

ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ

Αρ. Μελέτης 56/2025 • Διακήρυξη υπ' αριθμ. 5123/2026

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: «Ενεργειακή αναβάθμιση κοινόχρηστου φωτισμού – Αλλαγή φωτιστικών σωμάτων και λαμπτήρων με LED, στο Δήμο Αγίας Βαρβάρας»

ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

(προς συμπλήρωση από τον υποψήφιο)

Τα κίτρινα πεδία της στήλης «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» συμπληρώνονται από τον οικονομικό φορέα.

ΑΡΘΡΟ 1 – ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΔΡΟΜΟΥ (LED 1) • 168 τεμ. • 50-80W, ≥ 9.090 lm, με τηλεδιαχείριση

Τα προσφερόμενα, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα (η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» συμπληρώνεται από τον υποψήφιο):

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Τύπος φωτιστικού	Φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED, τύπου βραχίονα, κατάλληλο για οδοφωτισμό.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
2	Υλικό Κατασκευής	Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, σε χρώμα RAL ή AKZO επιλογή της υπηρεσίας.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Σώμα φωτιστικού	Το σώμα του φωτιστικού θα αποτελείται από δύο διακριτά τμήματα, το τμήμα της οπτικής μονάδας και το τμήμα της ηλεκτρικής μονάδας. Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται χωρίς τη χρήση εργαλείων.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού
4	Σώμα φωτιστικού	Το φωτιστικό στο επάνω μέρος του θα φέρει πτερύγια απαγωγής θερμότητας (ψήκτρες) ώστε να διασφαλίζει σωστή θερμική διασπορά και να αποτρέπει την υπέρβαση της θερμοκρασίας στα κρίσιμα εξαρτήματα και υλικά.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
5	Οπτική μονάδα	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με μικρή περιεκτικότητα σε χαλκό. / Δεκτές γίνονται επίσης οπτικές μονάδες με φακό (ένα ανά LED), από κατάλληλο συνθετικό υλικό υψηλής απόδοσης και αντοχής, για τη διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
6	Προστατευτικό κάλυμμα	Το εξωτερικό υλικό προστασίας της οπτικής μονάδας πρέπει να είναι κατασκευασμένο από θερμικά σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας πάχους 4mm κατ' ελάχιστο. / Δεν επιτρέπεται η χρήση πλαστικών υλικών για ακάλυπτους φακούς.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Δήλωσης Συμμόρφωσης κατά CE	Το φωτιστικό θα φέρει σήμανση CE. / Θα περιλαμβάνει τη συμμόρφωση με LVD (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), RoHS (2011/65/EU), WEEE (2012/19/EU), EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Δήλωση Συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή
8	Δυνατότητα τοποθέτησης ασύρματου ελεγκτή	Το φωτιστικό θα φέρει προ εγκατεστημένο και προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου Zhaga Socket (4-pin) με στεγανό καπάκι. / Θα φέρει πιστοποίηση Zhaga D4i με βάση το Zhaga Book: Book 18. Τεκμήριο είναι η ύπαρξη της προσφερόμενης οικογένειας φωτιστικών στο σύνδεσμο Zhaga Consortium. / https://www.zhagastandard.org/products.html		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποίηση Zhaga D4i από Zhaga Consortium
9	Προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης	Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποίηση στεγανότητας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης τόσο IP66 όσο και IP67. / Θα αφορά το σύνολο του φωτιστικού μαζί με τη βάση υποδοχής Zhaga (Zhaga Socket).		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
10	Προστασία έναντι κρούσεων	Δείκτης μηχανικής αντοχής σε κρούσεις (βανδαλιστική αντοχή) τουλάχιστον IK09. / Θα αφορά το σύνολο του φωτιστικού μαζί με τη βάση υποδοχής Zhaga (Zhaga Socket).		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) ή έκθεση ελέγχου EN 62262 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
11	Σύστημα στήριξης / Τοποθέτηση	Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού με την υποστηρικτική δομή στερέωσης, για διαμέτρους ίσες με 60mm ή 76mm. Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την εγκατάσταση απευθείας σε ιστό ή σε βραχίονα, με μεταβλητή κλίση πάνω από το επίπεδο του δρόμου		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		από -10° έως 25° για την τοποθέτηση στην κορυφή του ιστού και -25° έως 10° για τοποθέτηση σε βραχίονα (με βήματα ρύθμισης 5° κατ' ελάχιστο). / 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.		
12	Βάρος φωτιστικού	Το συνολικό βάρος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 5kg ± 5%.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
13	Διαστάσεις φωτιστικού	Οι διαστάσεις του φωτιστικού θα είναι περίπου 400x300x100mm ± 5%		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
14	Αντοχή σε διάβρωση	Το φωτιστικό πρέπει να φέρει πιστοποίηση έναντι της διάβρωσης, σε θαλάσσιο περιβάλλον, κατά ISO 9227 (Δοκιμή διάβρωσης με ψεκασμό αλατιού) για τουλάχιστον 5.000 ώρες.		Έκθεση ελέγχου κατά ISO 9227
15	Θερμοκρασία λειτουργίας	Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι από -40°C έως +55°C.		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
16	Φωτοβιολογική ασφάλεια	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).		Έκθεση ελέγχου κατά EN 62471 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
17	Ονομαστική ισχύς φωτιστικού	Ονομαστική ηλεκτρική ισχύς: ≤ 70 W.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
18	Ονομαστική φωτεινή ροή φωτιστικού	Ονομαστική φωτεινή ροή: ≥ 9.090 lm.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
19	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού: ≥ 130 lm/W.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
20	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82-12 για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C. Οι τιμές της ονομαστικής φωτεινής ροής και της ονομαστικής απόδοσης φωτιστικού δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν πτώση μεγαλύτερη του 3%. / Η έκθεση ελέγχου LM-82 παρέχει αποτελέσματα φωτομετρικής απόδοσης για διάφορες θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Έτσι ο κατασκευαστής του φωτιστικού μπορεί να μοντελοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση αποτελεσματικότερα. / Λόγω γεωγραφικής θέσης της χώρας και καιρικών συνθηκών που επικρατούν κατά τους καλοκαιρινούς μήνες θα πρέπει να υπάρχει μέτρηση απόδοσης για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-82 Διαπίστευση ISO 17025 ή αναγνώριση/εξουσιοδότηση φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι φωτομετρικές μετρήσεις
21	Θερμοκρασία χρώματος	Η θερμοκρασία χρώματος των στοιχείων LED θα είναι 3.000K (±5%) και ο δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI 70.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
22	Φωτεινή δέσμη	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
23	Κατανομή φωτισμού	Το φωτιστικό θα είναι FULL CUT-OFF κατά IESNA με μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° ή ULOR=0% (U0) κατά IES TM-15-11 σε οριζόντια τοποθέτηση του φωτιστικού		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
24	Φωτομετρικά αρχεία	Προσκόμιση των φωτοτεχνικών στοιχείων σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.).		Ηλεκτρονικά αρχεία σε μορφή .ldt ή .ies Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
25	Διάρκεια ζωής στοιχείων LED	Η απομείωση της φωτεινής ροής των στοιχείων LED στις 100.000 ώρες δεν θα ξεπερνάει το 10% της αρχικής φωτεινής ροής (L90B10).		Τεχνικό φυλλάδιο στοιχείου LED Έκθεση ελέγχου κατά LM-80 Έγγραφο του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος με την καμπύλη πτώσης φωτεινής ροής
26	Τροφοδοτική μονάδα	Η τροφοδοτική μονάδα θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI.		Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
27	Ονομαστική τάση τροφοδοσίας	Η ονομαστική τάση λειτουργίας θα είναι 220-240V και η ονομαστική συχνότητα 50Hz.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
28	Συντελεστής ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού, σε πλήρες φορτίο, πρέπει να είναι ≥0,90.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
				Τροφοδοτικού
29	Κλάση μόνωσης	Η ηλεκτρική κλάσης μόνωσης πρέπει να είναι κλάση II (CL.II)		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
30	Βαλβίδα αποσυμπίεσης	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα (βαλβίδα αποσυμπίεσης) ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.		Τεχνικό φυλλάδιο βαλβίδας αποσυμπίεσης
31	Πιστοποίηση ENEC	Πιστοποιητικό ENEC, για τα πρότυπα της οδηγίας LVD (EN 60598-1, EN 60598-2-3), από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα και 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 (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
32	Πιστοποίηση ENEC+	Πιστοποιητικό ENEC+, με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα PD EPRS 003:2018 & PD EPRS 001:2018, 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+ (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
33	Πρότυπα δοκιμών για την οδηγία / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας	Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC, από την οποία θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC
34	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD)	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD), για την οικογένεια του προσφερόμενου φωτιστικού που θα αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος με τις απαιτήσεις του EPD κατά ISO 14025.		Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD) η οποία θα είναι και αναρτημένη στον ιστότοπο www.environdec.com
35	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου / Κατασκευής	Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα φέρει πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001), διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία (ISO 45001) και διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001).		Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 Πιστοποιητικό ISO 50001:2018
36	Εγγύηση Κατασκευαστή	Το φωτιστικό πρέπει να έχει εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (10) έτη.		Όροι εγγύησης του κατασκευαστή Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή σχετικά με τα έτη εγγύησης
37	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.		Δήλωση του κατασκευαστή

