιπλέον θα φέρει πιστοποίηση ZhagaD4i με βάση το Zhaga	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού ZhagaD4i Πιστοποιητικό
28	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου Κατασκευής	Πιστοποιητικά ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO45001:2018 & ISO 50001:2018 του εργοστασίου κατασκευαστής των φωτιστικών.	Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO14001:2015, ISO45001:2018, ISO 50001:2018
29	Σύστημα Ποιότητας Προμηθευτή	Πιστοποιητικά ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO45001:2018 & ISO 50001:2018 του εργοστασίου κατασκευαστής των φωτιστικών.	Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
30	Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE	Η δήλωση συμμόρφωσης θα πρέπει να περιλαμβάνει συμμόρφωση με: LVD (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), RoHS2011/65/EU, EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 61547, EN 55015, EN 61000 3-2, EN 61000 3-3, EN 62471 ή IEC/TR 62778, ERP 2009/125/EC ή νεότερη	Έκθεση ελέγχου σύμφωνα με τα ζητούμενα πρότυπα.
31	Πιστοποιητικό ασφαλείας	Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-streetlighting), το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του Φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή	Πιστοποιητικό ENEC.
32	Έκθεση δοκιμής, η οποία προκύπτει από το Πιστοποιητικό Ασφαλείας	Έκθεση δοκιμής (Test Report) κατά EN60598	Έκθεση Δοκιμής κατά EN60598

33	Πρότυπα δοκιμών για την οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας	Έκθεση δοκιμής από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)	Έκθεση Δοκιμής κατά EMC
34	Πιστοποιητικό μετρήσεων ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών	Πιστοποιητικό από φωτομετρικό εργαστήριο αναγνωρισμένο από ανεξάρτητο φορέα διαπίστευσης κατά LM79-08 (Μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών) για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως : η συνολική ισχύς κατανάλωσης του Φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, η φωτομετρική καμπύλη (πολικό διάγραμμα) του Φωτιστικού.	Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 ή EN 13032. Διαπίστευση ή εξουσιοδότηση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον σκοπό μέτρησης.
35	Επίσημο έγγραφο κατασκευαστή των LED	Επίσημο έγγραφο (testreport) του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08&TM-21-08 ή μεταγενέστερα	Έκθεση δοκιμής κατά LM80
36	Φωτοβιολογικές Δοκιμές Ασφάλειας	Πιστοποιητικό με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).	Πιστοποιητικό EN62471
37	Έγγραφο Φωτομετρικών Μεγεθών	Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου συμμόρφωσης με τα πρότυπα θα πρέπει: -Εάν πρόκειται για ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί διαπίστευση κατά ISO/IEC 17025:2005 από φορέα διαπίστευσης για τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις. -Εάν ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων διαθέτει ιδιόκτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί εξουσιοδότηση-αναγνώριση από τρίτο διεθνή φορέα ελέγχων και πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργαστηρίου/ων να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις.	Διαπίστευση κατά ISO 17025
38	Τεχνικά φυλλάδια	Επίσημο τεχνικό φυλλάδιο της οικογένειας Φωτιστικού. Επισημαίνεται πως τυχόν διαφορές που προκύπτουν στην ισχύ ή/και στην φωτεινή ροή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια με τα προσφερόμενα είναι αποδεκτές. Δήλωση κατασκευαστή για τυχόν επιμέρους στοιχεία τα οποία δεν είναι εμφανή στα τεχνικά φυλλάδια ή τυχόν διαφοροποιήσεις που δεν περιλαμβάνονται στα τεχνικά φυλλάδια.	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
39	Οδηγίες εγκατάστασης φωτιστικών	Εγχειρίδιο εγκατάστασης Φωτιστικού	Εγχειρίδιο εγκατάστασης Φωτιστικού
40	Φωτομετρικά αρχεία τύπου LDT ή IES για τα φωτιστικά.	Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.). Θα πρέπει να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών	Ηλεκτρονικά αρχεία ldt ή ies. Διαπίστευση ή εξουσιοδότηση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον σκοπό της μέτρησης. Έκθεση ελέγχου κατά LM79-08.
41	Φωτοτεχνικές Μελέτες για τα φωτιστικά	Προσκόμιση φωτοτεχνικών μελετών για την αξιολόγηση όλων των περιπτώσεων του φωτοτεχνικού μοντέλου. Οι μελέτες πρέπει να είναι σε μορφή PDF και εκτός της εκτύπωσης πρέπει να προσκομιστεί και το πηγαίο αρχείο DialuxEvo με το οποίο πραγματοποιήθηκε η μελέτη.	Αρχεία φωτοτεχνικών μελετών σε μορφή .pdf και .evo.
42	Πληροφορίες φωτιστικού	Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.	Υπεύθυνη δήλωση
43	Εγγύηση Κατασκευαστή	Εγγύηση κατασκευαστή 5 έτη.	Δήλωση του κατασκευαστή σχετικά με την εγγύηση.

2. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED (ΤΥΠΟΥ Φ2) ΤΥΠΟΥ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΉΣ ΚΑΜΠΑΝΑΣ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	ΣτοιχείαΚατασκευήςΦωτιστικού	Το σώμα του Φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού
2	ΣτοιχείαΚατασκευήςΦωτιστικού	Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού με χρήση κοινών εργαλείων, ανοίγοντας το κάλυμμα του φωτιστικού. Στο κάτω μέρος φέρει μάνδαλο κλεισίματος από δελεασμένο αλουμίνιο και ελατήριο από ανοξείδωτο ατσάλι.	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού Εγχειρίδιοεγκατάστασης
3	Προστασίααπόεισχώρησσηνερούσκόνης	Οβαθμόςστεγανότηταςτουφωτιστικούπρέπειναείναι τουλάχιστονIP66	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού
4	Αντοχήσεκρούσεις(βανδαλισμούς)	Η αντοχή σε κρούσεις πρέπει να είναι τουλάχιστονIK08	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού
5	ΘερμοκρασίαΠεριβάλλοντοςΦωτιστικού	Η θερμοκρασίας λειτουργίας περιβάλλοντος του φωτιστικού θα πρέπει να κυμαίνεται από -40°C έως +35°C.	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού
6	Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Καλύμματος Οπτικής Μονάδας	Το κάλυμμα της οπτικής μονάδας θα είναι από γυαλί, μεγάλης θερμικής και μηχανικής αντοχής πάχους κάτ' ελάχιστον 4mm.	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού
7	Τεχνολογία Οπτικής Μονάδας	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό όχι μεγαλύτερη από 1%. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κιτρινίσματος και των συνεπειών του. Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού
8	Συνολική φωτεινή ροή του Φωτιστικού	≥7.340 LM	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού
9	Θερμοκρασία Χρώματος CCT	Η θερμοκρασία χρώματος για τις πηγές φωτός θα πρέπει να είναι 4000K ± 10%	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού ΈκθεσηΕλέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79

10	Δείκτης Χρωματικής Απόδοσης CRI	Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης θα πρέπει να είναι ≥ 70	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού ΈκθεσηΕλέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79
11	Φωτεινή απόδοσηΦωτιστικού	Θα είναι τουλάχιστον 125 LM/W	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού
12	Διατήρηση Φωτεινής Ροής Πηγών LED	Η διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες L90B10 σε $T_q=25^{\circ}\text{C}$ (η απομείωση της φωτεινότητας στις 100.000 ώρες θα είναι το 90% από την αρχικά δηλωμένη με ένα κλάσμααποτυχίας των 10%).	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεσηελέγχου κατά LM-80 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-80
13	Δυνατότητα ρύθμισηςφωτεινότητας	Η ηλεκτρική μονάδα (τροφοδοτικό) θα είναι πλήρως αποσπώμενη για λόγους εύκολης συντήρησης. Το τροφοδοτικό θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI ή 1-10V. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας με εργοστασιακή προεπιλογή σεναρίων λειτουργίας σε τουλάχιστον 4 στάθμες φωτισμού.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικόφυλλάδιοτροφοδοτικού
14	Δυνατότητα τοποθέτησης Ασύρματου Ελεγκτή	Το φωτιστικό θα φέρει προ εγκατεστημένο και προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου ZhagaSocket (4-pin)	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
15	Ονοματική ΙσχύοςτουΦωτιστικού	$\leq 58 \text{ W}$	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού
16	ΚλάσηΜόνωσης	Η ηλεκτρική κλάση μόνωσης του φωτιστικού θα πρέπει να είναι κλάση II	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόφυλλάδιοΦωτιστικού
17	Διαστάσειςτουφωτιστικού	θα είναι (ØxΥ): 550x480mm +- 5%	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
18	Βάρος Φωτιστικού	$\leq 11 \text{ kg}$	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
19	ΣυντελεστήςΙσχύος	Ο συντελεστής ισχύος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο	<ul style="list-style-type: none"> ΤεχνικόΦυλλάδιοΦωτιστικού
20	Προστασία απόυπερτάσεις	Τοφωτιστικόπρέπεινα διαθέτει επιπρόσθετησυσσκευή προστασίας υπερτάσεων (εκτός του τροφοδοτικού) γιαπροστασίααπόυπέρτασητουλάχιστον 10kV. Όλες οι ζητούμενες εκθέσεις ελέγχου-πιστοποιήσεις του φωτιστικού θα πρέπει να περιλαμβάνουν και την συσκευή προστασίας υπερτάσεων.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικόφυλλάδιο συσκευής προστασίας υπερτάσεων
21	Τάσητροφοδοσίας	220÷240 Vac 50/60Hz	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο φωτιστικού
22	Σύστημα Στήριξης	Κρεμαστή τοποθέτηση με υποστήριγμα από σπείρωμα διαμέτρου 1/2" GAS κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης

23	Επιβεβαίωση δεδομένων βασικών φωτομετρικών και ηλεκτρικών μεγεθών	Θα πρέπει να επιβεβαιώνονται οι τιμές των βασικών φωτομετρικών και ηλεκτρικών μεγεθών που χρησιμοποιούνται στις φωτοτεχνικές μελέτες [δηλαδή, η μετρούμενη ισχύς του φωτιστικού σώματος (W), η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI), καμπύλες και πίνακες φωτεινής έντασης (πολικό διάγραμμα)]	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο
24	Συμμόρφωση με την Οδηγία ISO 9227 (Προστασία έναντι της διάβρωσης)	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει ελέγχονται ως προς την ανθεκτικότητα στην διάβρωση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9227 για 1.000 ώρες (Δοκιμές διάβρωσης-Salt Spray Test)	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με το ISO 9227
25	Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου	Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου συμμόρφωσης με τα πρότυπα θα πρέπει: -Εάν πρόκειται για ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί διαπίστευση κατά ISO/IEC 17025:2005 από φορέα διαπίστευσης για τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις. -Εάν ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων διαθέτει ιδιόκτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί εξουσιοδότηση-αναγνώριση από τρίτο διεθνή φορέα ελέγχων και πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργαστηρίου/ων να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης
26	Φωτομετρικά δεδομένα φωτιστικών για εισαγωγή σε πρόγραμμα μελετών φωτισμού.	Πλήρες φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού (σε ηλεκτρονική μορφή αυστηρώς .ldt ή .ies για λόγους ομοιομορφίας και εξυπηρέτησης της επιτροπής αξιολόγησης), κατάλληλο για την άμεση χρήση σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών DialuxEVO.	<ul style="list-style-type: none"> Ηλεκτρονικά αρχεία ldt ή ies Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης
27	Συμμόρφωση σύμφωνα με τα πρότυπα	<ul style="list-style-type: none"> EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών) EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων) EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοαραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας) EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων) EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα) 	<ul style="list-style-type: none"> Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
28	Συμμόρφωση σύμφωνα με τα πρότυπα	<ul style="list-style-type: none"> Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη 	<ul style="list-style-type: none"> Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή

29	Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα	Έκθεση δοκιμής από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση δοκιμής κατά EMC
30	Φωτοβιολογική ασφάλεια	Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).	<ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικό με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).
31	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου Κατασκευής	Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001:2018) για κατασκευή φωτιστικών	<ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
32	Σύστημα Ποιότητας Προμηθευτή	Ο προμηθευτής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001:2018) για κατασκευή φωτιστικών	<ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
33	Εγγύηση Φωτιστικών σωμάτων	Τουλάχιστον δεκαετής (5) εγγύηση από τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.	<ul style="list-style-type: none"> Έντυπο εγγύησης κατασκευαστή
34	Διασφάλιση μελλοντικών αναγκών σε φωτιστικά	Έγγραφο δήλωση ενεργής γραμμής παραγωγής από τον κατασκευαστή για παραγωγή φωτιστικού σώματος αντίστοιχων χαρακτηριστικών (πχ φωτεινή ροή, οπτικών κοκ) για τουλάχιστον δέκα (10) έτη	<ul style="list-style-type: none"> Υπεύθυνη Δήλωση Κατασκευαστή

3. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED (ΤΥΠΟΥ Φ3)

ΤΥΠΟΥ ΚΟΡΥΦΗΣ ΜΕ ΕΝΑ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ ΤΟΥ ΙΣΤΟΥ

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Στοιχεία Κατασκευής Φωτιστικού	Το φωτιστικό σώμα θα είναι τύπου κορυφής, ιδιαίτερου σχήματος, με ένα βραχίονα στήριξης στην κορυφή του ιστού και ιδιαίτερης τεθλασμένης μορφής (Z). Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
2	Στοιχεία Κατασκευής Φωτιστικού	Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με χρήση κοινών εργαλείων.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Προστασία από εισχώρηση νερού σκόνης	Οβαθμός στεγανότητας του φωτιστικού πρέπει να είναι τουλάχιστον IP66	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC
4	Αντοχή σε κρούσεις (βανδαλισμούς)	Η αντοχή σε κρούσεις πρέπει να είναι τουλάχιστον IK08	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού

