

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡ.ΜΕΛ.: 1/2022

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:

«ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΦΩΤΙΣΜΟ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΚΟΖΑΝΗΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ ΟΧΕ
ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ Α»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓ.:

180.772,16€
(με Φ.Π.Α.)

ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	Απάντηση	Παραπομπή	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Στοιχεία Κατασκευής Φωτιστικού	Το φωτιστικό LED θα είναι κατάλληλο για οδοφωτισμό και θα αποτελείται από την ηλεκτρική μονάδα, την οπτική μονάδα, και τη βάση στήριξης. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι φτιαγμένο από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο και θα είναι κατασκευασμένο σε δύο ξεχωριστά τμήματα πλήρως απομονωμένα μεταξύ τους.			<ul style="list-style-type: none">Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	Απάντηση	Παραπομπή	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
2	Στοιχεία Κατασκευής Φωτιστικού	Το κέλυφος του φωτιστικού θα είναι ανοιγόμενο. Το κέλυφος του φωτιστικού να διαθέτει κατάλληλη διάταξη αποκοπής της ηλεκτρικής τροφοδοσίας, αυτόματα με το άνοιγμα.			<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 κατά EN60598-1, EN60598-2-3 ή EN60529			<ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο φορέα Έκθεση δοκιμής κατά EN60598 από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο
4	Αντοχή σε κρούσεις (βανδαλισμούς)	Η αντοχή σε κρούσεις πρέπει να είναι τουλάχιστον IK08 κατά EN60598.			<ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο φορέα Έκθεση δοκιμής κατά EN60598 από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο
5	Θερμοκρασία Περιβάλλοντος Φωτιστικού (Τα «ambient temperature»)	Η θερμοκρασίας λειτουργίας περιβάλλοντος του φωτιστικού θα πρέπει να κυμαίνεται από -30°C έως τουλάχιστον +45°C. Κατ' ελάχιστον, θα πρέπει να αναγράφεται στο έγγραφο τεκμηρίωσης το άνω θερμοκρασιακό όριο τουλάχιστον (+45°C)			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο φορέα

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	Απάντηση	Παραπομπή	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
6	Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Καλύμματος Μονάδας Οπτικής	Το κάλυμμα της οπτικής μονάδας θα είναι από γυαλί, μεγάλης θερμικής και μηχανικής αντοχής πάχους κατ'ελάχιστον 4mm.			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Τεχνολογία Μονάδας Οπτικής	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από συστοιχίες πηγών LED σε πλακέτα τύπου PCB, σε κατάλληλη συνδεσμολογία, σε συνδυασμό με κατάλληλους διαθλαστήρες (φακούς). Οι οπτικοί φακοί θα είναι κατασκευασμένοι από κατάλληλο συνθετικό ή ακρυλικό υλικό υψηλής ανθεκτικότητας και διαφάνειας, υψηλής απόδοσης, για τη βέλτιστη κατανομή της φωτεινής ροής. Η φωτεινή ροή θα είναι FULL CUT-OFF κατά IESNA (οριζόντια τοποθέτηση φωτιστικού).			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο
8	Θερμοκρασία CCT Χρώματος	Η θερμοκρασία χρώματος για τις πηγές φωτός θα πρέπει να είναι 4000 K \pm 10%			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο
9	Δείκτης Απόδοσης CRI Χρωματικής	Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης θα πρέπει να είναι ≥ 70			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	Απάντηση	Παραπομπή	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
10	Βαθμός απόδοσης	Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον 100lm/W			<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο
11	Διατήρηση Φωτεινής Ροής Πηγών LED	Η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας για L80 σύμφωνα με το πρότυπο LM80. Πιο αναλυτικά, θα πρέπει να προκύπτει $L80 \geq 60.000h$ (reported) και $L80 \geq 100.000h$ (calculated) σύμφωνα με το LM80 σε θερμοκρασία T_s $85^\circ C$ ή μεγαλύτερης και ρεύματος οδήγησης μεγαλύτερου ή ίσου του προσφερόμενου φωτιστικού σώματος. Το παραπάνω θα απεικονίζεται είτε μέσω γραφήματος είτε μέσω πίνακα τιμών αποτελεσμάτων.			<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση ελέγχου κατά LM-80 από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο
12	Δυνατότητα ρύθμισης φωτεινότητας	Το τροφοδοτικό πρέπει να επιτρέπει την ρύθμιση φωτεινότητας με πρωτόκολλο DALI ή 1-10V.			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
13	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 από