ΑΡΘΡΟ 2 – ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΔΡΟΜΟΥ (LED 2) • 1012 τεμ. • 50-80W, ≥ 7.450 lm, με τηλεδιαχείριση

Τα προσφερόμενα, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα (η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» συμπληρώνεται από τον υποψήφιο):

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Τύπος φωτιστικού	Φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED, τύπου βραχίονα, κατάλληλο για οδοφωτισμό.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
2	Υλικό Κατασκευής	Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, σε χρώμα RAL ή AKZO επιλογή της υπηρεσίας.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Σώμα φωτιστικού	Το σώμα του φωτιστικού θα αποτελείται από δύο διακριτά τμήματα, το τμήμα της οπτικής μονάδας και το τμήμα της ηλεκτρικής μονάδας. Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται χωρίς τη χρήση εργαλείων.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού
4	Σώμα φωτιστικού	Το φωτιστικό στο επάνω μέρος του θα φέρει πτερύγια απαγωγής θερμότητας (ψήκτρες) ώστε να διασφαλίζει σωστή θερμική διασπορά και να αποτρέπεται η υπέρβαση της θερμοκρασίας στα κρίσιμα εξαρτήματα και υλικά.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
5	Οπτική μονάδα	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με μικρή περιεκτικότητα σε χαλκό. / Δεκτές γίνονται επίσης οπτικές μονάδες με φακό (ένα ανά LED), από κατάλληλο συνθετικό υλικό υψηλής απόδοσης και αντοχής, για τη διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης.		
6	Προστατευτικό κάλυμμα	Το εξωτερικό υλικό προστασίας της οπτικής μονάδας πρέπει να είναι κατασκευασμένο από θερμικά σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας πάχους 4mm κατ' ελάχιστο. / Δεν επιτρέπεται η χρήση πλαστικών υλικών για ακάλυπτους φακούς.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Δήλωσης Συμμόρφωσης κατά CE	Το φωτιστικό θα φέρει σήμανση CE. / Θα περιλαμβάνει τη συμμόρφωση με LVD (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), RoHS (2011/65/EU), WEEE (2012/19/EU), EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Δήλωση Συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή
8	Δυνατότητα τοποθέτησης ασύρματου ελεγκτή	Το φωτιστικό θα φέρει προ εγκατεστημένο και προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου Zhaga Socket (4-pin) με στεγανό καπάκι. / Θα φέρει πιστοποίηση Zhaga D4i με βάση το Zhaga Book: Book 18. Τεκμήριο είναι η ύπαρξη της προσφερόμενης οικογένειας φωτιστικών στο σύνδεσμο Zhaga Consortium. / https://www.zhagastandard.org/products.html		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποίηση Zhaga D4i από Zhaga Consortium
9	Προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης	Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποίηση στεγανότητας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης τόσο IP66 όσο και IP67. / Θα αφορά το σύνολο του φωτιστικού μαζί με τη βάση υποδοχής Zhaga (Zhaga Socket).		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
10	Προστασία έναντι κρούσεων	Δείκτης μηχανικής αντοχής σε κρούσεις (βανδαλιστική αντοχή) τουλάχιστον IK09. / Θα αφορά το σύνολο του φωτιστικού μαζί με τη βάση υποδοχής Zhaga (Zhaga Socket).		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) ή έκθεση ελέγχου EN 62262 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
11	Σύστημα στήριξης / Τοποθέτηση	Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού με την υποστηρικτική δομή στερέωσης, για διαμέτρους ίσες με 60mm ή 76mm. Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την εγκατάσταση απευθείας σε ιστό ή σε βραχίονα, με μεταβλητή κλίση πάνω από το επίπεδο του δρόμου από -10° έως 25° για την τοποθέτηση στην κορυφή του ιστού και -25° έως 10° για τοποθέτηση σε βραχίονα (με βήματα ρύθμισης 5° κατ' ελάχιστο). / 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.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού
12	Βάρος φωτιστικού	Το συνολικό βάρος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 5kg ± 5%.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
13	Διαστάσεις φωτιστικού	Οι διαστάσεις του φωτιστικού θα είναι περίπου 400x300x100mm ± 5%		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
14	Αντοχή σε διάβρωση	Το φωτιστικό πρέπει να φέρει πιστοποίηση έναντι της διάβρωσης, σε θαλάσσιο περιβάλλον, κατά ISO 9227 (Δοκιμή διάβρωσης με ψεκασμό αλατιού) για τουλάχιστον 5.000 ώρες.		Έκθεση ελέγχου κατά ISO 9227
15	Θερμοκρασία λειτουργίας	Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι από -40°C έως +55°C.		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
16	Φωτοβιολογική ασφάλεια	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).		Έκθεση ελέγχου κατά EN 62471 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
17	Ονομαστική ισχύς φωτιστικού	Ονομαστική ηλεκτρική ισχύς: ≤ 52 W.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
18	Ονομαστική φωτεινή ροή φωτιστικού	Ονομαστική φωτεινή ροή: ≥ 7.450 lm.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
19	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού: ≥ 140 lm/W.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
20	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82-12 για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C. Οι τιμές της ονομαστικής φωτεινής ροής και της ονομαστικής απόδοσης φωτιστικού δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν πτώση μεγαλύτερη του 3%. / Η έκθεση ελέγχου LM-82 παρέχει αποτελέσματα φωτομετρικής απόδοσης για διάφορες θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Έτσι ο κατασκευαστής του φωτιστικού μπορεί να μοντελοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση αποτελεσματικότερα. / Λόγω γεωγραφικής θέσης της χώρας και καιρικών συνθηκών που επικρατούν κατά τους		Έκθεση ελέγχου κατά LM-82 Διαπίστευση ISO 17025 ή αναγνώριση/έξουσιοδότηση φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι φωτομετρικές μετρήσεις