			<ul style="list-style-type: none"> • Πιστοποιητικό ENEC
5	Θερμοκρασία Περιβάλλοντος Φωτιστικού	Η θερμοκρασίας λειτουργίας περιβάλλοντος του φωτιστικού θα πρέπει να κυμαίνεται από -40°C έως +50 °C.	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικόφυλλάδι οφωτιστικού • Πιστοποιητικό ENEC και Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598
6	Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Καλύμματος Οπτικής Μονάδας	Το κάλυμμα της οπτικής μονάδας θα είναι από γυαλί, μεγάλης θερμικής και μηχανικής αντοχής πάχους κάτ' ελάχιστον 5mm.	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Τεχνολογία Οπτικής Μονάδας	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό όχι μεγαλύτερη από 1%. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κίτρινισματος και των συνεπειών του. Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
8	Συνολική φωτεινή ροή του Φωτιστικού	$\geq 5.250 \text{ LM}$	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
9	Θερμοκρασία Χρώματος CCT	Η θερμοκρασία χρώματος για τις πηγές φωτός θα πρέπει να είναι $4000\text{K} \pm 10\%$	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού • Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 • Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79
10	ΔείκτηςΧρωματικής Απόδοσης CRI	Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης θα πρέπει να είναι ≥ 70	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού • Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 • Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79
11	Φωτεινή απόδοσηΦωτιστικού	Θα είναι τουλάχιστον 125LM/W	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού

12	Διατήρηση Φωτεινής Ροής Πηγών LED	Η διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες L90B10 σε Tq=25°C (η απομείωση της φωτεινότητας στις 100.000 ώρες θα είναι το 90% από την αρχικά δηλωμένη με ένα κλάσμα αποτυχίας των 10%).	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση ελέγχου κατά LM-80 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-80
13	Δυνατότητα ρύθμισης φωτεινότητας	Η ηλεκτρική μονάδα (τροφοδοτικό) θα είναι πλήρως αποσπώμενη για λόγους εύκολης συντήρησης. Το τροφοδοτικό θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI ή 1-10V. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας με εργοστασιακή προεπιλογή σεναρίων λειτουργίας σε τουλάχιστον 4 στάθμες φωτισμού.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
14	Ονοματική Ισχύος του Φωτιστικού	$\leq 41 \text{ W}$	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
15	Κλάση Μόνωσης	Η ηλεκτρική κλάση μόνωσης του φωτιστικού θα πρέπει να είναι κλάση II	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598
16	Διαστάσεις του φωτιστικού	Θα είναι περίπου (ØxΥ): 550x720mm	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
17	Βάρος Φωτιστικού	$\leq 11\text{kg}$	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
18	Συντελεστής Ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού
19	Προστασία από υπερτάσεις	Το φωτιστικό πρέπει να διαθέτει επιπρόσθετη συσκευή προστασίας υπερτάσεων (εκτός του τροφοδοτικού) για προστασία από υπέρταση τουλάχιστον 10kV. Όλες οι ζητούμενες εκθέσεις ελέγχου-πιστοποιήσεις του φωτιστικού θα πρέπει να περιλαμβάνουν και την συσκευή προστασίας υπερτάσεων.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο συσκευής προστασίας υπερτάσεων Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598
20	Τάση τροφοδοσίας	220÷240 Vac 50/60Hz	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο φωτιστικού

21	Δυνατότητα σύνδεσης με εξωτερικό ασύρματο ελεγκτή	Το φωτιστικό θα φέρει προ εγκατεστημένο και προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου ZhagaSocket (4-pin) με στεγανό καπάκι πιστοποιημένο στο σύνολο του ως IP66. Επιπλέον θα φέρει πιστοποίηση Zhaga D4i με βάση το Zhaga	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού • Πιστοποιητικό ENEC • Πιστοποιητικό Zhaga D4i
22	Σύστημα Στήριξης	<p>Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, για διαμέτρους ίσες με 60mm. Η εγκατάσταση των σφικτήρων στον ιστό πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι.</p> <p>Το φωτιστικό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με οδηγίες στήριξης και συντήρησης, στις οποίες πρέπει να επισημαίνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες για τις μεθόδους χειρισμού και λειτουργίας και τα εργαλεία που θα χρειαστούν</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού • Εγχειρίδιο Εγκατάστασης
23	Επιβεβαίωση δεδομένων βασικών φωτομετρικών και ηλεκτρικών μεγεθών	Θα πρέπει να επιβεβαιώνονται οι τιμές των βασικών φωτομετρικών και ηλεκτρικών μεγεθών που χρησιμοποιούνται στις φωτοτεχνικές μελέτες [δηλαδή, η μετρούμενη ισχύς του φωτιστικού σώματος (W), η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI), καμπύλες και πίνακες φωτεινής έντασης (πολικό διάγραμμα)]	<ul style="list-style-type: none"> • Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 • Διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο
24	Συμμόρφωση με την Οδηγία ISO 9227 (Προστασία έναντι της διάβρωσης)	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει ελέγχονται ως προς την ανθεκτικότητα στην διάβρωση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9227 για 1.000 ώρες (Δοκιμές διάβρωσης-SaltSprayTest)	<ul style="list-style-type: none"> • Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με το ISO 9227 • Διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο
25	Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου	Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου συμμόρφωσης με τα πρότυπα θα πρέπει: -Εάν πρόκειται για ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί διαπίστευση κατά ISO/IEC 17025:2005 από φορέα διαπίστευσης για τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις. -Εάν ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων διαθέτει ιδιόκτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί εξουσιοδότηση-αναγνώριση από τρίτο διεθνή φορέα ελέγχων και πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργαστηρίου/ων να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> • Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης

26	Φωτομετρικά δεδομένα φωτιστικών για εισαγωγή σε πρόγραμμα μελετών φωτισμού.	Πλήρες φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού (σε ηλεκτρονική μορφή αυστηρώς .ldt ή .ies για λόγους ομοιομορφίας και εξυπηρέτησης της επιτροπής αξιολόγησης), κατάλληλο για την άμεση χρήση σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών DialuxEVO.	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονικά αρχεία ldt ή ies • Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 • Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης
27	Πιστοποίηση ασφαλούς λειτουργίας φωτιστικού από Διεθνή τρίτο ανεξάρτητο φορέα (ENEC)	A. Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE, να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης EK του κατασκευαστή. B. Θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση κατά ENEC ή ισοδύναμη, από την οποία θα εξασφαλίζεται ο Έλεγχος και πιστοποίηση της σειράς προϊόντων στα πρότυπα της οδηγίας LVD (EN 60598-1, EN 60598 2-3) από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα, η ετήσια επιθεώρηση της γραμμής παραγωγής και η διαρκής παρακολούθηση παραγωγής του προϊόντος.	<ul style="list-style-type: none"> • A. Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή • B. Πιστοποιητικό ENEC ή ισοδύναμο που να προκύπτει η ετήσια επιθεώρηση της γραμμής παραγωγής και η διαρκής παρακολούθηση παραγωγής του προϊόντος
28	Συμμόρφωση σύμφωνα με τα πρότυπα	<ul style="list-style-type: none"> • EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών) • EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων) • EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοαποκρίσεων / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας) • EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων) • EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα) 	<ul style="list-style-type: none"> • Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
29	Συμμόρφωση σύμφωνα με τα πρότυπα	<ul style="list-style-type: none"> • Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη • Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη • Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη • Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη 	<ul style="list-style-type: none"> • Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
30	Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα	Έκθεση δοκιμής από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοαποκρίσεων ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)	<ul style="list-style-type: none"> • Έκθεση δοκιμής κατά EMC
31	Φωτοβιολογική ασφάλεια	Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).	<ul style="list-style-type: none"> • Πιστοποιητικό με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).

32	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου Κατασκευής	Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητάς (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας(ISO 50001:2018)για κατασκευή φωτιστικών	Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015,ISO14001:2015, ISO45001:2018,ISO 50001:2018
33	Σύστημα Ποιότητας Προμηθευτή	Ο προμηθευτής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητάς (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας(ISO 50001:2018)για κατασκευή φωτιστικών	Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 , ISO14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
34	ΕγγύησηΦωτιστικών σωμάτων	Τουλάχιστον δεκαετής (5) εγγύηση από τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.	<ul style="list-style-type: none"> Έντυπο εγγύησης κατασκευαστή
35	Διασφάλιση μελλοντικών αναγκών σε φωτιστικά	Έγγραφο δήλωση ενεργής γραμμής παραγωγής από τον κατασκευαστή για παραγωγή φωτιστικού σώματος αντίστοιχων χαρακτηριστικών (πχ φωτεινής ροής, οπτικών κοκ) για τουλάχιστον δέκα (10) έτη.	<ul style="list-style-type: none"> Υπεύθυνη Δήλωση Κατασκευαστή

4. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED (ΤΥΠΟΥ Φ4) ΤΥΠΟΥ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ «ΜΕΓΑΛΟ»

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Στοιχεία Κατασκευής Φωτιστικού	Το φωτιστικό σώμα θα είναι τεχνολογίας LED παραδοσιακού τύπου και κατάλληλο για εγκατάσταση σε κορυφή ιστού. Το φωτιστικό θα είναι παραδοσιακού τύπου, με τουλάχιστον 4 πλευρές. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα και αλουμίνιο	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
2	Στοιχεία Κατασκευής Φωτιστικού	Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με χρήση κοινών εργαλείων.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Προστασία από εισχώρηση νερού σκόνης	ΟβαθμόςστεγανότηταςτουφωτιστικούπρέπειναείναιτουλάχιστονIP66	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποιητικό ENECτης οπτικής μονάδας
4	Αντοχή σε κρούσεις (βανδαλισμούς)	Η αντοχή σε κρούσεις πρέπει να είναι τουλάχιστονIK08	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC της οπτικής μονάδας
5	Θερμοκρασία Περιβάλλοντος Φωτιστικού	Η θερμοκρασίας λειτουργίας περιβάλλοντος του φωτιστικού θα πρέπει να κυμαίνεται από -40°C έως +35°C.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC της οπτικής μονάδας
6	Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Καλύμματος Οπτικής Μονάδας	Το κάλυμμα της οπτικής μονάδας θα είναι από γυαλί, μεγάλης θερμικής και μηχανικής αντοχής πάχους κάτ' ελάχιστον 4mm.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού

7	Τεχνολογία Οπτικής Μονάδας	<p>Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό όχι μεγαλύτερη από 1%. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κίτρινίσματος και των συνεπειών του.</p> <p>Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
8	Συνολική φωτεινή ροή του Φωτιστικού	$\geq 3.590 \text{ LM}$	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
9	Θερμοκρασία Χρώματος CCT	Η θερμοκρασία χρώματος για τις πηγές φωτός θα πρέπει να είναι $4000\text{K} \pm 10\%$	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79
10	Δείκτης Χρωματικής Απόδοσης CRI	Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης θα πρέπει να είναι ≥ 70	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79
11	Φωτεινή απόδοση Φωτιστικού	Θα είναι τουλάχιστον 85 LM/W	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
12	Διατήρηση Φωτεινής Ροής Πηγών LED	Η διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες L90B10 σε $T_q=25^\circ\text{C}$ (η απομείωση της φωτεινότητας στις 100.000 ώρες θα είναι το 90% από την αρχικά δηλωμένη με ένα κλάσμα αποτυχίας των 10%).	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση ελέγχου κατά LM-80 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-80
13	Δυνατότητα ρύθμισης φωτεινότητας	Η ηλεκτρική μονάδα (τροφοδοτικό) θα είναι πλήρως αποσπώμενη για λόγους εύκολης συντήρησης. Το τροφοδοτικό θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI ή 1-10V. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας με εργοστασιακή προεπιλογή σεναρίων λειτουργίας σε τουλάχιστον 4 στάθμες φωτισμού.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
21	Δυνατότητα σύνδεσης με εξωτερικό ασύρματο ελεγκτή	Το φωτιστικό θα φέρει εγκατεστημένο και προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου ZhagaSocket (4-pin). Λόγο της ιδιομορφίας του φωτιστικού μπορεί να είναι και σε εξωτερικό κούτιστεγανο	<ul style="list-style-type: none"> Σχέδιο του κατασκευαστή Δήλωση λειτουργίας
14	Ονοματική Ισχύος του Φωτιστικού	$\leq 40 \text{ W}$	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού

15	Κλάση Μόνωσης	Η ηλεκτρική κλάση μόνωσης του φωτιστικού θα πρέπει να είναι κλάση II	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC της οπτικής μονάδος
16	Διαστάσεις του φωτιστικού	Θε είναι περίπου (ΜxΠxΥ): 420x420x790mm	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
17	Βάρος Φωτιστικού	≤11kg	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
18	Συντελεστής Ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού
19	Προστασία από υπερτάσεις	Το φωτιστικό πρέπει να διαθέτει επιπρόσθετη συσκευή προστασίας υπερτάσεων (εκτός του τροφοδοτικού) για προστασία από υπέρταση τουλάχιστον 10kV. <i>Όλες οι ζητούμενες εκθέσεις ελέγχου-πιστοποιήσεις του φωτιστικού θα πρέπει να περιλαμβάνουν και την συσκευή προστασίας υπερτάσεων.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο συσκευής προστασίας υπερτάσεων Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598
20	Τάση τροφοδοσίας	220±240 Vac 50/60Hz	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο φωτιστικού
21	Σύστημα Στήριξης	Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού. Η εγκατάσταση των σφικτήρων πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης
22	Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου	Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου συμμόρφωσης με τα πρότυπα θα πρέπει: -Εάν πρόκειται για ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί διαπίστευση κατά ISO/IEC 17025:2005 από φορέα διαπίστευσης για τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις. -Εάν ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων διαθέτει ιδιόκτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί εξουσιοδότηση-αναγνώριση από τρίτο διεθνή φορέα ελέγχων και πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργαστηρίου/ων να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης
23	Φωτομετρικά δεδομένα φωτιστικών για εισαγωγή σε πρόγραμμα μελετών φωτισμού.	Πλήρες φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού (σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies για λόγους ομοιομορφίας και εξυπηρέτησης της επιτροπής αξιολόγησης), κατάλληλο για την άμεση χρήση σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών DialuxEVO.	<ul style="list-style-type: none"> Ηλεκτρονικά αρχεία ldt ή ies Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης