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	Απάντηση	Παραπομπή	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
14	Συντελεστής Ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο και το ρεύμα εκκίνησης θα είναι $\leq 3I_{ov}$			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
15	Προστασία από υπερτάσεις	Το φωτιστικό πρέπει να διαθέτει προστασία από υπέρταση από $\geq 4KV$ και $\leq 6KV$ είτε μέσω αντίστοιχης συσκευής εντός του φωτιστικού είτε με ενσωματωμένη προστασία στον driver του φωτιστικού.			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
16	Διακύμανση τάσης εισόδου	Η ονομαστική τάση λειτουργίας του φωτιστικού θα είναι 220V -240V AC 50/50Hz			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό φυλλάδιο φωτιστικού Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
17	Τοποθέτηση Φωτιστικού σε Βραχίονα	Το φωτιστικό θα έχει κατάλληλο εξάρτημα για τη δυνατότητα ρύθμισης της κλίσης τουλάχιστον -10° έως τουλάχιστον $+ 10^\circ$ όταν τοποθετείται σε βραχίονα. Θα πρέπει να επιτυγχάνεται η κλίση που προβλέπεται από			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
18	Δυνατότητα σύνδεσης σε υφιστάμενο βραχίονα ή σε κορυφή ιστού	Τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει να μπορούν να τοποθετηθούν σε βραχίονα ιστού διατομής $\varnothing 46-60mm$ με την χρήση κατάλληλων εξαρτημάτων.			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	Απάντηση	Παραπομπή	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
19	Διασφάλιση της ασφάλειας προσωπικού	Το κέλυφος του φωτιστικού θα διαθέτει κατάλληλη διάταξη αποκοπής της ηλεκτρικής τροφοδοσίας, αυτόματα με το άνοιγμα, για την διασφάλιση της μέγιστης ασφάλειας προσωπικού κατά την εκτέλεση			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
20	Προστασία από υπερθέρμανση	Η μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας θα διαθέτει θερμοστάτη και θα προστατεύει την οπτική μονάδα από υπερθέρμανση. Ο μηχανισμός λειτουργίας της προστασίας θα πρέπει να παρουσιάζεται αναλυτικά			<ul style="list-style-type: none"> Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
21	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, 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			<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο
22	Προστασία έναντι της διάβρωσης	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει ελέγχονται ως προς την ανθεκτικότητα στην διάβρωση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9227 για 8.000 ώρες τουλάχιστον (Δοκιμές διάβρωσης-Salt Spray Test).			<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με το ISO9227 από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	Απάντηση	Παραπομπή	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
23	Προστασία έναντι κραδασμών	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει ελέγχονται ως προς την ανθεκτικότητα στους κραδασμούς σύμφωνα με το πρότυπο IEC60068-2-6.			<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με το IEC60068-2-6 από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο
24	Φωτομετρικά δεδομένα φωτιστικών για εισαγωγή σε πρόγραμμα φωτισμού.	Πλήρες φωτομετρικό αρχείο του φωτιστικού (σε ηλεκτρονική μορφή αυστηρώς .ldt ή .ies ή .uld για λόγους ομοιομορφίας και εξυπηρέτησης της επιτροπής αξιολόγησης), κατάλληλο για την άμεση χρήση σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών Relux, Dialux, Dialux EVO.			<ul style="list-style-type: none"> Ηλεκτρονικά αρχεία .uld, ldt ή ies Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο
25	Φωτοτεχνικές Μελέτες	Υποβολή φωτοτεχνικών μελετών σε μορφή .pdf καθώς και το πηγαίο αρχείο υπολογισμών σε .rdf, .dlx ή .evo, που να επιβεβαιώνουν την συμφωνία των αποτελεσμάτων των προσφερόμενων φωτιστικών με τα τυπικά μοντέλα αξιολόγησης			<ul style="list-style-type: none"> Αρχεία φωτοτεχνικών μελετών σε μορφή .pdf Αρχεία φωτοτεχνικών μελετών σε μορφή .rdf, .dlx ή .evo