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		καλοκαιρινούς μήνες θα πρέπει να υπάρχει μέτρηση απόδοσης για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C.		
21	Θερμοκρασία χρώματος	Η θερμοκρασία χρώματος των στοιχείων LED θα είναι 3.000K (±5%) και ο δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI 70.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
22	Φωτεινή δέσμη	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
23	Κατανομή φωτισμού	Το φωτιστικό θα είναι FULL CUT-OFF κατά IESNA με μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° ή ULOR=0% (U0) κατά IES TM-15-11 σε οριζόντια τοποθέτηση του φωτιστικού		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
24	Φωτομετρικά αρχεία	Προσκόμιση των φωτοτεχνικών στοιχείων σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.).		Ηλεκτρονικά αρχεία σε μορφή .ldt ή .ies Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
25	Διάρκεια ζωής στοιχείων LED	Η απομείωση της φωτεινής ροής των στοιχείων LED στις 100.000 ώρες δεν θα ξεπερνάει το 10% της αρχικής φωτεινής ροής (L90B10).		Τεχνικό φυλλάδιο στοιχείου LED Έκθεση ελέγχου κατά LM-80 Έγγραφο του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος με την καμπύλη πτώσης φωτεινής ροής
26	Τροφοδοτική μονάδα	Η τροφοδοτική μονάδα θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI.		Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
27	Ονομαστική τάση τροφοδοσίας	Η ονομαστική τάση λειτουργίας θα είναι 220-240V και η ονομαστική συχνότητα 50Hz.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
28	Συντελεστής ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού, σε πλήρες φορτίο, πρέπει να είναι ≥0,90.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
29	Κλάση μόνωσης	Η ηλεκτρική κλάσης μόνωσης πρέπει να είναι κλάση II (CL.II)		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
30	Βαλβίδα αποσυμπίεσης	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα (βαλβίδα αποσυμπίεσης) ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.		Τεχνικό φυλλάδιο βαλβίδας αποσυμπίεσης
31	Πιστοποίηση ENEC	Πιστοποιητικό ENEC, για τα πρότυπα της οδηγίας LVD (EN 60598-1, EN 60598-2-3), από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα και 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 (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
32	Πιστοποίηση ENEC+	Πιστοποιητικό ENEC+, με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα PD EPRS 003:2018 & PD EPRS 001:2018, 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+ (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
33	Πρότυπα δοκιμών για την οδηγία / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας	Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC, από την οποία θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC
34	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD)	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD), για την οικογένεια του προσφερόμενου φωτιστικού που θα αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος με τις απαιτήσεις του EPD κατά ISO 14025.		Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD) η οποία θα είναι και αναρτημένη στον ιστότοπο www.environdec.com
35	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου / Κατασκευής	Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα φέρει πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001), διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία (ISO 45001) και διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001).		Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 Πιστοποιητικό ISO 50001:2018
36	Εγγύηση Κατασκευαστή	Το φωτιστικό πρέπει να έχει εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (10) έτη.		Όροι εγγύησης του κατασκευαστή Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή σχετικά με τα έτη εγγύησης

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
37	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.		Δήλωση του κατασκευαστή

ΑΡΘΡΟ 3 – ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΔΡΟΜΟΥ αναρτώμενα (LED 3) • 52 τεμ. • 50-80W, ≥ 7.100 lm

Τα προσφερόμενα, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα (η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» συμπληρώνεται από τον υποψήφιο):

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Τύπος φωτιστικού	Φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED, κυκλικής διατομής, χωρίς περιμετρικό κάλυμμα, κατάλληλο για εναέρια εγκατάσταση σε συρματόσχοινο.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
2	Υλικό Κατασκευής	Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, σε χρώμα RAL ή ΑΚΖΟ επιλογή της υπηρεσίας.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Σώμα φωτιστικού	Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με χρήση κοινών εργαλείων. Η οπτική και η ηλεκτρική μονάδα θα είναι πλήρως αποσπώμενες για λόγους εύκολης συντήρησης.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού
4	Οπτική μονάδα	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με μικρή περιεκτικότητα σε χαλκό. / Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κιτρινίσματος και των συνεπειών του.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
5	Προστατευτικό κάλυμμα	Το εξωτερικό υλικό προστασίας της οπτικής μονάδας πρέπει να είναι κατασκευασμένο από θερμικά σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας πάχους 4mm κατ' ελάχιστο. / Δεν επιτρέπεται η χρήση πλαστικών υλικών για ακάλυπτους φακούς.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
6	Δήλωσης Συμμόρφωσης κατά CE	Το φωτιστικό θα φέρει σήμανση CE. / Θα περιλαμβάνει τη συμμόρφωση με LVD (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), RoHS (2011/65/EU), WEEE (2012/19/EU), EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Δήλωση Συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή
7	Προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης	Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποίηση στεγανότητας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης τόσο IP66 όσο και IP67.		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
8	Προστασία έναντι κρούσεων	Δείκτης μηχανικής αντοχής σε κρούσεις (βανδαλιστική αντοχή) τουλάχιστον IK09.		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) ή έκθεση ελέγχου EN 62262 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
9	Σύστημα στήριξης / Τοποθέτηση	Το φωτιστικό θα περιλαμβάνει μηχανισμό στήριξης, κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι κατά AISI 316L, για ανάρτηση σε συρματόσχοινο, διατομής από 6mm έως 12mm. / 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.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού
10	Βάρος φωτιστικού	Το συνολικό βάρος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 8kg.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
11	Διαστάσεις φωτιστικού	Οι διαστάσεις του φωτιστικού θα είναι περίπου Ø480x170mm		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
12	Αντοχή σε διάβρωση	Το φωτιστικό πρέπει να φέρει πιστοποίηση έναντι της διάβρωσης, σε θαλάσσιο περιβάλλον, κατά ISO 9227 (Δοκιμή διάβρωσης με ψεκασμό αλατιού) για τουλάχιστον 1.400 ώρες.		Έκθεση ελέγχου κατά ISO 9227
13	Θερμοκρασία λειτουργίας	Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι από -40°C έως +55°C.		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
14	Φωτοβιολογική ασφάλεια	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).		Έκθεση ελέγχου κατά EN 62471 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
15	Ονομαστική ισχύς φωτιστικού	Ονομαστική ηλεκτρική ισχύς: ≤ 53 W.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
16	Ονομαστική φωτεινή ροή φωτιστικού	Ονομαστική φωτεινή ροή: $\geq 7.600 \text{ lm}$.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
17	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού: $\geq 140 \text{ lm/W}$.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
18	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82-12 για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C. Οι τιμές της ονομαστικής φωτεινής ροής και της ονομαστικής απόδοσης φωτιστικού δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν πτώση μεγαλύτερη του 3%. / Η έκθεση ελέγχου LM-82 παρέχει αποτελέσματα φωτομετρικής απόδοσης για διάφορες θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Έτσι ο κατασκευαστής του φωτιστικού μπορεί να μοντελοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση αποτελεσματικότερα. / Λόγω γεωγραφικής θέσης της χώρας και καιρικών συνθηκών που επικρατούν κατά τους καλοκαιρινούς μήνες θα πρέπει να υπάρχει μέτρηση απόδοσης για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-82 Διαπίστευση ISO 17025 ή αναγνώριση/εξουσιοδότηση φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι φωτομετρικές μετρήσεις
19	Θερμοκρασία χρώματος	Η θερμοκρασία χρώματος των στοιχείων LED θα είναι 3.000K ($\pm 5\%$) και ο δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI 70.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
20	Φωτεινή δέσμη	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
21	Κατανομή φωτισμού	Το φωτιστικό θα είναι FULL CUT-OFF κατά IESNA με μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° ή ULOR=0% (U0) κατά IES TM-15-11 σε οριζόντια τοποθέτηση του φωτιστικού		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
22	Φωτομετρικά αρχεία	Προσκόμιση των φωτοτεχνικών στοιχείων σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.).		Ηλεκτρονικά αρχεία σε μορφή .ldt ή .ies Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
23	Διάρκεια ζωής στοιχείων LED	Η απομείωση της φωτεινής ροής των στοιχείων LED στις 100.000 ώρες δεν θα ξεπερνάει το 10% της αρχικής φωτεινής ροής (L90B10).		Τεχνικό φυλλάδιο στοιχείου LED Έκθεση ελέγχου κατά LM-80 Έγγραφο του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος με την καμπύλη πτώσης φωτεινής ροής
24	Τροφοδοτική μονάδα	Η τροφοδοτική μονάδα θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI.		Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
25	Ονομαστική τάση τροφοδοσίας	Η ονομαστική τάση λειτουργίας θα είναι 220-240V και η ονομαστική συχνότητα 50Hz.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
26	Συντελεστής ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού, σε πλήρες φορτίο, πρέπει να είναι $\geq 0,90$.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
27	Κλάση μόνωσης	Η ηλεκτρική κλάσης μόνωσης πρέπει να είναι κλάση II (CL.II)		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
28	Βαλβίδα αποσυμπίεσης	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα (βαλβίδα αποσυμπίεσης) ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.		Τεχνικό φυλλάδιο βαλβίδας αποσυμπίεσης
29	Πιστοποίηση ENEC	Πιστοποιητικό ENEC, για τα πρότυπα της οδηγίας LVD (EN 60598-1, EN 60598-2-3), από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα και 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 (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
30	Πιστοποίηση ENEC+	Πιστοποιητικό ENEC+, με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα PD EPRS 003:2018 & PD EPRS 001:2018, 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+ (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
31	Πρότυπα δοκιμών για την οδηγία / Ηλεκτρομαγνητικ	Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC, από την οποία θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
	ής Συμβατότητας			
32	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD)	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD), για την οικογένεια του προσφερόμενου φωτιστικού που θα αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος με τις απαιτήσεις του EPD κατά ISO 14025.		Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD) η οποία θα είναι και αναρτημένη στον ιστότοπο www.environdec.com
33	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου / Κατασκευής	Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα φέρει πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001), διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία (ISO 45001) και διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001).		Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 Πιστοποιητικό ISO 50001:2018
34	Εγγύηση Κατασκευαστή	Το φωτιστικό πρέπει να έχει εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (10) έτη.		Όροι εγγύησης του κατασκευαστή Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή σχετικά με τα έτη εγγύησης
35	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.		Δήλωση του κατασκευαστή