24	Πιστοποίηση ασφαλούς λειτουργίας φωτιστικού από Διεθνή τρίτο ανεξάρτητο φορέα (ENEC)	<p>A. Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE, να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ του κατασκευαστή.</p> <p>B. Θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση κατά ENEC της οπτικής μονάδας</p> <p>Γ. Έκθεση δοκιμής (Test Report) κατά IEC 62031, για την οπτική μονάδα.</p>	<ul style="list-style-type: none"> A. Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή B. Πιστοποιητικό ENEC Γ. Έκθεση δοκιμής (Test Report) κατά IEC 62031
25	Συμμόρφωση σύμφωνα με τα πρότυπα	<ul style="list-style-type: none"> EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών) EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων) EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας) EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων) EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα) 	<ul style="list-style-type: none"> Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
26	Συμμόρφωση σύμφωνα με τα πρότυπα	<ul style="list-style-type: none"> Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη <p>Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη</p>	<ul style="list-style-type: none"> Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
27	Φωτοβιολογική ασφάλεια	<p>Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικό με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).
28	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου Κατασκευής	<p>Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητάς (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001:2018) για κατασκευή φωτιστικών</p>	<p>Πιστοποιητικά: ISO9001:2015, ISO14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018</p>
29	Σύστημα Ποιότητας Προμηθευτή	<p>Ο προμηθευτής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητάς (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001:2018) για κατασκευή φωτιστικών</p>	<ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
30	Εγγύηση Φωτιστικών σωμάτων	<p>Τουλάχιστον δεκαετής (5) εγγύηση από τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Έντυπο εγγύησης κατασκευαστή
31	Διασφάλιση μελλοντικών αναγκών σε φωτιστικά	<p>Έγγραφο δήλωση ενεργής γραμμής παραγωγής από τον κατασκευαστή για παραγωγή φωτιστικού σώματος αντίστοιχων χαρακτηριστικών (πχ φωτεινής ροής, οπτικών κοκ) για τουλάχιστον δέκα (10) έτη.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Υπεύθυνη Δήλωση Κατασκευαστή

5. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED (ΤΥΠΟΥ Φ5) ΤΥΠΟΥ ΚΟΡΥΦΗΣ

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
-----	-------------	----------	------------

1	Στοιχεία Κατασκευής Φωτιστικού	Το φωτιστικό θα είναι παραδοσιακού τύπου, με τουλάχιστον 4 πλευρές. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
2	Στοιχεία Κατασκευής Φωτιστικού	Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με χρήση κοινών εργαλείων.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Προστασία από εισχώρηση νερού σκόνης	Ο βαθμός στεγανότητας του φωτιστικού πρέπει να είναι τουλάχιστον IP66	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC
4	Αντοχή σε κρούσεις (βανδαλισμούς)	Η αντοχή σε κρούσεις πρέπει να είναι τουλάχιστον IK08	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC
5	Θερμοκρασία Περιβάλλοντος Φωτιστικού	Η θερμοκρασία λειτουργίας περιβάλλοντος του φωτιστικού θα πρέπει να κυμαίνεται από -40°C έως +50 °C.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC και Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598
6	Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Καλύμματος Οπτικής Μονάδας	Το κάλυμμα της οπτικής μονάδας θα είναι από γυαλί, μεγάλης θερμικής και μηχανικής αντοχής πάχους κάτ' ελάχιστον 4mm.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Τεχνολογία Οπτικής Μονάδας	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό όχι μεγαλύτερη από 1%. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κιτρινίσματος και των συνεπειών του. Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
8	Συνολική φωτεινή ροή του Φωτιστικού	≥3.730 LM	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
9	Θερμοκρασία Χρώματος CCT	Η θερμοκρασία χρώματος για τις πηγές φωτός θα πρέπει να είναι 4000K ± 10%	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79
10	Δείκτης Χρωματικής Απόδοσης CRI	Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης θα πρέπει να είναι ≥70	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79

11	Φωτεινή απόδοση Φωτιστικού	Θα είναι τουλάχιστον 94 LM/W	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
12	Διατήρηση Φωτεινής Ροής Πηγών LED	Η διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες L90B10 σε Tq=25°C (η απομείωση της φωτεινότητας στις 100.000 ώρες θα είναι το 90% από την αρχικά δηλωμένη με ένα κλάσμα αποτυχίας των 10%).	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση ελέγχου κατά LM-80 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-80
13	Δυνατότητα ρύθμισης φωτεινότητας	Η ηλεκτρική μονάδα (τροφοδοτικό) θα είναι πλήρως αποσπώμενη για λόγους εύκολης συντήρησης. Το τροφοδοτικό θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI ή 1-10V. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας με εργοστασιακή προεπιλογή σεναρίων λειτουργίας σε τουλάχιστον 4 στάθμες φωτισμού.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
14	Ονομαστική Ισχύος του Φωτιστικού	≤ 40 W	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
15	Κλάση Μόνωσης	Η ηλεκτρική κλάση μόνωσης του φωτιστικού θα πρέπει να είναι κλάση II	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598
16	Διαστάσεις του φωτιστικού	θα είναι (ΜxΠxΥ): 415x415x590mm +- 5%	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
17	Βάρος Φωτιστικού	≤11kg	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
18	Συντελεστής Ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού
19	Προστασία από υπερτάσεις	Το φωτιστικό πρέπει να διαθέτει επιπρόσθετη συσκευή προστασίας υπερτάσεων (εκτός του τροφοδοτικού) για προστασία από υπέρταση τουλάχιστον 10kV. Όλες οι ζητούμενες εκθέσεις ελέγχου-πιστοποιήσεις του φωτιστικού θα πρέπει να περιλαμβάνουν και την συσκευή προστασίας υπερτάσεων.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο συσκευής προστασίας υπερτάσεων Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598
20	Τάση τροφοδοσίας	220÷240 Vac 50/60Hz	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο φωτιστικού
21	Δυνατότητα σύνδεσης με εξωτερικό ασύρματο ελεγκτή	Το φωτιστικό θα φέρει προ εγκατεστημένο και προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου Zhaga Socket (4-pin) με στεγανό καπάκι πιστοποιημένο στο σύνολο του ως IP66. Επιπλέον θα φέρει πιστοποίηση Zhaga D4i με βάση	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC Πιστοποιητικό Zhaga D4i
22	Σύστημα Στήριξης	Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, για διαμέτρους ίσες με 60mm. Η εγκατάσταση των σφικτήρων πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης

23	Επιβεβαίωση δεδομένων βασικών φωτομετρικών και ηλεκτρικών μεγεθών	Θα πρέπει να επιβεβαιώνονται οι τιμές των βασικών φωτομετρικών και ηλεκτρικών μεγεθών που χρησιμοποιούνται στις φωτοτεχνικές μελέτες [δηλαδή, η μετρούμενη ισχύς του φωτιστικού σώματος (W), η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI), καμπύλες και πίνακες φωτεινής έντασης (πολικό διάγραμμα)]	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο
24	Συμμόρφωση με την Οδηγία ISO 9227 (Προστασία έναντι της διάβρωσης)	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει ελέγχονται ως προς την ανθεκτικότητα στην διάβρωση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9227 για 1.000 ώρες (Δοκιμές διάβρωσης-SaltSprayTest)	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με το ISO 9227 Διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο
25	Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου	Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου συμμόρφωσης με τα πρότυπα θα πρέπει: - Εάν πρόκειται για ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί διαπίστευση κατά ISO/IEC 17025:2005 από φορέα διαπίστευσης για τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις. -Εάν ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων διαθέτει ιδιόκτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί εξουσιοδότηση-αναγνώριση από τρίτο διεθνή φορέα ελέγχων και πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργαστηρίου/ων να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης
26	Φωτομετρικά δεδομένα φωτιστικών για εισαγωγή σε πρόγραμμα μελετών φωτισμού.	Πλήρες φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού (σε ηλεκτρονική μορφή αυστηρώς .ldt ή .ies για λόγους ομοιομορφίας και εξυπηρέτησης της επιτροπής αξιολόγησης), κατάλληλο για την άμεση χρήση σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών DialuxEVO.	<ul style="list-style-type: none"> Ηλεκτρονικά αρχεία ldt ή ies Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης
27	Πιστοποίηση ασφαλούς λειτουργίας φωτιστικού από Διεθνή τρίτο ανεξάρτητο φορέα (ENEC)	A. Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE, να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης EK του κατασκευαστή. B. Θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση κατά ENEC ή ισοδύναμη, από την οποία θα εξασφαλίζεται ο Έλεγχος και πιστοποίηση της σειράς προϊόντων στα πρότυπα της οδηγίας LVD (EN 60598-1, EN 60598 2-3) από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα, η ετήσια επιθεώρηση της γραμμής παραγωγής και η διαρκής παρακολούθηση παραγωγής του προϊόντος.	<ul style="list-style-type: none"> A. Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή B. Πιστοποιητικό ENEC ή ισοδύναμο που να προκύπτει η ετήσια επιθεώρηση της γραμμής παραγωγής και η διαρκής παρακολούθηση παραγωγής του προϊόντος
28	Συμμόρφωση σύμφωνα με τα πρότυπα	<ul style="list-style-type: none"> EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών) EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων) EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοαρχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας) EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων) EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα) 	<ul style="list-style-type: none"> Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή

29	Συμμόρφωση σύμφωνα με τα πρότυπα	<ul style="list-style-type: none"> • Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη • Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη • Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη 	<ul style="list-style-type: none"> • Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
30	Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα	Έκθεση δοκιμής από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)	<ul style="list-style-type: none"> • Έκθεση δοκιμής κατά EMC
31	Φωτοβιολογική ασφάλεια	Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).	<ul style="list-style-type: none"> • Πιστοποιητικό με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiologicalcompatibility).
32	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου Κατασκευής	Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητάς (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας(ISO 50001:2018)για κατασκευή φωτιστικών	Πιστοποιητικά:ISO9001:2015, ISO14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
33	Σύστημα Ποιότητας Προμηθευτή	Ο προμηθευτής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητάς (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας(ISO 50001:2018)για κατασκευή φωτιστικών	Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
34	Εγγύηση Φωτιστικών Σωμάτων	Τουλάχιστον δεκαετής (5) εγγύηση από τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.	<ul style="list-style-type: none"> • Έντυπο εγγύησης κατασκευαστή
35	Διασφάλιση μελλοντικών αναγκών σε φωτιστικά	Έγγραφο δήλωση ενεργής γραμμής παραγωγής από τον κατασκευαστή για παραγωγή φωτιστικού σώματος αντίστοιχων χαρακτηριστικών (πχ φωτεινής ροής, οπτικών κοκ) για τουλάχιστον δέκα (10) έτη.	<ul style="list-style-type: none"> • Υπεύθυνη Δήλωση Κατασκευαστή

6. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED (ΤΥΠΟΥ Φ6) ΤΥΠΟΥ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ «ΜΙΚΡΟ»

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Στοιχεία Κατασκευής Φωτιστικού	Το φωτιστικό σώμα θα είναι τεχνολογίας LED παραδοσιακού τύπου και κατάλληλο για εγκατάσταση σε κορυφή ιστού.Το φωτιστικό θα είναι παραδοσιακού τύπου, με τουλάχιστον 4 πλευρές. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα και αλουμίνιο	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
2	Στοιχεία Κατασκευής Φωτιστικού	Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με χρήση κοινών εργαλείων.	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Προστασία από εισχώρηση νερού σκόνης	Ο βαθμόςστεγανότηταςτουφωτιστικούπρέπειναείναιτουλάχιστονIP66	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού • Πιστοποιητικό ENECτης οπτικής μονάδας
4	Αντοχή σε κρούσεις	Η αντοχή σε κρούσεις πρέπει να είναι τουλάχιστονIK08	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικό φυλλάδιο

	(βανδαλισμούς)		<p>Φωτιστικού</p> <ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικό ENEC της οπτικής μονάδας
5	Θερμοκρασία Περιβάλλοντος Φωτιστικού	Η θερμοκρασίας λειτουργίας περιβάλλοντος του φωτιστικού θα πρέπει να κυμαίνεται από -40°C έως +35°C.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC της οπτικής μονάδας
6	Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Καλύμματος Οπτικής Μονάδας	Το κάλυμμα της οπτικής μονάδας θα είναι από γυαλί, μεγάλης θερμικής και μηχανικής αντοχής πάχους κάτ' ελάχιστον 4mm.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Τεχνολογία Οπτικής Μονάδας	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό όχι μεγαλύτερη από 1%. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κίτρινισματος και των συνεπειών του. Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
8	Συνολική φωτεινή ροή του Φωτιστικού	$\geq 3.590 \text{ LM}$	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
9	Θερμοκρασία Χρώματος CCT	Η θερμοκρασία χρώματος για τις πηγές φωτός θα πρέπει να είναι $4000\text{K} \pm 10\%$	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79
10	ΔείκτηςΧρωματικής Απόδοσης CRI	Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης θα πρέπει να είναι ≥ 70	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79
11	Φωτεινή απόδοσηΦωτιστικού	Θα είναι τουλάχιστον85 LM/W	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
12	Διατήρηση Φωτεινής Ροής Πηγών LED	Η διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες L90B10 σε $T_a=25^\circ\text{C}$ (η απομείωση της φωτεινότητας στις 100.000 ώρες θα είναι το 90% από την αρχικά δηλωμένη με ένα κλάσμααποτυχίας των 10%).	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεσηελέγχου κατά LM-80 Διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-80