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	Απάντηση	Παραπομπή	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
26	Πιστοποίηση ασφαλούς λειτουργίας φωτιστικού από Διεθνή τρίτο ανεξάρτητο φορέα (ENEC)	A. Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE, B. Θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση κατά ENEC			A. Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή B. Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο φορέα
27	Συμμόρφωση με την Οδηγία LVD 2006/95/EC ή μεταγενέστερη	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία LVD 2006/95/EC ή μεταγενέστερη. Πρότυπα Εναρμόνισης: EN 60598-1, EN 60598-2-3,			<ul style="list-style-type: none"> Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο φορέα
28	Συμμόρφωση με την Οδηγία EMC 2004/108/EC ή μεταγενέστερη	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία EMC 2004/108/EC ή μεταγενέστερη. Πρότυπα Εναρμόνισης: EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-x.			<ul style="list-style-type: none"> Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με τα ζητούμενα πρότυπα από <u>αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο</u>
29	Συμμόρφωση με την Οδηγία IEC TR 62778	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία IEC TR 62778.			<ul style="list-style-type: none"> Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με τα ζητούμενα πρότυπα από

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	Απάντηση	Παραπομπή	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
30	Συμμόρφωση του φωτιστικού με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης	<ul style="list-style-type: none"> • Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive LVD) • Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC) • Οδηγία 2011/65/EC (Restriction of Certain Hazardous Substances) • Οδηγία 2009/125/EK (Directive ERP) Energy Related Products • EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών) • EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων) • EN 55015 (Πρότυπο ραδιοταραχών) • EN61547 (Ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) • EN 61000-3-2 (Όρια Εκπομπών Αρμονικού ρεύματος) • EN 61000-3-3 (Όρια – Περιορισμός μεταβολών 			<ul style="list-style-type: none"> • Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή του φωτιστικού

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	Απάντηση	Παραπομπή	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
31	Συμμόρφωση του driver με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61347-1 (Διατάξεις ελέγχου λαμπτήρων - Μέρος 1) • EN 61347-2-13 (Διατάξεις ελέγχου λαμπτήρων - Μέρος 2-13) • EN 55015 (Πρότυπο ραδιοταραχών) • EN 61547 (Ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) • EN 61000-3-2 (Όρια Εκπομπών Αρμονικού ρεύματος) • EN 61000-3-3 (Όρια – Περιορισμός μεταβολών 			<ul style="list-style-type: none"> • Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή του driver
32	Πιστοποιήσεις ποιότητας περιβαλλοντικής διαχείρισης Κατασκευαστή Φωτιστικού	Ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποίηση ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015			<ul style="list-style-type: none"> • Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 • Πιστοποιητικό ISO 14001:2015
33	Εγγύηση Φωτιστικών σωμάτων	Τουλάχιστον δωδεκαετής (12) εγγύηση από τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.			<ul style="list-style-type: none"> • Έντυπο εγγύησης κατασκευαστή

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	Απάντηση	Παραπομπή	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
34	Διασφάλιση μελλοντικών αναγκών σε φωτιστικά	Εγγραφή δήλωση ενεργής γραμμής παραγωγής από τον κατασκευαστή για παραγωγή φωτιστικού σώματος αντίστοιχων ή καλύτερων χαρακτηριστικών (πχ φωτεινής ροής, οπτικών κοκ) για τουλάχιστον δώδεκα			<ul style="list-style-type: none"> Βεβαίωση του Κατασκευαστή
35	Διασφάλιση μελλοντικών αναγκών σε ανταλλακτικά	Εγγραφή δήλωση επάρκειας ανταλλακτικών από τον κατασκευαστή ή αντιπροσώπου του στην Ελληνική αγορά, για δώδεκα (12) έτη κατ' ελάχιστον			<ul style="list-style-type: none"> Βεβαίωση του κατασκευαστή ή αντιπροσώπου του στην Ελληνική αγορά

Ιανουάριος 2022

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ

ΠΕΧΛΙΒΑΝΙΔΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Δ/ΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