ΑΡΘΡΟ 4 – ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΔΡΟΜΟΥ (LED 4) • 375 τεμ. • 25-50W, ≥ 5.440 lm, με τηλεδιαχείριση

Τα προσφερόμενα, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα (η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» συμπληρώνεται από τον υποψήφιο):

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Τύπος φωτιστικού	Φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED, τύπου βραχίονα, κατάλληλο για οδοφωτισμό.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
2	Υλικό Κατασκευής	Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, σε χρώμα RAL ή AKZO επιλογή της υπηρεσίας.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Σώμα φωτιστικού	Το σώμα του φωτιστικού θα αποτελείται από δύο διακριτά τμήματα, το τμήμα της οπτικής μονάδας και το τμήμα της ηλεκτρικής μονάδας. Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται χωρίς τη χρήση εργαλείων.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού
4	Σώμα φωτιστικού	Το φωτιστικό στο επάνω μέρος του θα φέρει πτερύγια απαγωγής θερμότητας (ψήκτρες) ώστε να διασφαλίζει σωστή θερμική διασπορά και να αποτρέπεται η υπέρβαση της θερμοκρασίας στα κρίσιμα εξαρτήματα και υλικά.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
5	Οπτική μονάδα	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με μικρή περιεκτικότητα σε χαλκό. / Δεκτές γίνονται επίσης οπτικές μονάδες με φακό (ένα ανά LED), από κατάλληλο συνθετικό υλικό υψηλής απόδοσης και αντοχής, για τη διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
6	Προστατευτικό κάλυμμα	Το εξωτερικό υλικό προστασίας της οπτικής μονάδας πρέπει να είναι κατασκευασμένο από θερμικά σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας πάχους 4mm κατ' ελάχιστο. / Δεν επιτρέπεται η χρήση πλαστικών υλικών για ακάλυπτους φακούς.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Δήλωσης Συμμόρφωσης κατά CE	Το φωτιστικό θα φέρει σήμανση CE. / Θα περιλαμβάνει τη συμμόρφωση με LVD (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), RoHS (2011/65/EU), WEEE (2012/19/EU), EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Δήλωση Συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή
8	Δυνατότητα τοποθέτησης ασύρματου ελεγκτή	Το φωτιστικό θα φέρει προ εγκατεστημένο και προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου Zhaga Socket (4-pin) με στεγανό καπάκι. / Θα φέρει πιστοποίηση Zhaga D4i με βάση το Zhaga Book: Book 18. Τεκμήριο είναι η ύπαρξη της προσφερόμενης οικογένειας φωτιστικών στο σύνδεσμο Zhaga Consortium. / https://www.zhagastandard.org/products.html		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποίηση Zhaga D4i από Zhaga Consortium
9	Προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης	Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποίηση στεγανότητας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης τόσο IP66 όσο και IP67. / Θα αφορά το σύνολο του φωτιστικού μαζί με τη βάση υποδοχής Zhaga (Zhaga Socket).		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
10	Προστασία έναντι	Δείκτης μηχανικής αντοχής σε κρούσεις (βανδαλιστική αντοχή) τουλάχιστον IK09. / Θα αφορά το σύνολο του φωτιστικού μαζί με		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) ή έκθεση ελέγχου EN

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
	κρούσεων	τη βάση υποδοχής Zhaga (Zhaga Socket).		62262 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
11	Σύστημα στήριξης / Τοποθέτηση	Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού με την υποστηρικτική δομή στερέωσης, για διαμέτρους ίσες με 60mm ή 76mm. Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την εγκατάσταση απευθείας σε ιστό ή σε βραχίονα, με μεταβλητή κλίση πάνω από το επίπεδο του δρόμου από -10° έως 25° για την τοποθέτηση στην κορυφή του ιστού και -25° έως 10° για τοποθέτηση σε βραχίονα (με βήματα ρύθμισης 5° κατ' ελάχιστο). / 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.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού
12	Βάρος φωτιστικού	Το συνολικό βάρος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 4,5 kg.± 5%		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
13	Διαστάσεις φωτιστικού	Οι διαστάσεις του φωτιστικού θα είναι περίπου 500x300x130mm ± 5%		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
14	Αντοχή σε διάβρωση	Το φωτιστικό πρέπει να φέρει πιστοποίηση έναντι της διάβρωσης, σε θαλάσσιο περιβάλλον, κατά ISO 9227 (Δοκιμή διάβρωσης με ψεκασμό αλατιού) για τουλάχιστον 5.000 ώρες.		Έκθεση ελέγχου κατά ISO 9227
15	Θερμοκρασία λειτουργίας	Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι από -40°C έως +55°C.		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
16	Φωτοβιολογική ασφάλεια	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).		Έκθεση ελέγχου κατά EN 62471 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
17	Ονομαστική ισχύς φωτιστικού	Ονομαστική ηλεκτρική ισχύς: ≤ 38 W.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
18	Ονομαστική φωτεινή ροή φωτιστικού	Ονομαστική φωτεινή ροή: ≥ 5.540 lm.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
19	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού: ≥ 140 lm/W.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
20	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82-12 για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C. Οι τιμές της ονομαστικής φωτεινής ροής και της ονομαστικής απόδοσης φωτιστικού δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν πτώση μεγαλύτερη του 3%. / Η έκθεση ελέγχου LM-82 παρέχει αποτελέσματα φωτομετρικής απόδοσης για διάφορες θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Έτσι ο κατασκευαστής του φωτιστικού μπορεί να μοντελοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση αποτελεσματικότερα. / Λόγω γεωγραφικής θέσης της χώρας και καιρικών συνθηκών που επικρατούν κατά τους καλοκαιρινούς μήνες θα πρέπει να υπάρχει μέτρηση απόδοσης για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-82 Διαπίστευση ISO 17025 ή αναγνώριση/εξουσιοδότηση φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι φωτομετρικές μετρήσεις
21	Θερμοκρασία χρώματος	Η θερμοκρασία χρώματος των στοιχείων LED θα είναι 3.000K (±5%) και ο δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI 70.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
22	Φωτεινή δέσμη	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
23	Κατανομή φωτισμού	Το φωτιστικό θα είναι FULL CUT-OFF κατά IESNA με μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° ή U ₀ OR=0% (U ₀) κατά IES TM-15-11 σε οριζόντια τοποθέτηση του φωτιστικού		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
24	Φωτομετρικά αρχεία	Προσκόμιση των φωτοτεχνικών στοιχείων σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.).		Ηλεκτρονικά αρχεία σε μορφή .ldt ή .ies Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
25	Διάρκεια ζωής στοιχείων LED	Η απομείωση της φωτεινής ροής των στοιχείων LED στις 100.000 ώρες δεν θα ξεπερνάει το 10% της αρχικής φωτεινής ροής (L90B10).		Τεχνικό φυλλάδιο στοιχείου LED Έκθεση ελέγχου κατά LM-80 Έγγραφο του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος με την καμπύλη πτώσης φωτεινής ροής