13	Δυνατότητα ρύθμισης φωτεινότητας	Η ηλεκτρική μονάδα (τροφοδοτικό) θα είναι πλήρως αποσπώμενη για λόγους εύκολης συντήρησης. Το τροφοδοτικό θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI ή 1-10V. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας με εργοστασιακή προεπιλογή σεναρίων λειτουργίας σε τουλάχιστον 4 στάθμες φωτισμού.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
14	Δυνατότητα σύνδεσης με εξωτερικό ασύρματο ελεγκτή	Το φωτιστικό θα φέρει εγκατεστημένο και προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου ZhagaSocket (4-pin). Λόγο της ιδιομορφίας του φωτιστικού μπορεί να είναι και σε εξωτερικό κούτι στεγανό	<ul style="list-style-type: none"> Σχέδιο του κατασκευαστή Δήλωση λειτουργίας
15	Ονοματική Ισχύος του Φωτιστικού	$\leq 40 \text{ W}$	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
16	Κλάση Μόνωσης	Η ηλεκτρική κλάση μόνωσης του φωτιστικού θα πρέπει να είναι κλάση II	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC της οπτικής μονάδος
17	Διαστάσεις του φωτιστικού	θα είναι (ΜxΠxΥ): 320x320x610mm +- 5%	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
18	Βάρος Φωτιστικού	$\leq 8 \text{ kg}$	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
19	Συντελεστής Ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού
20	Προστασία από υπερτάσεις	Το φωτιστικό πρέπει να διαθέτει επιπρόσθετη συσκευή προστασίας υπερτάσεων (εκτός του τροφοδοτικού) για προστασία από υπέρταση τουλάχιστον 10kV. Όλες οι ζητούμενες εκθέσεις ελέγχου-πιστοποιήσεις του φωτιστικού θα πρέπει να περιλαμβάνουν και την συσκευή προστασίας υπερτάσεων.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο συσκευής προστασίας υπερτάσεων Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598
21	Τάση τροφοδοσίας	220÷240 Vac 50/60Hz	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο φωτιστικού
22	Σύστημα Στήριξης	Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού. Η εγκατάσταση των σφικτήρων πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης

23	Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου συμμόρφωσης με τα πρότυπα θα πρέπει: -Εάν πρόκειται για ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί διαπίστευση κατά ISO/IEC 17025:2005 από φορέα διαπίστευσης για τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις. -Εάν ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων διαθέτει ιδιόκτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί εξουσιοδότηση-αναγνώριση από τρίτο διεθνή φορέα ελέγχων και πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργαστηρίου/ων να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> • Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης 	
24	Φωτομετρικά δεδομένα φωτιστικών για εισαγωγή σε πρόγραμμα μελετών φωτισμού.	Πλήρες φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού (σε ηλεκτρονική μορφή αυστηρώς .ldt ή .ies για λόγους ομοιομορφίας και εξυπηρέτησης της επιτροπής αξιολόγησης), κατάλληλο για την άμεση χρήση σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών DialuxEVO.	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονικά αρχεία ldt ή ies • Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 • Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης
25	Πιστοποίηση ασφαλούς λειτουργίας φωτιστικού από Διεθνή τρίτο ανεξάρτητο φορέα (ENEC)	<p>A. Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE, να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης EK του κατασκευαστή.</p> <p>B. Θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση κατά ENEC της οπτικής μονάδας</p> <p>Γ. Έκθεση δοκιμής (TestReport) κατά IEC 62031, για την οπτική μονάδα.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A. Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή • B. Πιστοποιητικό ENEC • Γ. Έκθεση δοκιμής (TestReport) κατά IEC 62031
26	Συμμόρφωση σύμφωνα με τα πρότυπα	<ul style="list-style-type: none"> • EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών) • EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων) • EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας) • EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων) • EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα) 	<ul style="list-style-type: none"> • Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
27	Συμμόρφωση σύμφωνα με τα πρότυπα	<ul style="list-style-type: none"> • Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη • Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη • Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη 	<ul style="list-style-type: none"> • Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
28	Φωτοβιολογική ασφάλεια	Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).	<ul style="list-style-type: none"> • Πιστοποιητικό με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).

29	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου Κατασκευής	Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητάς (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001:2018) για κατασκευή φωτιστικών	Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
30	Σύστημα Ποιότητας Προμηθευτή	Ο προμηθευτής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητάς (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001:2018) για κατασκευή φωτιστικών	<ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
31	Εγγύηση Φωτιστικών σωμάτων	Τουλάχιστον δεκαετής (5) εγγύηση από τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.	<ul style="list-style-type: none"> Έντυπο εγγύησης κατασκευαστή
32	Διασφάλιση μελλοντικών αναγκών σε φωτιστικά	Έγγραφο δήλωση ενεργής γραμμής παραγωγής από τον κατασκευαστή για παραγωγή φωτιστικού σώματος αντίστοιχων χαρακτηριστικών (πχ φωτεινής ροής, οπτικών κοκ) για τουλάχιστον δέκα (10) έτη.	<ul style="list-style-type: none"> Υπεύθυνη Δήλωση Κατασκευαστή

7. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED (ΤΥΠΟΥ Φ7)

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΕ ΒΡΑΧΙΟΝΑ – ΚΡΕΜΑΣΤΟ, ΠΕΠΛΑΤΙΣΜΕΝΗΣ ΣΦΑΙΡΑΣ

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Τεκμήριο/α
1	Σώμα Φωτιστικού	Το σώμα του Φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
2	Ανοιγόμενο κέλυφος Φωτιστικού	Η πρόσβαση στο εσωτερικό του Φωτιστικού θα γίνεται με χρήση κοινών εργαλείων, ανοίγοντας το κάλυμμα του Φωτιστικού με χρήση μανδάλων. Το κάλυμμα του Φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση.	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Θερμοκρασία λειτουργίας Ta	Από -40oC έως +50oC	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού. Πιστοποιητικό ENEC
4	Προστασία έναντι εισχώρησης νερού σκόνης	IP66	Έκθεση ελέγχου και Πιστοποιητικό ENEC στα οποία να αναγράφεται ο βαθμός προστασίας έναντι εισχώρησης νερού σκόνης.
5	Προστασία έναντι κρούσεων	IK08	Έκθεση ελέγχου και Πιστοποιητικό ENEC στα οποία να αναγράφεται ο βαθμός προστασίας έναντι κρούσεων.
6	Σύστημα Στήριξης/ Τοποθέτηση	Κρεμαστή τοποθέτηση με υποστήριγμα από σπείρωμα διαμέτρου ½" GAS κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα ή σε βραχίονα Φ60.	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Οπτική Μονάδα	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό όχι μεγαλύτερη από 1%. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κιτρινίσματος και των συνεπειών του. Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
8	Δυνατότητα αφαίρεσης	NAI	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού

	οπτικής μονάδας		
9	Πάχος γυάλινου καλύμματος	γυαλί ασφαλείας πάχους 5mm κατ' ελάχιστο	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
10	Αποτροπή δημιουργίας σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του Φωτιστικού	NAI	
11	Κατανομή φωτισμού κατά IESNA	FULL CUT-OFF	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
12	Φωτοβιολογική ασφάλεια-καταλληλότητα σύμφωνα με το EN 62471 (RiskGroup)	Κατηγορία: Exempt - Risk Group 0	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
13	Συνολική φωτεινή ροή του Φωτιστικού	≥ 2.800 LM	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
14	Θερμοκρασία Χρώματος	4000K	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
15	Δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων	≥ 70	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
16	Φωτεινή απόδοση Φωτιστικού	τουλάχιστον 130 LM/W	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
17	Διατήρηση φωτεινής ροής κατά LM80	100.000 hrs (L90B10)	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση δοκιμής κατά LM80
18	Μονάδα τροφοδοσίας με δυνατότητα Dimming 1-10V ή/και DALI	DALI	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
19	Προστασία από Υπέρταση	10 kV (με χρήση SPD)	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού. Τεχνικό φυλλάδιο SPD Device.
20	Ονομαστική Ισχύος του Φωτιστικού	≤ 22 W	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
21	Τάση τροφοδοσίας	220÷240 Vac 50/60Hz	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
22	Συντελεστής σχύος	≥ 0,90 (σε πλήρες φορτίο)	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
23	Κλάση μόνωσης	II	Έκθεση ελέγχου και Πιστοποιητικό ENEC στα οποία να αναγράφεται η κλάση μόνωσης.
24	Οι διαστάσεις του φωτιστικού	Θα είναι (ØxY): 550x90mm +-5%	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
25	Βάρος Φωτιστικού	≤11 kg	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
26	Αντοχή στη διάβρωση ακόμα και σε παραθαλάσσιο περιβάλλον, κατά ISO 9227	Δοκιμή αντοχής στη διάβρωση: 1.400 ώρες σε ομίχλη αλατονέφωσης	Έκθεση δοκιμής κατά ISO 9227
27	Δυνατότητα τοποθέτησης Ασύρματου Ελεγκτή	Το φωτιστικό θα φέρει προ εγκατεστημένο και προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου ZhagaSocket (4-pin) με στεγανό καπάκι πιστοποιημένο στο σύνολο του ως IP66. Επιπλέον θα φέρει πιστοποίηση ZhagaD4i με βάση το Zhaga	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού ZhagaD4i Πιστοποιητικό
28	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου Κατασκευής	Πιστοποιητικά ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 & ISO 50001:2018 του εργοστασίου κατασκευαστής των φωτιστικών.	Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
29	Σύστημα Ποιότητας Προμηθευτή	Πιστοποιητικά ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 & ISO 50001:2018 του εργοστασίου κατασκευαστής των φωτιστικών.	Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
30	Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE	Η δήλωση συμμόρφωσης θα πρέπει να περιλαμβάνει συμμόρφωση με: LVD (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), RoHS 2011/65/EU, EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 61547, EN 55015, EN 61000 3-2, EN 61000 3-3, EN 62471 ή IEC/TR 62778, ERP 2009/125/EC ή νεότερη	Έκθεση ελέγχου σύμφωνα με τα ζητούμενα πρότυπα.
31	Πιστοποιητικό ασφάλειας	Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-streetlighting), το οποίο θα	Πιστοποιητικό ENEC.

		αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του Φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή	
32	Έκθεση δοκιμής, η οποία προκύπτει από το Πιστοποιητικό Ασφαλείας	Έκθεση δοκιμής (TestReport) κατά EN60598	Έκθεση Δοκιμής κατά EN60598
33	Πρότυπα δοκιμών για την οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας	Έκθεση δοκιμής από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)	Έκθεση Δοκιμής κατά EMC
34	Πιστοποιητικό μετρήσεων ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών	Πιστοποιητικό από φωτομετρικό εργαστήριο αναγνωρισμένο από ανεξάρτητο φορέα διαπίστευσης κατά LM79-08 (Μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών) για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως : η συνολική ισχύς κατανάλωσης του Φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, η φωτομετρική καμπύλη (πολικό διάγραμμα) του Φωτιστικού.	Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 ή EN 13032. Διαπίστευση ή εξουσιοδότηση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον σκοπό μέτρησης.
35	Επίσημο έγγραφο κατασκευαστή των LED	Επίσημο έγγραφο (testreport) του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08&TM-21-08 ή μεταγενέστερα	Έκθεσηδοκιμής κατά LM80
36	Φωτοβιολογικές Δοκιμές Ασφάλειας	Πιστοποιητικό με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiologicalcompatibility).	Πιστοποιητικό EN62471
37	Έγγραφο Φωτομετρικών Μεγεθών	Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου συμμόρφωσης με τα πρότυπα θα πρέπει: - Εάν πρόκειται για ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί διαπίστευση κατά ISO/IEC 17025:2005 από φορέα διαπίστευσης για τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις. -Εάν ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων διαθέτει ιδιόκτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί εξουσιοδότηση-αναγνώριση από τρίτο διεθνή φορέα ελέγχων και πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργαστηρίου/ων να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις.	Διαπίστευση κατά ISO 17025
38	Τεχνικά φυλλάδια	Επίσημο τεχνικό φυλλάδιο της οικογένειας Φωτιστικού. Επισημαίνεται πως τυχόν διαφορές που προκύπτουν στην ισχύ ή/και στην φωτεινή ροή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια με τα προσφερόμενα είναι αποδεκτές. Δήλωση κατασκευαστή για τυχόν επιμέρους στοιχεία τα οποία δεν είναι εμφανή στα τεχνικά φυλλάδια ή τυχόν διαφοροποιήσεις που δεν περιλαμβάνονται στα τεχνικά φυλλάδια.	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
39	Οδηγίεςεγκατάστασης φωτιστικών	Εγχειρίδιο εγκατάστασης Φωτιστικού	Εγχειρίδιο εγκατάστασης Φωτιστικού
40	Φωτομετρικά αρχεία τύπου LDT ή IES για τα φωτιστικά.	Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.). Θα πρέπει να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών	Ηλεκτρονικά αρχεία ldt ή ies. Διαπίστευση ή εξουσιοδότηση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον σκοπό της μέτρησης. Έκθεσηελέγχου κατά LM79-08.
41	Φωτοτεχνικές Μελέτες για τα φωτιστικά	Προσκόμιση φωτοτεχνικών μελετών για την αξιολόγηση όλων των περιπτώσεων του φωτοτεχνικού μοντέλου. Οι μελέτες πρέπει να είναι σε μορφή PDF και εκτός της εκτύπωσης πρέπει να προσκομιστεί και το πηγαίο αρχείο DialuxEvo με το οποίο πραγματοποιήθηκε η μελέτη.	Αρχεία φωτοτεχνικών μελετών σε μορφή .pdf και .evo.
42	Πληροφορίες φωτιστικού	Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.	Υπεύθυνη δήλωση
43	Εγγύηση Κατασκευαστή	Εγγύηση κατασκευαστή 5 έτη.	Δήλωση του κατασκευαστή σχετικά με την εγγύηση.