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
26	Τροφοδοτική μονάδα	Η τροφοδοτική μονάδα θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI.		Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
27	Ονομαστική τάση τροφοδοσίας	Η ονομαστική τάση λειτουργίας θα είναι 220-240V και η ονομαστική συχνότητα 50Hz.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
28	Συντελεστής ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού, σε πλήρες φορτίο, πρέπει να είναι $\geq 0,90$.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
29	Κλάση μόνωσης	Η ηλεκτρική κλάση μόνωσης πρέπει να είναι κλάση II (CL.II)		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
30	Βαλβίδα αποσυμπίεσης	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα (βαλβίδα αποσυμπίεσης) ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.		Τεχνικό φυλλάδιο βαλβίδας αποσυμπίεσης
31	Πιστοποίηση ENEC	Πιστοποιητικό ENEC, για τα πρότυπα της οδηγίας LVD (EN 60598-1, EN 60598-2-3), από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα και 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 (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
32	Πιστοποίηση ENEC+	Πιστοποιητικό ENEC+, με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα PD EPRS 003:2018 & PD EPRS 001:2018, 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+ (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
33	Πρότυπα δοκιμών για την οδηγία / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας	Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC, από την οποία θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC
34	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD)	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD), για την οικογένεια του προσφερόμενου φωτιστικού που θα αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος με τις απαιτήσεις του EPD κατά ISO 14025.		Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD) η οποία θα είναι και αναρτημένη στον ιστότοπο www.environdec.com
35	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου / Κατασκευής	Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα φέρει πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001), διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία (ISO 45001) και διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001).		Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 Πιστοποιητικό ISO 50001:2018
36	Εγγύηση Κατασκευαστή	Το φωτιστικό πρέπει να έχει εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (10) έτη.		Όροι εγγύησης του κατασκευαστή Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή σχετικά με τα έτη εγγύησης
37	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.		Δήλωση του κατασκευαστή

ΑΡΘΡΟ 5 – ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΚΟΡΥΦΗΣ (LED 5) • 868 τεμ. • 25-50W, ≥ 4.850 lm

Τα προσφερόμενα, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα (η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» συμπληρώνεται από τον υποψήφιο):

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Τύπος φωτιστικού	Φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED, τύπου κορυφής, κυκλικής διατομής, χωρίς περιμετρικό κάλυμμα και με δύο βραχίονες να στηρίζουν το πάνω μέρος του φωτιστικού.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
2	Υλικό Κατασκευής	Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, σε χρώμα RAL ή AKZO επιλογή της υπηρεσίας.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Σώμα φωτιστικού	Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με χρήση κοινών εργαλείων. Η οπτική και η ηλεκτρική μονάδα θα είναι πλήρως αποσπώμενες για λόγους εύκολης συντήρησης.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
4	Οπτική μονάδα	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με μικρή περιεκτικότητα σε χαλκό. / Δεκτές γίνονται επίσης οπτικές μονάδες με φακό (ένα ανά LED), από κατάλληλο συνθετικό υλικό υψηλής απόδοσης και αντοχής, για τη διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
5	Προστατευτικό κάλυμμα	Το εξωτερικό υλικό προστασίας της οπτικής μονάδας πρέπει να είναι κατασκευασμένο από θερμικά σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας πάχους 4mm κατ' ελάχιστο. / Δεν επιτρέπεται η χρήση πλαστικών υλικών για ακόλυτους φακούς.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
6	Δήλωσης Συμμόρφωσης κατά CE	Το φωτιστικό θα φέρει σήμανση CE. / Θα περιλαμβάνει τη συμμόρφωση με LVD (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), RoHS (2011/65/EU), WEEE (2012/19/EU), EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Δήλωση Συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή
7	Προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης	Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποίηση στεγανότητας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης τόσο IP66 όσο και IP67..		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
8	Προστασία έναντι κρούσεων	Δείκτης μηχανικής αντοχής σε κρούσεις (βανδαλιστική αντοχή) τουλάχιστον IK08.		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) ή έκθεση ελέγχου EN 62262 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
9	Σύστημα στήριξης / Τοποθέτηση	Το φωτιστικό είναι κατάλληλο για τοποθέτηση σε κορυφή ιστών διατομής Ø60mm ή και Ø76mm. / 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.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού
10	Βάρος φωτιστικού	Το συνολικό βάρος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 8kg.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
11	Διαστάσεις φωτιστικού	Οι διαστάσεις του φωτιστικού θα είναι περίπου Ø480x520mm		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
12	Αντοχή σε διάβρωση	Το φωτιστικό πρέπει να φέρει πιστοποίηση έναντι της διάβρωσης, σε θαλάσσιο περιβάλλον, κατά ISO 9227 (Δοκιμή διάβρωσης με ψεκασμό αλατιού) για τουλάχιστον 1.400 ώρες.		Έκθεση ελέγχου κατά ISO 9227
13	Θερμοκρασία λειτουργίας	Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι από -40°C έως +55°C.		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
14	Φωτοβιολογική ασφάλεια	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).		Έκθεση ελέγχου κατά EN 62471 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
15	Ονομαστική ισχύς φωτιστικού	Ονομαστική ηλεκτρική ισχύς: ≤ 39 W.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
16	Ονομαστική φωτεινή ροή φωτιστικού	Ονομαστική φωτεινή ροή: ≥ 4.850 lm.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
17	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού: ≥ 125 lm/W.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
18	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82-12 για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C. Οι τιμές της ονομαστικής φωτεινής ροής και της ονομαστικής απόδοσης φωτιστικού δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν πτώση μεγαλύτερη του 3%. / Η έκθεση ελέγχου LM-82 παρέχει αποτελέσματα φωτομετρικής απόδοσης για διάφορες θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Έτσι ο κατασκευαστής του φωτιστικού μπορεί να μοντελοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση αποτελεσματικότερα. / Λόγω γεωγραφικής θέσης της χώρας και καιρικών συνθηκών που επικρατούν κατά τους καλοκαιρινούς μήνες θα πρέπει να υπάρχει μέτρηση απόδοσης για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-82 Διαπίστευση ISO 17025 ή αναγνώριση/εξουσιοδότηση φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι φωτομετρικές μετρήσεις
19	Θερμοκρασία χρώματος	Η θερμοκρασία χρώματος των στοιχείων LED θα είναι 3.000K (±5%) και ο δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI 70.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
20	Φωτεινή δέσμη	Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
		φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.		
21	Κατανομή φωτισμού	Το φωτιστικό θα είναι CUT-OFF κατά IESNA με μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° ή ULOR=0% (U0) κατά IES TM-15-11 σε οριζόντια τοποθέτηση του φωτιστικού		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
22	Φωτομετρικά αρχεία	Προσκόμιση των φωτοτεχνικών στοιχείων σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.).		Ηλεκτρονικά αρχεία σε μορφή .ldt ή .ies Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
23	Διάρκεια ζωής στοιχείων LED	Η απομείωση της φωτεινής ροής των στοιχείων LED στις 100.000 ώρες δεν θα ξεπερνάει το 10% της αρχικής φωτεινής ροής (L90B10).		Τεχνικό φυλλάδιο στοιχείου LED Έκθεση ελέγχου κατά LM-80 Έγγραφο του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος με την καμπύλη πτώσης φωτεινής ροής
24	Τροφοδοτική μονάδα	Η τροφοδοτική μονάδα θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI.		Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
25	Ονομαστική τάση τροφοδοσίας	Η ονομαστική τάση λειτουργίας θα είναι 220-240V και η ονομαστική συχνότητα 50Hz.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
26	Συντελεστής ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού, σε πλήρες φορτίο, πρέπει να είναι $\geq 0,90$.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
27	Κλάση μόνωσης	Η ηλεκτρική κλάσης μόνωσης πρέπει να είναι κλάση II (CL.II)		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
28	Βαλβίδα αποσυμπίεσης	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα (βαλβίδα αποσυμπίεσης) ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.		Τεχνικό φυλλάδιο βαλβίδας αποσυμπίεσης
29	Πιστοποίηση ENEC	Πιστοποιητικό ENEC, για τα πρότυπα της οδηγίας LVD (EN 60598-1, EN 60598-2-3), από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα και 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 (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
30	Πιστοποίηση ENEC+	Πιστοποιητικό ENEC+, με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα PD EPRS 003:2018 & PD EPRS 001:2018, 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+ (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
31	Πρότυπα δοκιμών για την οδηγία / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας	Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC, από την οποία θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC
32	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD)	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD), για την οικογένεια του προσφερόμενου φωτιστικού που θα αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος με τις απαιτήσεις του EPD κατά ISO 14025.		Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD) η οποία θα είναι και αναρτημένη στον ιστότοπο www.environdec.com
33	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου / Κατασκευής	Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα φέρει πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001), διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία (ISO 45001) και διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001).		Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 Πιστοποιητικό ISO 50001:2018
34	Εγγύηση Κατασκευαστή	Το φωτιστικό πρέπει να έχει εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (10) έτη.		Όροι εγγύησης του κατασκευαστή Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή σχετικά με τα έτη εγγύησης
35	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.		Δήλωση του κατασκευαστή