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Για τη συγκριτική αξιολόγηση των προσφερόμενων Φωτιστικών Σωμάτων, οι υποψήφιοι Ανάδοχοι οφείλουν, στην Τεχνική Προσφορά τους, να καταθέσουν Φωτοτεχνική Μελέτη για κάθε πρότυπη αντιπροσωπευτική οδό, τα χαρακτηριστικά της οποίας παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (*Πρότυπες Αντιπροσωπευτικές Οδοί*). Η Μελέτη θα πραγματοποιηθεί σε λογισμικό ανοικτού κώδικα DialuxEVO. Στην Φωτοτεχνική Μελέτη ο Ανάδοχος θα δημιουργήσει Μοντέλο της κάθε οδού, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του πίνακα που ακολουθεί, θα τοποθετήσει τα προσφερόμενα Φωτιστικά Σώματα LED και θα εκτελέσει τους απαιτούμενους υπολογισμούς. Στην Τεχνική Προσφορά θα συμπεριληφθούν εκτυπώσεις των αποτελεσμάτων της μελέτης, ήτοι: Εξώφυλλο μελέτης, Περιεχόμενα, Φύλλα Στοιχείων Προϊόντος, Αποτελέσματα Μελέτης, Περίληψη Αποτελεσμάτων, κλπ. Τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα θα πρέπει υποχρεωτικά να ικανοποιούν τις ελάχιστες παραμέτρους αξιολόγησης του Φωτοτεχνικού Μοντέλου, σύμφωνα με το πρότυπο EN 13201:2015.

Πρότυπες Αντιπροσωπευτικές Οδοί

	Οδός 1		Οδός 2
Τύπος φωτιστικού	Φ1	Φ7	Φ3
Μέγιστη Τελική Ισχύει Φωτιστικού	≤ 80W	≤ 22W	≤ 41W
Κατηγορία δρόμου	M3		C2
Πλάτος Οδοστρώματος (m)	7m ανά κατεύθυνση		10m
Αρ. ρευμάτων κυκλοφορίας	2 ανα κατεύθυνση		2
Τύπος οδοστρώματος	R3, qo: 0,07, στεγνό		R3, qo: 0,07, στεγνό
Πεζοδρόμια	2 εκατέρωθεν		2 εκατέρωθεν
Πλάτος Πεζοδρομίου (m)	3m		3m
Ύψος πεζοδρομίου (m)	0.1		0.1
Κατηγορία φωτισμού πεζοδρομίου	P1		P1/P2
Νησίδα	ΜΕΣΑΙΑ		-
Πλάτος Νησίδας	4		-
Ύψος Νησίδας	0.1		-
Μήκος βραχίονα (m)	1.2		0
Κλίση βραχίονα (°)	0		0
Απόσταση ιστού-οδοστρώματος (m)	0.4	0.4	0
Προεξοχή φωτεινού σημείου	0.8	-1.6	0
Διάταξη ιστών	Διπλευρη Διάταξη		Μονόπλευρη Διάταξη
Αρ. φωτιστικών ανά ιστό	2		1
Ύψος συναρμολόγησης (m)	9	3.5	4.4
Συντελεστής συντήρησης φωτιστικών σωμάτων	0.8		0.8
Απόσταση μεταξύ ιστών (m)	31		18

8. Εγκατάσταση - τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων σε οποιοδήποτε ύψος

Εγκατάσταση – τοποθέτηση φωτιστικού σώματος σε οποιοδήποτε ύψος, δηλαδή εργασία τοποθέτησης με την απαιτούμενη τεχνική και προσοχή, με το απαραίτητο εξειδικευμένο προσωπικό (τεχνίτης και βοηθός), με τον απαραίτητο υλικοτεχνικό εξοπλισμό (καλαθοφόρο κ.λ.π.) ώστε να το φωτιστικό να παραδοθεί σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Περισυλλογή μεταφορά και απομάκρυνση των άχρηστων προϊόντων. Επίσης περιλαμβάνεται και οποιοδήποτε μικροϋλικό για την σύνδεση (καλώδιο NYM κ.λ.π.) και την άρτια τοποθέτηση του φωτιστικού σώματος.

9. 10. ΙΣΤΟΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΥΨΟΥΣ 4μ. & 6μ.

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Σώμα Ιστού	Ιστός δρόμου κυκλικής διατομής, αποτελούμενος από τον κορμό, το έλασμα της βάσης, με κατάλληλη διαμόρφωση στην κορυφή (πείρος) για την προσαρμογή φωτιστικών σωμάτων και θύρας επίσκεψης του κιβωτίου σύνδεσης των καλωδίων. Ο κορμός του ιστού αποτελείται από ένα μοναδιαίο κομμάτι, χωρίς εγκάρσια ραφή, κυκλικής διατομής Ø102mm και κατασκευάζεται από έλασμα 3mm ποιότητας S235JR. Ο πείρος για την προσαρμογή του ιστού είναι κυκλικής διατομής Φ60.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
2	Διαστάσεις Ιστού	Το συνολικό ύψος του ιστού είναι 4m και 6m αντίστοιχα	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
3	Βάρος ιστού	Το συνολικό βάρος του ιστού δεν θα ξεπερνά τα 34kg και 58kg αντίστοιχα περίπου	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Ιστού
4	Φινίρισμα	Το φινίρισμα του ιστού είναι σύμφωνο ως προς UNI EN ISO 1461 ενώ ο ιστός είναι βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή με πολυεστερική πούδρα. Μετά το γαλβάνισμα επιθεωρείται 100% οπτικά για τυχόν επιφανειακά ελαττώματα και γίνεται δειγματοληπτικός έλεγχος του πάχους γαλβανίσματος το οποίο είναι κατά ISO 1461. Οι ανοχές κατασκευής του ιστού είναι κατά ΕΛΟΤ EN 40.	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση ελέγχου σύμφωνα με τα ζητούμενα πρότυπα.
5	Ακροκιβώτιο	Ο ιστός φέρει σε απόσταση 1000mm περίπου από τη βάση του οπή διαστάσεων 186X45mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου, που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέχει του ελάσματος του ιστού Θα φέρει και το ακροκιβώτιο.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
6	Βάση Ιστού	Ο κορμός του ιστού εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα κατάλληλων διαστάσεων, καλά ηλεκτροσυγκολλημένη ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί και σε υπάρχοντες βάσεις. Η πλάκα έδρασης φέρει κεντρική οπή για την διέλευση των καλωδίων και αγωγού γείωσης, καθώς και έως τέσσερις (4) οπές διαμέτρου 22mm σε κατάλληλη απόσταση και σε οποιαδήποτε διάταξη για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου M18, μήκους 500mm.	<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
7	Αντοχή στη διάβρωση ακόμα και σε παραθαλάσσιο περιβάλλον, κατά ISO 9227	Δοκιμή αντοχής στη διάβρωση: 1.400 ώρες σε ομίχλη αλατονέφωσης	<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση δοκιμής κατά ISO 9227
8	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου Κατασκευής	Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001:2018) για κατασκευή φωτιστικών	<ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018
9	Σύστημα Ποιότητας Προμηθευτή	Ο προμηθευτής των προσφερόμενων ιστών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001:2015), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001:2015) και διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001:2018), για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001:2018) για κατασκευή φωτιστικών	<ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018

Η εγκατάσταση των ιστών φωτισμού ύψους 4μ. θα γίνει στις ήδη υπάρχοντες βάσεις φωτισμού και η βάση του ιστού θα είναι κατάλληλα κατασκευασμένη για αυτό.

11. Εγκατάσταση – τοποθέτηση ιστού φωτισμού οποιουδήποτε ύψος

Εγκατάσταση – τοποθέτηση ιστού φωτισμού οποιουδήποτε ύψος, δηλαδή εργασία τοποθέτησης με την απαιτούμενη τεχνική και προσοχή, με το απαραίτητο εξειδικευμένο προσωπικό (τεχνίτης και βοηθός), με τον απαραίτητο υλικότεχνικό εξοπλισμό (καλαθοφόρο κ.λ.π.) ώστε να ο ιστός να παραδοθεί σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Περισυλλογή μεταφορά και απομάκρυνση των άχρηστων προϊόντων. Επίσης περιλαμβάνεται και οποιοδήποτε μικρούλικό για την έντευξη και την άρτια τοποθέτηση του ιστού.

12. Κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) οδοφωτισμού έως 4 αναχωρήσεων

Στεγανά μεταλλικά κιβώτια ηλεκτροδότησης ιστών φωτισμού (πίλλαρ), διαστάσεων 1,20x1,00x0,30m, βαθμού προστασίας IP55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, με την βάση έδρασή τους από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 ‘Υποδομή οδοφωτισμού’.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

1. η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του στεγανού μεταλλικού κιβωτίου (πίλλαρ) με δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των ομβρίων, από λαμαρίνα ψυχράς εξελάσεως πάχους 2 mm, γαλβανισμένου εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m² (50 μm), βαμμένου με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 125 μm, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας, ανοξείδωτη κλειδαριά ασφαλείας, κλειδιά ενιαία για όλα τα πύλλαρς του έργου και πινακίδα επισημάνσης με τα στοιχεία του κυρίου του έργου
2. η εκσκαφή και επανεπίχωση τού ορύγματος της βάσης έδρασης του πύλλαρ όπου απαιτείται
3. η βάση του πύλλαρ από οπλισμένο σκυρόδεμα, χυτή επί τόπου ή προκατασκευασμένη, ούτως ώστε το πύλλαρ να εδράζεται σε στάθμη +40 cm από τον περιβάλλοντα χώρο, με κεντρική οπή διέλευσης των υπογείων καλωδίων, όπου απαιτείται
4. Οι χάλκινοι αγωγοί γείωσης και η πλάκα γείωσης.
5. Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
6. η στεγανή διανομή εντός του πύλλαρ με τα όργανα διακοπής και προστασίας των κυκλωμάτων φωτισμού, αποτελούμενη από πίνακα προστασίας IP 44 κατασκευασμένο από βαμμένη λαμαρίνα ή άκαυστο θερμοπλαστικό, επαρκών διαστάσεων ώστε να χωρούν άνετα όλα τα όργανα, ο οποίος θα φέρει οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.
7. τα πάσης φύσεως όργανα του κιβωτίου: γενικό διακόπτη φορτίου, γενικές ασφάλειες, αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες και ηλεκτρονόμους ισχύος τηλεχειρισμού (ανά κύκλωμα φωτισμού), ρελέ μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όταν προβλέπεται), χρονοδιακόπτη αφής, χρονοδιακόπτη μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όταν προβλέπεται), πρίζα σούκο 16A, λυχνία νυκτερινής εργασίας σε στεγανή «καραβοχελώνα» και κλεμοσειρές σύνδεσης των καλωδίων (στο κάτω μέρος του κιβωτίου). Επίσης περιλαμβάνεται η εγκατάσταση εντός του πύλλαρ ενός δέκτη συχνοτήτων για την αυτόματη έναυση και σβέση των φωτιστικών σωμάτων.
8. η απασχόληση προσωπικού εξοπλισμού και μέσων για την εγκατάσταση, τις συνδέσεις και τον έλεγχο λειτουργίας.

13. Εξαγωγή και απομάκρυνση σιδηροϊστού οποιουδήποτε ύψους

Εξαγωγή και απομάκρυνση σιδηροϊστού οποιουδήποτε ύψους, δηλαδή εργασία εξαγωγής

σιδηροϊστόυ με την απαιτούμενη τεχνική και προσοχή, ώστε να μην καταστραφεί η βάση του και τα υπάρχοντα επάνω σ' αυτόν χρήσιμα εξαρτήματα και απομάκρυνση του. Περισυλλογή των χρήσιμων υλικών, δηλαδή του βραχίονα, του ακροκιβωτίου, των πηνίων, πυκνωτών κλπ. και μεταφορά σε σημείο που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία. Επίσης περιλαμβάνεται και η απομάκρυνση των άχρηστων προϊόντων που προέρχονται από την καθαίρεση.

14. Εξαγωγή και απομάκρυνση φωτιστικού σώματος οποιουδήποτε σχήματος και ύψους

Εξαγωγή και απομάκρυνση φωτιστικού σώματος οποιουδήποτε σχήματος και ύψους, δηλαδή εργασία εξαγωγής του φωτιστικού σώματος με την απαιτούμενη τεχνική και προσοχή, με το απαραίτητο εξειδικευμένο προσωπικό (τεχνίτης και βοηθός), με τον απαραίτητο υλικοτεχνικό εξοπλισμό (καλαθοφόρο κ.λ.π.), ώστε να μην καταστραφεί. Περισυλλογή των χρήσιμων υλικών, δηλαδή του φωτιστικού σώματος, του λαμπτήρα και μεταφορά σε σημείο που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία. Επίσης περιλαμβάνεται η μεταφορά και απομάκρυνση των άχρηστων προϊόντων που προέρχονται από την καθαίρεση.

15. Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως σιδηροϊστόυ σε οποιοδήποτε έδαφος

Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως σιδηροϊστόυ σε οποιοδήποτε έδαφος και διαστάσεων 1,0x1,0μ. βάθους 1,2μ., που θα γίνει με οιονδήποτε τρόπο χωρίς την χρησιμοποίηση εκρηκτικών και με την υποστήριξη των πρανών, μόρφωση πυθμένα, την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής και την απόρριψή τους σε θέσεις που επιτρέπονται.

16. Βάση σιδηροϊστόυ άοπλη διαστάσεων 1,00X1,00 m βάθους 1,20 m

Βάση σιδηροϊστόυ άοπλη δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από άοπλο σκυρόδεμα Β 160 για την έδραση και στερέωση σιδηροϊστόυ που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή και μία πλευρική με πλαστικό σωλήνα PVC Φ 100 και καμπύλη 90 μοιρών για την διέλευση του τροφοδοτικού καλωδίου και του χαλκού γειώσεως. Μέσα στη βάση θα ενσωματωθεί κλωβός αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους όπως περιγράφεται στο σχετικό άρθρο του σιδηροϊστόυ. Στην τιμή δεν περιλαμβάνεται η αξία των εκσκαφών διαστάσεων 1,00X1,00 m βάθους 1,20 m.

17. Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων με χυτοσιδηρό κάλυμμα διαστάσεων 60X60 cm, βάθους 70 cm

Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων, από σκυρόδεμα C12/15 πάχους 10cm, επισκέψιμο με χυτοσιδηρό κάλυμμα, δηλαδή 1) προμήθεια όλων των υλικών που απαιτούνται, 2)εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, 3) διάστρωση πυθμένα με θραυστό υλικό λατομείου, 4) δόμηση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα C12/15, ενσωμάτωση των άκρων υπόγειων σωλήνων διέλευσης των καλωδίων και γενικά εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένης και της εξαγωγής και αποκόμισης των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών. Διαστάσεων 60X60 cm, βάθους 70 cm.

18. ΑΣΥΡΜΑΤΟΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

Οι Ασύρματοι Ελεγκτές χρησιμοποιούνται σε επίπεδο φωτιστικού για τα A01, A02, A03, A044, A05, A06, A07, δηλαδή για 685 Φωτιστικά Σώματα στο Σύστημα Ηλεκτροφωτισμού, με σκοπό τον πλήρη απομακρυσμένο έλεγχο των Φωτιστικών Σωμάτων LED και την παρακολούθηση της λειτουργίας τους. Οι Ασύρματοι Ελεγκτές πρέπει να διαθέτουν τις παρακάτω προδιαγραφές, όπως αναλυτικά περιγράφονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ ΤΟΠΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ		
	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ - ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
1	Τύπος ασύρματου ελεγκτή	Ελεγκτής τυποποιημένης επαφής Zhaga
2	Τρόπος επικοινωνίας με τον κεντρικό ελεγκτή	Ασύρματα (wireless)
3	Μετάδοση εντολών ON-OFF και ρύθμιση φωτεινής ροής (dimming) από ανοικτό σύστημα ελέγχου προς το φωτιστικό σώμα	ΝΑΙ
4	Λήψη και μετάδοση στοιχείων προς το υπόλοιπο σύστημα ελέγχου των δεδομένων (κατ'ελάχιστο), τάση, ρεύμα, ισχύς, συντελεστής ισχύος, επίπεδο dimming, ώρες λειτουργίας του φωτιστικού σώματος	ΝΑΙ
5	Με βάση τις παραπάνω μετρήσεις προσδιορίζεται αν το φωτιστικό λειτουργεί κανονικά, σύμφωνα με προκαθορισμένα επίπεδα λειτουργίας. Σε περίπτωση που οι μετρήσεις δεν συμβαδίζουν με τα όρια που έχουν οριστεί δημιουργούνται και στέλνονται συναγερμοί στο κεντρικό σύστημα διαχείρισης, ώστε να αντιμετωπιστεί άμεσα το πρόβλημα	ΝΑΙ
	ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
6	Ακρίβεια μέτρησης του μετρητή που θα πρέπει να είναι ενσωματωμένος στον ασύρματο ελεγκτή	1%
7	Προτυποποιημένα πρωτόκολλα ελέγχου βάση του οποίου θα γίνεται ο έλεγχος του φωτιστικού	DALI Standard
8	Πρωτόκολλο επικοινωνίας με τους κεντρικούς ελεγκτές	ZigBee IEEE 802.15.4
9	Συχνότητα μετάδοσης σημάτων	2.400-2.483,5 MHz
10	Τοπολογία Δικτύου	Meshnet
11	Αστρονομικό ρολόι για αυτόματη έναυση και σβέση των φωτιστικών ή για αυτόματη προσαρμογή στις διαφορετικές ώρες της ημέρας κατά τη διάρκεια του έτους με βάση το γεωγραφικό πλάτος και γεωγραφικό μήκος της εγκατάστασης (αν δεν είναι εφικτό στο τοπικό ελεγκτή τότε θα πρέπει να υπάρχει στον κόμβο επικοινωνίας)	ΝΑΙ
	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
12	Ονομαστική τάση λειτουργίας	24Vdc
13	Μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας	Έως +75°C
14	Κλάση μόνωσης	II (βάσει του φωτιστικού)
15	Βαθμός προστασίας	IP66
16	Καταναλισκόμενη ισχύς κατά τη λειτουργία	< 0.4W
17	Καταναλισκόμενη ισχύς κατά την αναμονή (stand-by)	< 0.2W
	ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή του συστήματος σύμφωνα με τα πρότυπα που αφορούν την τεχνολογία επικοινωνίας που προσφέρεται	ΝΑΙ
2	Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής	ΝΑΙ

19. ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ - ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ

A. ΚΟΜΒΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (GATEWAY)

Όπως αναφέρθηκε και στις τεχνικές προδιαγραφές των Ασύρματων Ελεγκτών, οι Ασύρματοι Ελεγκτές των φωτιστικών θα επικοινωνούν μέσω των Κόμβων Τηλεδιαχείρισης (Gateway), σε περίπτωση που η τεχνολογία που επιλεγθεί απαιτεί την ύπαρξη τους. Ο Κόμβος Τηλεδιαχείρισης πρέπει να διαθέτει τις παρακάτω προδιαγραφές. Το απαιτούμενο πλήθος των Κόμβων Τηλεδιαχείρισης (Gateway) θα καθορισθεί με ευθύνη του Αναδόχου.

ΤΟΠΙΚΟΣ ΚΟΜΒΟΣ		
	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ - ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
1	Τρόπος επικοινωνίας με τους ελεγκτές φωτιστικών σωμάτων	Ασύρματα (wireless)
2	Αμφίδρομη επικοινωνία με τους ελεγκτές φωτιστικών σωμάτων που διαχειρίζεται	NAI
3	Αμφίδρομη επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα διαχείρισης	NAI
4	Συλλογή και αποθήκευση δεδομένων σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και τις ηλεκτρικές παραμέτρους των φωτιστικών σωμάτων σε τακτά χρονικά διαστήματα	NAI
5	Αριθμός ασύρματων ελεγκτών φωτιστικών που μπορεί να ελέγξει	>200
6	Δυνατότητα προγραμματισμού και δημιουργίας σεναρίων φωτισμού	NAI
	ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
7	Πρωτόκολλο επικοινωνίας με ελεγκτές φωτιστικών σωμάτων	ZigBee IEEE 802.15.4
8	Συχνότητα μετάδοσης σημάτων	2.400-2.483,5 MHz
9	Επικοινωνία του κεντρικού κόμβου με το κεντρικό σύστημα διαχείρισης	Μέσω δικτύου GSM
10	Αστρονομικό ρολόι για αυτόματη έναυση και σβέση των φωτιστικών ή για αυτόματη προσαρμογή στις διαφορετικές ώρες της ημέρας κατά τη διάρκεια του έτους με βάση το γεωγραφικό πλάτος και γεωγραφικό μήκος της εγκατάστασης (αν δεν είναι εφικτό στο τοπικό ελεγκτή τότε θα πρέπει να υπάρχει στον κόμβο επικοινωνίας)	NAI
11	Υποστηριζόμενα Πρωτόκολλα Δικτύων	Modbus TCP/IP and RTU, WSN (Wireless Sensor Network) with standard IEEE 802.15.4 (2,4GHz), M2M (Machine To Machine) 2G (GPRS class10), 3G (HSDPA), 4G (LTE, NBIoT, M1), radio LoRa WAN (868MHz), Bluetooth 4.2
12	Πρωτόκολλα ασφαλείας	TLS and SSL
13	Χαρακτηριστικά Δρομολόγησης	NAT, Port Forwarding, IP filtering
14	Κρυπτογράφηση δεδομένων	Cryptography CRC32
15	Ύπαρξη Real TimeClock	NAI
16	Μνήμη αποθήκευσης	256 MB NAND
	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
17	Ονομαστική τάση λειτουργίας	24 Vdc
18	Μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας	min -25 °C max 75 °C
19	Προστασία από υπερτάσεις	>2kV
20	Καταναλισκόμενη Ισχύς	< 2 W
21	Βαθμός προστασίας	IP 20
22	Τουλάχιστον 1 σειριακή θύρα επικοινωνίας	NAI
23	Ethernet: 1x RJ45 port	NAI
24	GSM	NAI
25	Τουλάχιστον 1 θύρα για απλή κάρτα SIM	NAI
26	Τουλάχιστον 2 αναλογικές εισόδους/εξόδους για αισθητήρες ή άλλες συσκευές	NAI

27	Διαστάσεις	113,3 x 18,9 x 77 mm
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή του συστήματος σύμφωνα με τα πρότυπα που αφορούν την τεχνολογία επικοινωνίας που προσφέρεται	ΝΑΙ
2	Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής	ΝΑΙ

Β. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ - ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Το λογισμικό Τηλεδιαχείρισης θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά – δυνατότητες.

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ		
Α/Α	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1	Εγκατάσταση του λογισμικού	Cloud
2	Παρουσίαση των θέσεων των φωτιστικών σωμάτων και των κεντρικών κόμβων σε διαδραστικό χάρτη GIS με ταυτόχρονη παρουσίαση όλων των λειτουργικών χαρακτηριστικών των φωτιστικών σωμάτων (επίπεδο φωτεινής ροής, ισχύς, τάση, ώρες λειτουργίας, κ.λπ).	ΝΑΙ
4	Δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου μεμονωμένων φωτιστικών αλλά και δυνατότητα ομαδοποίησης τους, ώστε να γίνεται ομαδικός έλεγχος.	ΝΑΙ
5	Ρύθμιση επιπέδου φωτεινής ροής (dimming) κάθε φωτιστικού σώματος	ΝΑΙ
6	Ρύθμιση επιπέδου φωτεινής ροής (dimming) ομάδας φωτιστικών	ΝΑΙ
7	Δημιουργία σεναρίων έναυσης, σβέσης και επιπέδων φωτεινής ροής των φωτιστικών σωμάτων ή ομάδων φωτιστικών σωμάτων.	ΝΑΙ
8	Απομακρυσμένος προγραμματισμός των σεναρίων στους κεντρικούς κόμβους και στους ελεγκτές των φωτιστικών σωμάτων.	ΝΑΙ
9	Βάση δεδομένων στην οποία θα αποθηκεύονται όλα τα δεδομένα ούτως ώστε να είναι δυνατή η μελλοντική αξιολόγηση τους και η εκμετάλλευσή τους για την εξαγωγή συμπερασμάτων, όπως ανάλυση ενέργειας, πρόβλεψη για τη διάρκεια ζωής των φωτιστικών, ανίχνευση προβλημάτων.	ΝΑΙ
10	Εξαγωγή αναφορών σε έναν ή περισσότερους τύπους αρχείων (.csv, .xls, .doc, .pdf, κ.λπ.)	ΝΑΙ
11	Αυτόματη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας	ΝΑΙ
12	Χειροκίνητη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας	ΝΑΙ
13	Απομακρυσμένη πρόσβαση χρηστών από οποιοδήποτε διαδικτυακό μέσο (υπολογιστής, smartphone, tablet)	ΝΑΙ
14	Εντοπισμός και αποστολή σφαλμάτων μέσω πολλαπλών διαύλων (οθόνη, e-mail, sms)	ΝΑΙ
15	Δημιουργία χρηστών και ρόλων χρηστών σε πολλαπλά επίπεδα δικαιωμάτων διαχείρισης	ΝΑΙ
16	Αυτόματη ανανέωση λογισμικού μέσω διαδικτύου	ΝΑΙ
17	Δυνατότητα επέκτασης με νέες συσκευές που συνδέονται στο Δίκτυο (IoT)	ΝΑΙ
18	Το λογισμικό της κεντρικής διαχείρισης να διαθέτει ανοιχτό API	ΝΑΙ
19	Το λογισμικό θα συνοδεύεται από το κατάλληλο για το σκοπό αυτό προσωπικό υπολογιστή (PC)	ΝΑΙ

Στις όλες τις παραπάνω στήλες με την ένδειξη “Τεκμήριο/α” αναγράφονται τα αποδεικτικά στοιχεία που θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να προσκομίσει ο διαγωνιζόμενος με το φάκελο της τεχνικής του προσφοράς.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ Δ/ΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

ΓΡΕΒΕΝΑ 23/02/2022
Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

ΚΩΣΤΑΡΕΛΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΜΑΤΕΝΤΖΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε.