ΑΡΘΡΟ 6 – ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ (LED 6) • 33 τεμ. • 110-150W, ≥ 18.000 lm

Τα προσφερόμενα, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα (η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» συμπληρώνεται από τον υποψήφιο):

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Τύπος φωτιστικού	Φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED, τύπου Προβολέα, ασύμμετρης δέσμης, κατάλληλο για αστικό φωτισμό.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
2	Υλικό Κατασκευής	Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, σε χρώμα RAL ή AKZO επιλογής της υπηρεσίας.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
3	Σώμα φωτιστικού	Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με τη χρήση κοινών εργαλείων.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού
4	Σώμα φωτιστικού	Το φωτιστικό στο επάνω μέρος του θα φέρει πτερύγια απαγωγής θερμότητας (ψήκτρες) ώστε να διασφαλίζει σωστή θερμική διασπορά και να αποτρέπεται η υπέρβαση της θερμοκρασίας στα κρίσιμα εξαρτήματα και υλικά.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
5	Οπτική μονάδα	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με μικρή περιεκτικότητα σε χαλκό. / Δεκτές γίνονται επίσης οπτικές μονάδες με φακό (ένα ανά LED), από κατάλληλο συνθετικό υλικό υψηλής απόδοσης και αντοχής, για τη διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
6	Προστατευτικό κάλυμμα	Το εξωτερικό υλικό προστασίας της οπτικής μονάδας πρέπει να είναι κατασκευασμένο από θερμικά σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας πάχους 4mm κατ' ελάχιστο. / Δεν επιτρέπεται η χρήση πλαστικών υλικών για ακάλυπτους φακούς.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Δήλωσης Συμμόρφωσης κατά CE	Το φωτιστικό θα φέρει σήμανση CE. / Θα περιλαμβάνει τη συμμόρφωση με LVD (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), RoHS (2011/65/EU), WEEE (2012/19/EU), EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Δήλωση Συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή
8	Προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης	Το φωτιστικό θα φέρει πιστοποίηση στεγανότητας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης τόσο IP66 όσο και IP67..		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
9	Προστασία έναντι κρούσεων	Δείκτης μηχανικής αντοχής σε κρούσεις (βανδαλιστική αντοχή) τουλάχιστον IK09.		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) ή έκθεση ελέγχου EN 62262 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
10	Σύστημα στήριξης / Τοποθέτηση	Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να αποτελείται από βραχίονα κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι ο οποίος επιτρέπει τη ρύθμιση σε διάφορα επίπεδα και άξονες. Η εγκατάσταση των σφικτήρων πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Ο προβολέας πρέπει να είναι εφοδιασμένος 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. / 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.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Εγχειρίδιο Εγκατάστασης Φωτιστικού
11	Βάρος φωτιστικού	Το συνολικό βάρος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 6kg (χωρίς το μηχανισμό στήριξης).		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
12	Διαστάσεις φωτιστικού	Οι διαστάσεις του φωτιστικού θα είναι περίπου 380X320X60mm (χωρίς το μηχανισμό στήριξης).		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού
13	Αντοχή σε διάβρωση	Το φωτιστικό πρέπει να φέρει πιστοποίηση έναντι της διάβρωσης, σε θαλάσσιο περιβάλλον, κατά ISO 9227 (Δοκιμή διάβρωσης με ψεκασμό αλατιού) για τουλάχιστον 5.000 ώρες.		Έκθεση ελέγχου κατά ISO 9227
14	Θερμοκρασία λειτουργίας	Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι από -40°C έως +55°C.		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
15	Φωτοβιολογική ασφάλεια	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).		Έκθεση ελέγχου κατά EN 62471 Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
16	Ονομαστική ισχύς φωτιστικού	Ονομαστική ηλεκτρική ισχύς: ≤ 135 W.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
				εργαστηρίου κατά ISO 17025
17	Ονομαστική φωτεινή ροή φωτιστικού	Ονομαστική φωτεινή ροή: $\geq 18.100 \text{ lm}$.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
18	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού	Ονομαστική απόδοση φωτιστικού: $\geq 135 \text{ lm/W}$.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
19	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82	Έκθεση ελέγχου κατά LM-82-12 για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C. Οι τιμές της ονομαστικής φωτεινής ροής και της ονομαστικής απόδοσης φωτιστικού δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν πτώση μεγαλύτερη του 3%. / Η έκθεση ελέγχου LM-82 παρέχει αποτελέσματα φωτομετρικής απόδοσης για διάφορες θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Έτσι ο κατασκευαστής του φωτιστικού μπορεί να μοντελοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση αποτελεσματικότερα. / Λόγω γεωγραφικής θέσης της χώρας και καιρικών συνθηκών που επικρατούν κατά τους καλοκαιρινούς μήνες θα πρέπει να υπάρχει μέτρηση απόδοσης για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-82 Διαπίστευση ISO 17025 ή αναγνώριση/εξουσιοδότηση φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι φωτομετρικές μετρήσεις
20	Θερμοκρασία χρώματος	Η θερμοκρασία χρώματος των στοιχείων LED θα είναι 4.000K ($\pm 5\%$) και ο δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI 70.		Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
21	Φωτεινή δέσμη	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
22	Φωτομετρικά αρχεία	Προσκόμιση των φωτοτεχνικών στοιχείων σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.).		Ηλεκτρονικά αρχεία σε μορφή .ldt ή .ies Έκθεση ελέγχου κατά LM-79 Διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025
23	Διάρκεια ζωής στοιχείων LED	Η απομείωση της φωτεινής ροής των στοιχείων LED στις 100.000 ώρες δεν θα ξεπερνάει το 10% της αρχικής φωτεινής ροής (L90B10).		Τεχνικό φυλλάδιο στοιχείου LED Έκθεση ελέγχου κατά LM-80 Έγγραφο του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος με την καμπύλη πτώσης φωτεινής ροής
24	Τροφοδοτική μονάδα	Η τροφοδοτική μονάδα θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI ή 1-10V.		Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
25	Ονομαστική τάση τροφοδοσίας	Η ονομαστική τάση λειτουργίας θα είναι 220-240V και η ονομαστική συχνότητα 50Hz.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
26	Συντελεστής ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού, σε πλήρες φορτίο, πρέπει να είναι $\geq 0,90$.		Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό Φυλλάδιο Τροφοδοτικού
27	Κλάση μόνωσης	Η ηλεκτρική κλάσης μόνωσης πρέπει να είναι κλάση II (CL.II)		Πιστοποιητικό ENEC (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
28	Βαλβίδα αποσυμπίεσης	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα (βαλβίδα αποσυμπίεσης) ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.		Τεχνικό φυλλάδιο βαλβίδας αποσυμπίεσης
29	Πιστοποίηση ENEC	Πιστοποιητικό ENEC, για τα πρότυπα της οδηγίας LVD (EN 60598-1, EN 60598-2-3), από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα και 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 (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
30	Πιστοποίηση ENEC+	Πιστοποιητικό ENEC+, με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα PD EPRS 003:2018 & PD EPRS 001:2018, 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+ (κατά EN 60598) Διαπίστευση εργαστηρίου κατά ISO 17025
31	Πρότυπα δοκιμών για την οδηγία / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας	Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC, από την οποία θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.		Έκθεση ελέγχου για την οδηγία EMC
32	Περιβαλλοντική	Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD), για την οικογένεια του		Περιβαλλοντική Δήλωση

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
	Δήλωση Προϊόντος (EPD)	προσφερόμενου φωτιστικού που θα αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος με τις απαιτήσεις του EPD κατά ISO 14025.		Προϊόντος (EPD) η οποία θα είναι και αναρτημένη στον ιστότοπο www.environdedec.com
33	Σύστημα Ποιότητας Εργοστασίου / Κατασκευής	Ο κατασκευαστής του φωτιστικού θα φέρει πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001), περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001), διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία (ISO 45001) και διαχείρισης ενέργειας (ISO 50001).		Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 Πιστοποιητικό ISO 50001:2018
34	Εγγύηση Κατασκευαστή	Το φωτιστικό πρέπει να έχει εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (10) έτη.		Όροι εγγύησης του κατασκευαστή Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή σχετικά με τα έτη εγγύησης
35	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.		Δήλωση του κατασκευαστή

ΑΡΘΡΟ 7 – ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (SOFTWARE & HARDWARE / GATEWAY) • 1 τεμ.

Τα προσφερόμενα, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα (η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» συμπληρώνεται από τον υποψήφιο):

7.1 Λογισμικό Διαχείρισης

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Εγκατάσταση του λογισμικού Απαιτούμενο: 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). Απαιτούμενο: NAI		
4	Δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου μεμονωμένων φωτιστικών αλλά και δυνατότητα ομαδοποίησης τους, ώστε να γίνεται ομαδικός έλεγχος. Απαιτούμενο: NAI		
5	Ρύθμιση επιπέδου φωτεινής ροής (dimming) κάθε φωτιστικού σώματος Απαιτούμενο: NAI		
6	Ρύθμιση επιπέδου φωτεινής ροής (dimming) ομάδας φωτιστικών Απαιτούμενο: NAI		
7	Δημιουργία σεναρίων έναυσης, σβέσης και επιπέδων φωτεινής ροής των φωτιστικών σωμάτων ή ομάδων φωτιστικών σωμάτων. Απαιτούμενο: NAI		
8	Απομακρυσμένος προγραμματισμός των σεναρίων στους κεντρικούς κόμβους και στους ελεγκτές των φωτιστικών σωμάτων. Απαιτούμενο: NAI		
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. Απαιτούμενο: NAI		
10	Εξαγωγή αναφορών σε έναν ή περισσότερους τύπους αρχείων (.csv, .xls, .doc, .pdf, κ.λπ.) Απαιτούμενο: NAI		
11	Αυτόματη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας Απαιτούμενο: NAI		
12	Χειροκίνητη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας Απαιτούμενο: NAI		
13	Απομακρυσμένη πρόσβαση χρηστών από οποιοδήποτε διαδικτυακό μέσο (υπολογιστής, smartphone, tablet) Απαιτούμενο: NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
14	Εντοπισμός και αποστολή σφαλμάτων μέσω πολλαπλών διαύλων (οθόνη, e-mail, sms) Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
15	Δημιουργία χρηστών και ρόλων χρηστών σε πολλαπλά επίπεδα δικαιωμάτων διαχείρισης Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
16	Αυτόματη ανανέωση λογισμικού μέσω διαδικτύου Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
17	Δυνατότητα επέκτασης με νέες συσκευές που συνδέονται στο Δίκτυο(IoT) Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
18	Το λογισμικό της κεντρικής διαχείρισης να διαθέτει ανοιχτό API Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
19	Το λογισμικό θα συνοδεύεται από το κατάλληλο για το σκοπό αυτό προσωπικό υπολογιστή (PC) Απαιτούμενο: ΝΑΙ		

7.2 Κεντρικός Κόμβος (Τοπικός Κόμβος / Gateway)

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Τρόπος επικοινωνίας με τους ελεγκτές φωτιστικών σωμάτων Απαιτούμενο: Ασύρματα (wireless)		
2	Αμφίδρομη επικοινωνία με τους ελεγκτές φωτιστικών σωμάτων που διαχειρίζεται Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
3	Αμφίδρομη επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα διαχείρισης Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
4	Συλλογή και αποθήκευση δεδομένων σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και τις ηλεκτρικές παραμέτρους των φωτιστικών σωμάτων σε τακτά χρονικά διαστήματα Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
5	Αριθμός ασύρματων ελεγκτών φωτιστικών που μπορεί να ελέγξει Απαιτούμενο: >200		
6	Δυνατότητα προγραμματισμού και δημιουργίας σεναρίων φωτισμού Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
7	Πρωτόκολλο επικοινωνίας με ελεγκτές φωτιστικών σωμάτων Απαιτούμενο: ZigBee IEEE 802.15.4		
8	Συχνότητα μετάδοσης σημάτων Απαιτούμενο: 2.400-2.483,5 MHz		
9	Επικοινωνία του κεντρικού κόμβου με το κεντρικό σύστημα διαχείρισης Απαιτούμενο: 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) Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
11	Υποστηριζόμενα Πρωτόκολλα Δικτύων Απαιτούμενο: 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 Απαιτούμενο: TLS and SSL		
13	Χαρακτηριστικά Δρομολόγησης Απαιτούμενο: NAT, Port Forwarding, IP filtering		
14	Κρυπτογράφηση δεδομένων Απαιτούμενο: Cryptography CRC32		
15	Ύπαρξη Astronomical Clock Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
16	Μνήμη αποθήκευσης Απαιτούμενο: 256 MB NAND		
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
17	Ονομαστική τάση λειτουργίας Απαιτούμενο: 24 Vdc		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
18	Μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας Απαιτούμενο: min -25 °C max 75 °C		
19	Προστασία από υπερτάσεις Απαιτούμενο: >2kV		
20	Καταναλισκόμενη Ισχύς Απαιτούμενο: < 2 W		
21	Βαθμός προστασίας Απαιτούμενο: IP 20		
22	Τουλάχιστον 1 σειριακή θύρα επικοινωνίας Απαιτούμενο: NAI		
23	Ethernet: 1x RJ45 port Απαιτούμενο: NAI		
24	GSM Απαιτούμενο: NAI		
25	Τουλάχιστον 1 θύρα για απλή κάρτα SIM Απαιτούμενο: NAI		
26	Τουλάχιστον 2 αναλογικές εισόδους/εξόδους για αισθητήρες ή άλλες συσκευές Απαιτούμενο: NAI		
27	Διαστάσεις Απαιτούμενο: 113,3 x 18,9 x 77 mm		
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ			
1	Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή του συστήματος σύμφωνα με τα πρότυπα που αφορούν την τεχνολογία επικοινωνίας που προσφέρεται Απαιτούμενο: NAI		
2	Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής Απαιτούμενο: NAI		