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

Α/Α	Είδος	μ.μ.	Πλήθος	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ
1	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου βραχίονα - κρεμαστό Φ1 ≤ 80W	τεμ	128	Σχέδιο Πρότασης ΦΣ1-1 έως ΦΣ1-125 & ΦΣ1-97 τριπλό
2	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου καμπάνα Φ2 ≤ 58W	τεμ	94	Σχέδιο Πρότασης ΦΣ2-1 έως ΦΣ2-48 & ΦΣ2-49 έως ΦΣ2 – 71 διπλά
3	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου κορυφής Φ3 ≤ 41W	τεμ	312	Σχέδιο Πρότασης ΦΣ3-1 έως ΦΣ3-312
4	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου κορυφής Φ4 ≤ 40W	τεμ	39	Σχέδιο Πρότασης ΦΣ4-1 έως ΦΣ4-39
5	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου κορυφής Φ5 ≤ 40W	τεμ	12	Σχέδιο Πρότασης ΦΣ5-1 έως ΦΣ5-12
6	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου κορυφής Φ6 ≤ 40W	τεμ	15	Σχέδιο Πρότασης ΦΣ6-1 έως ΦΣ6-15
7	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου βραχίονα – κρεμαστό Φ7 ≤ 22W	τεμ	85	Σχέδιο Πρότασης ΦΣ1-1 έως ΦΣ1-82 & ΦΣ1-97 τριπλό
8	Εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων	τεμ	685	Σύνολο φωτιστικών σωμάτων σχέδιο πρότασης
9	Προμήθεια ιστού φωτισμού 4μ	τεμ	324	Φ3 + Φ5
10	Προμήθεια ιστού φωτισμού 6μ	τεμ	29	Φ1 (12 τεμ. προς Καστράκι ΦΣ1-98 έως ΦΣ1-109 και 17 τεμ. παραποτάμια στο δημοτικό πάρκιγκ ΦΣ1-110 έως ΦΣ1-126)
11	Εγκατάσταση ιστών φωτισμού	τεμ	353	Σύνολο ιστών φωτισμού (4μ. και 6μ.)

12	Προμήθεια και εγκατάσταση Κιβωτίου ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) οδοφωτισμού έως 4 αναχωρήσεων	τεμ	21	Σε όλη την περιοχή παρέμβασης
13	Εξαγωγή και απομάκρυνση σιδηροίσιτου οποιουδήποτε ύψους	τεμ	353	Φ3 + Φ5 + Φ1(12 τεμ. προς Καστράκι ΦΣ1-98 έως ΦΣ1-109 και 17 τεμ. παραποτάμια στο δημοτικό πάρκιγκ ΦΣ1-110 έως ΦΣ1-126)
14	Εξαγωγή και απομάκρυνση φωτιστικού σώματος οποιουδήποτε σχήματος και ύψους	τεμ	904	Σύνολο φωτιστικών σωμάτων - σχέδιο Υπάρχουσας κατάστασης
15	Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως τσιμεντοίσιτου ή σιδηροίσιτου	m3	48	40τεμ. Χ 1,0 μήκος χ 1,0 πλάτος χ 1,20 βάθος
16	Βάση σιδηροίσιτου άοπλη διαστάσεων 1,00Χ1,00 m βάθους 1,20 m	τεμ	40	12 τεμ. προς Καστράκι, 17 τεμ. παραποτάμια στο δημοτικό πάρκιγκ και 11 τεμ. σε όλη την περιοχή παρέμβασης λόγω φθοράς
17	Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων με χυτοσιδηρό κάλυμμα διαστάσεων 60Χ60 cm, βάθους 70 cm	τεμ	20	12 τεμ. προς Καστράκι και 8 τεμ. σε όλη την περιοχή παρέμβασης λόγω φθοράς
18	Προμήθεια και εγκατάσταση ασύρματων ελεγκτών	τεμ	685	Σύνολο φωτιστικών σωμάτων
19	Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος τηλεδιαχείρισης - τηλεελέγχου	τεμ	1	Σύνολο φωτιστικών σωμάτων

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ Δ/ΝΤΡΙΑ Τ.Υ.**

**ΓΡΕΒΕΝΑ 23/02/2022
Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ**

**ΚΩΣΤΑΡΕΛΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΜΑΤΕΝΤΖΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε.**

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Α/Α	Είδος	μ.μ.	Πλήθος	Τιμή Μονάδας (€)	Δαπάνη (€)
1	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου βραχίονα - κρεμαστό Φ1 ≤ 80W	τεμ	128	700,00	89.600,00
2	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου καμπάνα Φ2 ≤ 58W	τεμ	94	800,00	75.200,00
3	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου κορυφής Φ3 ≤ 41W	τεμ	312	680,00	212.160,00
4	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου κορυφής Φ4 ≤ 40W	τεμ	39	600,00	23.400,00
5	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου κορυφής Φ5 ≤ 40W	τεμ	12	600,00	7.200,00
6	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου κορυφής Φ6 ≤ 40W	τεμ	15	500,00	7.500,00
7	Προμήθεια φωτιστικού σώματος LED τύπου βραχίονα – κρεμαστό Φ7 ≤ 22W	τεμ	85	650,00	55.250,00
8	Εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων	τεμ	685	103,20	70.568,70
9	Προμήθεια ιστού φωτισμού 4μ	τεμ	324	720,00	233.280,00
10	Προμήθεια ιστού φωτισμού 6μ	τεμ	29	1.100,00	31.900,00
11	Εγκατάσταση ιστών φωτισμού	τεμ	353	103,02	36.366,06
12	Προμήθεια και εγκατάσταση Κιβωτίου ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) οδοφωτισμού έως 4 αναχωρήσεων	τεμ	21	1.500,00	31.500,00
13	Εξαγωγή και απομάκρυνση σιδηροίσιτου οποιουδήποτε ύψους	τεμ	353	103,20	36.366,06
14	Εξαγωγή και απομάκρυνση φωτιστικού σώματος οποιουδήποτε σχήματος και ύψους	τεμ	904	103,20	93.130,08
15	Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως τσιμεντοίσιτου ή σιδηροίσιτου	m3	48	39,88	1.914,24
16	Βάση σιδηροίσιτου άοπλη διαστάσεων 1,00X1,00 m βάθους 1,20 m	τεμ	40	186,11	7.444,40
17	Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων με χυτοσιδηρό κάλυμμα διαστάσεων 60X60 cm, βάθους 70 cm	τεμ	20	143,43	2.868,60
18	Προμήθεια και εγκατάσταση ασύρματων ελεγκτών	τεμ	685	195,00	133.575,00
19	Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος τηλεδιαχείρισης - τηλεελέγχου	τεμ	1	103.877,86	103.877,86
				Σύνολο (€):	1.253.101,00
				ΦΠΑ (€):	300.744,24
				Σύνολο με ΦΠΑ (€):	1.553.845,24

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ Δ/ΝΤΡΙΑ Τ.Υ.**

**ΓΡΕΒΕΝΑ 23/02/2022
Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ**

**ΚΩΣΤΑΡΕΛΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΜΑΤΕΝΤΖΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε.**

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1: ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

- Καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της προμήθειας, ο Ανάδοχος θα πρέπει να συνεργάζεται στενά με την Αναθέτουσα Αρχή, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιοσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεσή της.
- Ο Ανάδοχος οφείλει να ενεργεί με επιμέλεια και φροντίδα, ώστε να εμποδίζει πράξεις ή παραλείψεις, που θα μπορούσαν να έχουν αποτέλεσμα αντίθετο με το συμφέρον της Αναθέτουσας Αρχής.
- Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται να εκχωρεί τη σύμβαση σε οποιοδήποτε τρίτο, ούτε να αναθέτει υπεργολαβικά σε τρίτους μέρος ή το σύνολο του αντικειμένου της Σύμβασης, πλην όσων έχει δηλώσει στην προσφορά του, ούτε να υποκαθίσταται από τρίτο, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής, η οποία δίδεται, κατά την απόλυτη κρίση της, σε όλως εξαιρετικές περιπτώσεις. Σε περίπτωση εκχώρησης, υπεργολαβίας κλπ., ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίζει στην Αναθέτουσα Αρχή τα σχετικά συμφωνητικά σε πρώτη αίτηση αυτής. Σε καμία δε ανάλογη περίπτωση ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης εργασιών σε τρίτους ή εκχώρησης ή υπεργολαβίας, ούτε η Αναθέτουσα Αρχή συνδέεται συμβατικά με τα τρίτα αυτά πρόσωπα. Εάν το συμβατικό τίμημα εκχωρηθεί εν όλω ή εν μέρει σε Τράπεζα, κατά τα ως άνω, σε περίπτωση που, για λόγους που άπτονται στις συμβατικές σχέσεις μεταξύ των συμβαλλομένων μερών, δεν προκύψει εν όλω ή εν μέρει υπέρ της Τράπεζας το εκχωρούμενο τίμημα (ενδεικτικά αναφέρονται έκπτωση Αναδόχου, απομείωση συμβατικού τιμήματος, αναστολή εκτέλεσης της σύμβασης, διακοπή σύμβασης, καταλογισμός ρητρών, συμβιβασμός κλπ.) η Αναθέτουσα Αρχή δεν έχει καμία ευθύνη έναντι της εκδόσεως Τράπεζας.

Η δυνατότητα εκχώρησης του συμβατικού τιμήματος γίνεται κατόπιν γνωμοδοτήσεως της Επιτροπής Παραλαβής και της γραπτής έγκρισης της Αναθέτουσας Αρχής.

- Ο Ανάδοχος σε περίπτωση παράβασης οποιουδήποτε όρου της Σύμβασης ή της Διακήρυξης ή της Προσφοράς του, έχει υποχρέωση να αποζημιώσει την Αναθέτουσα Αρχή ή και το Ελληνικό Δημόσιο, για κάθε θετική και αποθετική ζημία που προκάλεσε με αυτήν την παράβαση εξ οιασδήποτε αιτίας και αν προέρχεται, αλλά μέχρι το ύψος του ποσού της Σύμβασης.

- Ο Ανάδοχος οφείλει να εκτελεί τα καθήκοντα που αναλαμβάνει σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης, της διακήρυξης, της απόφασης κατακύρωσης και της προσφοράς του, διαφορετικά υποχρεούται να αποζημιώσει κατά νόμο την Αναθέτουσα Αρχή. Οι πιο πάνω όροι ερμηνεύονται σύμφωνα με την καλή πίστη και αλληλοσυμπληρώνονται με σκοπό την καλύτερη εκτέλεση της προμήθειας από τον Ανάδοχο. Ωστόσο, σε περίπτωση αντίφασης ή ασυμφωνίας μεταξύ τους, εφαρμόζονται και ισχύουν κατά σειρά προτεραιότητας το κείμενο της σύμβασης, η παρούσα διακήρυξη, η απόφαση κατακύρωσης και η τεχνική και οικονομική προσφορά του Αναδόχου.
- Ο Ανάδοχος εγγυάται προς την Αναθέτουσα Αρχή ότι η προμήθεια και η εγκατάσταση του εξοπλισμού θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους όρους και προϋποθέσεις της Σύμβασης και ότι τα υπό προμήθεια προϊόντα θα πληρούν όλες τις ιδιότητες και χαρακτηριστικά που προβλέπονται στη Σύμβαση αυτή και θα στερούνται οποιωνδήποτε ελαττωμάτων (οφειλομένων ενδεικτικά σε ελλιπή σχεδίαση, πλημμελή κατασκευή, ελαττωματικά υλικά, μη απόδοση της φωτεινότητας κατά την λειτουργία του εξοπλισμού, απορρόφηση ισχύος μεγαλύτερη από την προβλεπόμενη στις τεχνικές προδιαγραφές, κλπ) και ότι θα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές, λειτουργίες, αποτελέσματα και ιδιότητες, όπως αυτές προδιαγράφονται στη Διακήρυξη.
- Ο Ανάδοχος εγγυάται προς την Αναθέτουσα Αρχή:
 - ότι όλος ο εξοπλισμός θα είναι κατά την παράδοσή του καινούργιος και θα συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο Παράρτημα Ι, της διακήρυξης.
 - αυτοτελώς την καλή και προσήκουσα λειτουργία του συνολικού συστήματος για διάστημα πέντε (5) ετών μετά την παράδοσή του. Επίσης, η εγγύηση αυτή καλύπτει όχι μόνο την περίπτωση καταστροφικού σφάλματος των φωτιστικών, αλλά και την περίπτωση εμφανούς μείωσης της φωτεινής ροής τους (μειωμένη απόδοση). Τέλος, η εγγύηση αυτή καλύπτει τις περιπτώσεις ορθής λειτουργίας και όχι περιπτώσεις κλοπών, βανδαλισμών ή φυσικών καταστροφών.

Στο πλαίσιο αυτό ο Ανάδοχος αναλαμβάνει:

Την αντικατάσταση και επανατοποθέτηση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάσει προβλήματα λειτουργίας για όλο το διάστημα εγγύησης ή εφόσον περατωθεί η διάρκεια των ωρών λειτουργίας τους.

ο Την παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση τυχόν προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, fax, καθώς και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail).

Τα παραπάνω θα πραγματοποιούνται με ίδια μέσα (τεχνικά και προσωπικό) του αναδόχου χωρίς καμία πρόσθετη επιβάρυνση της Αναθέτουσας Αρχής.

Στην περίπτωση διαπίστωσης μη καλής λειτουργίας των εγκατεστημένων υλικών, ο ΟΤΑ ειδοποιεί εγγράφως μέσω

ηλεκτρονικού μηνύματος τον ανάδοχο. Ο ανάδοχος θα πρέπει να έχει προβεί στις απαραίτητες εργασίες για την αποκατάσταση της λειτουργίας του εξοπλισμού:

- ο Εντός του χρονικού διαστήματος των 72 ωρών από την χρονική στιγμή της ειδοποίησης για τη βλάβη (μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, fax ή και τηλεφωνικού μηνύματος) εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι και Παρασκευή σε εργάσιμες ημέρες και στο διάστημα από 08:00 έως 17:00ή
 - ο εντός του χρονικού διαστήματος των 72 ωρών από το πρωί (08:00 π.μ.) της επόμενης εργάσιμης ημέρας εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός των πιο πάνω ημερών και ωρών.
 - ο Κάθε φωτιστικό σώμα θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού διάρκειας 5 ετών για το φωτιστικό σώμα. Η εγγύηση για το φωτιστικό σώμα αφορά στο σύνολο του φωτιστικού σώματος.
- Με την Οριστική Παραλαβή της προμήθειας, ο Ανάδοχος για τις ανάγκες πιστοποίησης της τοποθέτησης του προμηθευμένου εξοπλισμού υποχρεούται να παραδώσει ηλεκτρονικό αρχείο, σύμφωνα με τις οδηγίες της Τεχνικής Υπηρεσίας της Αναθέτουσας Αρχής στο οποίο θα αποτυπώνονται οι θέσεις εγκατάστασης των νέων φωτιστικών σωμάτων τύπου LED. Στο ίδιο αρχείο θα δίνονται και τα αντίστοιχα στοιχεία του εξοπλισμού που απεγκαταστάθηκε ώστε να τοποθετηθούν τα σύγχρονα φωτιστικά σώματα LED.
 - Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος είναι ένωση/ κοινοπραξία, τα μέλη της είναι από κοινού και εις ολόκληρον υπεύθυνα έναντι της Αναθέτουσας Αρχής για την εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεών τους που απορρέουν από την σύμβαση. Τυχόν υφιστάμενες μεταξύ τους συμφωνίες περί κατανομής των ευθυνών τους έχουν ισχύ μόνον στις εσωτερικές τους σχέσεις και σε καμία περίπτωση δεν είναι δυνατόν να προβληθούν έναντι της Αναθέτουσας Αρχής ως λόγος απαλλαγής του ενός μέλους από τις ευθύνες και τις υποχρεώσεις του άλλου ή των άλλων μελών για την ολοκλήρωση του Έργου. Εάν κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της Σύμβασης, οποιαδήποτε από τα μέλη της ένωσης/ κοινοπραξίας, εξαιτίας ανικανότητας για οποιοδήποτε λόγο ή λόγω ανωτέρας βίας, δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του, τα υπόλοιπα μέλη συνεχίζουν να έχουν την ευθύνη ολοκλήρωσης της σύμβασης με τους ίδιους όρους.
 - Ο Ανάδοχος ορίζει εκπρόσωπό του να τον εκπροσωπεί έναντι της Αναθέτουσας Αρχής και να ενεργεί κατ' εντολή και για λογαριασμό του για όλα τα ζητήματα που σχετίζονται με τη σύμβαση. Αλλαγή προσώπου ή διεύθυνσης του εκπροσώπου αναφέρεται γραπτά στην Αναθέτουσα Αρχή και ισχύει μετά από τη γραπτή έγκριση αυτής. Ο εκπρόσωπος του Αναδόχου είναι, μεταξύ άλλων, εξουσιοδοτημένος να τον αντιπροσωπεύει σε όλα τα θέματα που αφορούν τη σύμβαση και να διευθετεί για λογαριασμό του οποιαδήποτε διαφορά προκύπτει ή σχετίζεται με τη σύμβαση, συμμετέχοντας, όποτε και όπου κληθεί σε συναντήσεις με τα αρμόδια για την παρακολούθηση και τον έλεγχο όργανα της Αναθέτουσας Αρχής.

- Ο Ανάδοχος θα είναι πλήρως και αποκλειστικά μόνος υπεύθυνος για την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας ως προς το απασχολούμενο από αυτόν προσωπικό για την εκτέλεση των υποχρεώσεων της σύμβασης. Η Αναθέτουσα Αρχή δεν έχει υποχρέωση καταβολής αποζημίωσης για υπερωριακή απασχόληση ή οποιαδήποτε άλλη αμοιβή στο προσωπικό του Αναδόχου ή τρίτων.
- Ο Ανάδοχος εγγυάται για τη διάθεση του αναφερομένου στην προσφορά του, επιστημονικού και λοιπού προσωπικού, καθώς επίσης και συνεργατών, που θα διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρία, τεχνογνωσία και ικανότητα, ώστε να ανταποκριθούν πλήρως στις απαιτήσεις της σύμβασης, υπόσχεται δε και βεβαιώνει ότι θα επιδεικνύουν πνεύμα συνεργασίας κατά τις επαφές τους με τις αρμόδιες υπηρεσίες και τα στελέχη της Αναθέτουσας Αρχής ή των εκάστοτε υποδεικνυομένων από αυτήν προσώπων. Σε αντίθετη περίπτωση, η Αναθέτουσα Αρχή δύναται να ζητήσει την αντικατάσταση μέλους του προσωπικού του Αναδόχου, οπότε ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί σε αντικατάσταση με άλλο πρόσωπο, ανάλογης εμπειρίας και προσόντων.
- Σε περίπτωση ανωτέρας βίας, η απόδειξη αυτής βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον Ανάδοχο.
- Η Αναθέτουσα Αρχή απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη και υποχρέωση από τυχόν ατύχημα ή από κάθε άλλη αιτία κατά την εκτέλεση της προμήθειας. Σε περίπτωση οποιασδήποτε παράβασης ή ζημίας που προκληθεί σε τρίτους από τα φυσικά πρόσωπα που απασχολεί ο Ανάδοχος ή οι υπεργολάβοι αυτού, υποχρεούται ο Ανάδοχος μόνος αυτός προς αποκατάστασή της.

ΑΡΘΡΟ 2: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΩΝ

- Ο Ανάδοχος, σε περίπτωση που με υπαιτιότητά του προκληθεί ζημιά, φθορά ή απώλεια σε υλικό ή τμήμα υλικού, στην Αναθέτουσα Αρχή κατά την εκτέλεση της σύμβασης, υποχρεούται σε πλήρη αποκατάσταση ή ακόμη και αντικατάστασή του.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει κάθε πρόσφορο μέτρο ασφάλειας και προστασίας για την αποτροπή ζημιών ή φθορών και είναι υπεύθυνος για κάθε ζημιά ή βλάβη προσώπων, πραγμάτων ή εγκαταστάσεων της Αναθέτουσας Αρχής του προσωπικού της ή τρίτων και για την αποκατάσταση κάθε τέτοιας βλάβης ή ζημίας που είναι δυνατόν να προξενηθεί κατά ή επ' ευκαιρία της εκτέλεσης της προμήθειας από τον Ανάδοχο ή τους υπεργολάβους του, εφ' όσον οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη αυτών ή σε ελάττωμα του εξοπλισμού.

ΑΡΘΡΟ 3: ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

- Ο Ανάδοχος διατηρεί την κυριότητα των παραδιδόμενων ειδών μέχρι την ημερομηνία Οριστικής Παραλαβής τους, οπότε η κυριότητα περιέρχεται ελεύθερη από κάθε βάρος και δικαίωμα τρίτου.
- Ειδικότερα, τα δικαιώματα επί των προϊόντων λογισμικού που ο Ανάδοχος εγκαθιστά στον εξοπλισμό παραμένουν στους νόμιμους δικαιούχους τους. Με την οριστική παραλαβή, η Αναθέτουσα Αρχή αποκτά την άδεια χρήσης τους, υπό τους όρους και προϋποθέσεις που έχει νομίμως θέσει ο κατά περίπτωση κατασκευαστής τους.

- Όλο το υλικό που πιθανόν αποκτάται, συγκεντρώνεται ή καταρτίζεται από τον Ανάδοχο κατά την εκτέλεση της Σύμβασης, όπως διαγράμματα, σχέδια κ.λπ. είναι εμπιστευτικά και ανήκουν στην απόλυτη ιδιοκτησία της Αναθέτουσας Αρχής. Ο Ανάδοχος, μόλις ολοκληρώσει την εκτέλεση της Σύμβασης, παραδίδει όλα τα έγγραφα και τα στοιχεία στην Αναθέτουσα Αρχή.
- Ο προμηθευτής υποχρεούται να προβεί με δικές του δαπάνες και μέσα στις αναγκαίες τεχνολογικές ή άλλες μεταβολές του Εξοπλισμού, αντικαταστάσεις λογισμικού και σε κάθε άλλη απαραίτητη ή πρόσφορη ενέργεια, όταν αυτές επιβάλλονται για την προστασία των δικαιωμάτων τρίτων προσώπων, που αποδεδειγμένα ισχυρίζονται πως έχουν δικαίωμα επ' αυτών ή όταν η Αναθέτουσα Αρχή εμποδίζεται στην χρήση τους, λόγω αποδεδειγμένης ύπαρξης δικαιωμάτων τρίτων προσώπων επ' αυτών, παρέχοντας προϊόντα ίδιας αξίας, απόδοσης και λειτουργίας.
- Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις του ν.2121/1993 περί πνευματικής ιδιοκτησίας, όπως ισχύει σήμερα.
- Σε περίπτωση άσκησης αγωγής ή ενδίκου μέσου κατά της Αναθέτουσας Αρχής από τρίτο για οποιοδήποτε θέμα σχετικά με δικαιώματα επί του λογισμικού ή του εξοπλισμού, η Αναθέτουσα Αρχή οφείλει να ειδοποιήσει αμέσως και γραπτά με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες τον Ανάδοχο, ο οποίος υποχρεούται να αμυνθεί, δικαστικά και εξωδικαστικά, για λογαριασμό της Αναθέτουσας Αρχής, έναντι του τρίτου. Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος αφενός βαρύνεται με όλα τα έξοδα τα οποία θα κληθεί να καταβάλει η Αναθέτουσα Αρχή εξ αυτού του λόγου, συμπεριλαμβανομένης και κάθε δικαστικής δαπάνης ή αμοιβής δικηγόρων, αφετέρου υποχρεούται να αποζημιώσει την Αναθέτουσα Αρχή για κάθε θετική ή αποθετική ζημία που θα υποστεί από ενδεχόμενη αποδοχή της παραπάνω αγωγής ή του ενδίκου μέσου.

ΑΡΘΡΟ 4: ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να μην αποκαλύπτει εμπιστευτικές πληροφορίες που του δόθηκαν ή που ο ίδιος ανακάλυψε κατά τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης, ούτε να κοινοποιεί στοιχεία, έγγραφα και πληροφορίες των οποίων λαμβάνει γνώση σε σχέση με τη Σύμβαση ή εξαιτίας αυτής. Υποχρεούται επίσης να μεριμνά ώστε το προσωπικό του να δεσμεύεται με την παραπάνω υποχρέωση.

- Ο προμηθευτής βαρύνεται από τις διατάξεις για το απόρρητο και την ασφάλεια επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων (νόμος 2774/99 με τις τροποποιήσεις που έχουν ακολουθήσει, Οδηγία 1/2005 της Αρχής Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα).

ΑΡΘΡΟ 5: ΕΚΤΕΛΕΣΗ - ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

1. Η παραλαβή των υπό προμήθεια ειδών από τον προμηθευτή θα πραγματοποιηθεί από την αρμόδια Επιτροπή Παραλαβής.
2. Ο εξοπλισμός αρχικά θα παραδίδεται στις εγκαταστάσεις του Δήμου, σύμφωνα με τις οδηγίες της Αναθέτουσας Αρχής εκτός και εάν διαφορετικά συμφωνηθεί εγγράφως μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής

και προμηθευτή. Μετά το πέρας της παραλαβής του εξοπλισμού, ο προμηθευόμενος εξοπλισμός θα εγκαθίσταται από τον Ανάδοχο στις θέσεις όπως προσδιορίζονται στην μελέτη 05/2022 και θα υποδειχθούν από την Αναθέτουσα Αρχή.

3. Με απόφαση του αρμόδιου οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής, που πρέπει να αιτιολογείται, ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των ειδών μπορεί να παρατείνεται. Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης, ή αν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθούν τα είδη, ο προμηθευτής κηρύσσεται έκπτωτος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των υλικών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον 5 εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.
4. Με αιτιολογημένη απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση της Επιτροπής Παραλαβής, ο συμβατικός χρόνος φόρτωσης – παράδοσης μπορεί να μετατίθεται. Μετάθεση επιτρέπεται μόνο όταν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαίτερος σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών. Στις περιπτώσεις μετάθεσης του συμβατικού χρόνου φόρτωσης – παράδοσης, δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

Όλες οι παραλαβές που θα κάνει ο Δήμος τεκμαίρεται ότι γίνονται με επιφύλαξη κάθε νόμιμου δικαιώματός του. Σιωπηρή παραλαβή μέρους ή του συνόλου του αντικειμένου της προμήθειας δεν είναι νοητή ούτε είναι επιτρεπτή. Η χρήση μέρους ή του συνόλου των παραδοτέων ή/και των υπηρεσιών από τον Δήμο, χωρίς την εκπλήρωση όλων των προϋποθέσεων παραλαβής όπως οριοθετούνται στην παρούσα Διακήρυξη δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι συνιστά παραλαβή μέρους ή του συνόλου του αντικειμένου της προμήθειας.

Η Επιτροπή αφού διαπιστώσει ότι ο προμηθευτής έχει εκτελέσει όλες τις συμβατικές του υποχρεώσεις συντάσσει πρωτόκολλο ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής (ή απόρριψης) στο οποίο θα αναφέρονται οι ποσότητες των ειδών, η συμφωνία τους με τις σχετικές προδιαγραφές και ότι τα είδη αυτά ευρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Σε περίπτωση απόρριψης του είδους από την επιτροπή παραλαβής, ισχύουν τα αναφερόμενα στο Ν. 4412/2016.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ Δ/ΝΤΡΙΑ Τ.Υ.

ΓΡΕΒΕΝΑ 18/10/2022
Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

ΚΩΣΤΑΡΕΛΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΜΑΤΕΝΤΖΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Τ.Ε.