ΑΡΘΡΟ 8 – ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ ΤΟΠΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ (Κεραίες Επικοινωνίας) • 200 τεμ.

Τα προσφερόμενα, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα (η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» συμπληρώνεται από τον υποψήφιο):

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	Τύπος ασύρματου ελεγκτή Απαιτούμενο: Ελεγκτής τυποποιημένης επαφής Zhaga		
2	Τρόπος επικοινωνίας με τον κεντρικό ελεγκτή Απαιτούμενο: Ασύρματα (wireless)		
3	Μετάδοση εντολών ON-OFF και ρύθμιση φωτεινής ροής (dimming) από ανοικτό σύστημα ελέγχου προς το φωτιστικό σώμα Απαιτούμενο: NAI		
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 Απαιτούμενο: NAI		
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 Απαιτούμενο: NAI		
ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
6	Ακρίβεια μέτρησης του μετρητή που θα πρέπει να είναι ενσωματωμένος στον ασύρματο ελεγκτή Απαιτούμενο: ±3% Voltage/Current, ±5% Power		
7	Προτυποποιημένα πρωτόκολλα ελέγχου βάση του οποίου θα γίνεται ο έλεγχος του φωτιστικού Απαιτούμενο: DALI Standard		
8	Πρωτόκολλο επικοινωνίας με τους κεντρικούς ελεγκτές		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
	Απαιτούμενο: ZigBee IEEE 802.15.4		
9	Συχνότητα μετάδοσης σημάτων Απαιτούμενο: Dual Band 2.400-2.483,5 MHz (Διεθνής ISM Ζώνη Συχνοτήτων) και RF 868 MHz		
10	Τοπολογία Δικτύου Απαιτούμενο: 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) Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
12	Ονομαστική τάση λειτουργίας Απαιτούμενο: 24Vdc		
13	Μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας Απαιτούμενο: Έως +75°C		
14	Κλάση μόνωσης Απαιτούμενο: II (βάσει του φωτιστικού)		
15	Βαθμός προστασίας Απαιτούμενο: IP66		
16	Καταναλισκόμενη ισχύς κατά τη λειτουργία Απαιτούμενο: < 0.4W		
17	Καταναλισκόμενη ισχύς κατά την αναμονή (stand-by) Απαιτούμενο: < 0.2W		
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ			
1	Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή του συστήματος σύμφωνα με τα πρότυπα που αφορούν την τεχνολογία επικοινωνίας που προσφέρεται Απαιτούμενο: ΝΑΙ		
2	Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής Απαιτούμενο: ΝΑΙ		

ΑΡΘΡΟ 9 – ΙΣΤΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ 4m • 150 τεμ. • ύψος 4m

Τα προσφερόμενα, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα (η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» συμπληρώνεται από τον υποψήφιο):

#	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ – ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	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.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
2	Το συνολικό ύψος του ιστού είναι 4m και το βάρος του φτάνει περίπου 41kg.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
3	Ο κορμός του ιστού αποτελείται από ένα μοναδιαίο κομμάτι, χωρίς εγκάρσια ραφή, κυκλικής διατομής Ø102mm και κατασκευάζεται από έλασμα 3mm ποιότητας S235JR.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
4	Ο πείρος για την προσαρμογή του ιστού είναι κυκλικής διατομής Φ60.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
5	Ο κορμός του ιστού εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 300X300X10mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένη.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
6	Η πλάκα έδρασης φέρει κεντρική οπή για την διέλευση των καλωδίων και αγωγού γείωσης, καθώς και τέσσερις (4) οπές διαμέτρου 20mm σε απόσταση 180mm και σε τετραγωνική διάταξη για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου M16, μήκους 500mm.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
7	Ο ιστός φέρει σε απόσταση 600mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 300X60mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου, που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέρχεται του ελάσματος του ιστού. Θα φέρει και το ακροκιβώτιο.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
8	Οι ανοχές κατασκευής του ιστού είναι κατά ΕΛΟΤ EN 40.		Δήλωση Συμμόρφωσης Ιστού
9	Το φινίρισμα του ιστού είναι σύμφωνο ως προς EN ISO 1461 ενώ ο ιστός είναι βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή με πολυεστερική πούδρα. Μετά το γαλβάνισμα		Δήλωση Συμμόρφωσης Ιστού

#	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ – ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
	επιθεωρείται 100% οπτικά για τυχόν επιφανειακά ελαττώματα και γίνεται δειγματοληπτικός έλεγχος του πάχους γαλβανίσματος το οποίο είναι κατά ISO 1461.		
10	Ο κατασκευαστής του ιστού θα φέρει πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001),		Πιστοποιητικό ISO 9001:2015

ΑΡΘΡΟ 10 – ΙΣΤΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ 6m • 50 τεμ. • ύψος 6m

Τα προσφερόμενα, επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα (η στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» συμπληρώνεται από τον υποψήφιο):

#	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ – ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΟ/Α
1	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.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
2	Το συνολικό ύψος του ιστού είναι 6m και το βάρος του φτάνει περίπου 77kg.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
3	Ο κορμός του ιστού αποτελείται από ένα μοναδιαίο κομμάτι, χωρίς εγκάρσια ραφή, κυκλικής διατομής Ø102mm και κατασκευάζεται από έλασμα 4mm ποιότητας S235JR.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
4	Ο πείρος για την προσαρμογή του ιστού είναι κυκλικής διατομής Φ60.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
5	Ο κορμός του ιστού εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 400X400X10mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένη.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
6	Η πλάκα έδρασης φέρει κεντρική οπή για την διέλευση των καλωδίων και αγωγού γείωσης, καθώς και τέσσερις (4) οπές διαμέτρου 24mm σε απόσταση 300mm και σε τετραγωνική διάταξη για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου M20, μήκους 500mm.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
7	Ο ιστός φέρει σε απόσταση 600mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 300X60mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου, που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέρχεται του ελάσματος του ιστού. Θα φέρει και το ακροκιβώτιο.		Τεχνικό Φυλλάδιο Ιστού Σχέδιο Ιστού
8	Οι ανοχές κατασκευής του ιστού είναι κατά ΕΛΟΤ EN 40.		Δήλωση Συμμόρφωσης Ιστού
9	Το φινίρισμα του ιστού είναι σύμφωνο ως προς 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.		Δήλωση Συμμόρφωσης Ιστού
10	Ο κατασκευαστής του ιστού θα φέρει πιστοποίηση ποιότητας (ISO 9001),		Πιστοποιητικό ISO 9001:2015