

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ LED

Οι ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές ισχύουν για όλους τους προσφερόμενους τύπους φωτιστικών σωμάτων, τα οποία πρέπει να τις καλύπτουν κατ' ελάχιστο και επί ποινή αποκλεισμού. Στην στήλη τεκμηρίωση αναγράφονται τα αποδεικτικά στοιχεία που θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να προσκομίσει ο διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας με το φάκελο της τεχνικής του προσφοράς.

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Στοιχεία Κατασκευής Φωτιστικού Σώματος	<p>Το φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED θα είναι κατάλληλο για οδοφωτισμό και θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα. Το σώμα του θα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο και βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή.</p> <p>Θα αποτελείται από την ηλεκτρική μονάδα (τροφοδοτικό - driver κλπ.), την οπτική μονάδα (πηγές LED κλπ) και την βάση στήριξης.</p> <p>Ο χώρος της ηλεκτρικής μονάδας δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο της οπτικής μονάδας (πηγές LED κλπ.) ώστε να απομονώνονται θερμοκρασιακά.</p> <p>Το σώμα του φωτιστικού θα πρέπει να έχει σχήμα και διαστάσεις ώστε να παρουσιάζει μειωμένη αντίσταση στον άνεμο.</p> <p>Η σχεδίαση του φωτιστικού θα πρέπει να εξασφαλίζει την μηχανική αντοχή του φωτιστικού και την αναγκαία απαγωγή θερμότητας κατά την λειτουργία του.</p>	<p>Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού</p> <p>Εγχειρίδιο εγκατάστασης</p>
2	Προστασία από εισχώρηση νερού – σκόνης	Ο βαθμός στεγανότητας του φωτιστικού πρέπει να είναι τουλάχιστον IP66 κατά EN60598 ή EN60529 στο σύνολο του Φωτιστικού σώματος.	<p>Πιστοποιητικό ENEC</p> <p>Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598 ή EN 60529 με διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο.</p>
3	Αντοχή σε μηχανικές κρούσεις	Η Αντοχή σε μηχανικές κρούσεις πρέπει να είναι τουλάχιστον IK08 κατά EN62262 για το σύνολο του Φωτιστικού σώματος.	<p>Έκθεση Ελέγχου κατά EN 62262 με διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο.</p>

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
4	Θερμοκρασία Περιβάλλοντος Φωτιστικού (Τα «ambient temperature»)	Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να λειτουργεί σε θερμοκρασίες τουλάχιστον -30oC έως +45oC. Θα πρέπει να έχει ελεγχθεί για λειτουργία με ασφάλεια σε θερμοκρασία λειτουργίας περιβάλλοντος Ta ≥45°C	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Πιστοποιητικό ENEC και Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598 (με τα οποία θα τεκμηριώνεται ο επιτυχής έλεγχος για λειτουργία ≥45°C) με διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο
5	Διατήρηση της θερμοκρασίας λειτουργίας	Η ηλεκτρική μονάδα (Driver) θα πρέπει να διατηρεί την θερμοκρασία λειτουργίας στα επιτρεπτά ως άνω όρια. Θα πρέπει να διαθέτει αυτόματο σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας, έτσι ώστε αν ανιχνευθεί αύξηση της θερμοκρασίας στην οπτική μονάδα (LED) εκτός επιτρεπτών ορίων, είτε λόγω καιρικών συνθηκών είτε λόγω βλάβης, να μειώνεται η φωτεινή ροή, η οποία αυτόματα θα πρέπει να επανέρχεται σε κανονική λειτουργία μόλις εκλείψει η αιτία αύξησης της θερμοκρασίας	Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού (Driver) Εγχειρίδιο τροφοδοτικού (user manual) Περιγραφή συστήματος προστασίας από υπερθέρμανση
6	Προστασία Οπτικής Μονάδας	Η οπτική μονάδα εφόσον φέρει κάλυμμα προστασίας αυτό θα πρέπει να έχει τις εξής προδιαγραφές: Στην περίπτωση που το κάλυμμα είναι από γυαλί, αυτό θα πρέπει να είναι μεγάλης θερμικής και μηχανικής αντοχής (με ειδική επεξεργασία thermally hardened) Στην περίπτωση που το κάλυμμα είναι από πολυκαρβονικό υλικό, αυτό θα πρέπει να είναι σταθεροποιημένο ως προς την UV ακτινοβολία. Είναι αποδεκτά καλύμματα που παράλληλα με την προστασία της οπτικής μονάδας, καλύπτουν τις ανάγκες οδήγησης του φωτός (φακοί κλπ.) με ενιαίο τρόπο (δηλαδή η χρήση φακών εξασφαλίζει το ρόλο του καλύμματος).	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού
7	Τεχνολογία Οπτικής Μονάδας	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από συστοιχίες πηγών LED Chip (modules), σε κατάλληλη συνδεσμολογία, ώστε σε συνδυασμό με κατάλληλους φακούς να επιτυγχάνονται τα εκάστοτε απαιτούμενα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά της διαμορφούμενης κατανομής φωτός του φωτιστικού σώματος.	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
8	Θερμοκρασία Χρώματος πηγών φωτός LED οπτικής μονάδας (CCT)	Η θερμοκρασία χρώματος για τις πηγές φωτός LED της οπτικής μονάδας θα πρέπει να είναι $4000\text{ K} \pm 10\%$	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 με διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79
9	Δείκτης Χρωματικής Απόδοσης πηγών φωτός LED οπτικής μονάδας (CRI)	Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης των πηγών φωτός LED της οπτικής μονάδας, θα πρέπει να είναι ≥ 70	Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 με διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79
10	Διατήρηση Φωτεινής Ροής πηγών LED	Για όλες τις φωτεινές πηγές, η απώλεια της φωτεινής ροής στις 100.000 ώρες δεν επιτρέπεται να ξεπερνά το 30% της αρχικής φωτεινής ροής (L70 reported @ 100.000 ώρες).	Έκθεση ελέγχου κατά LM80 με διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM80
11	Δυνατότητα ρύθμισης φωτεινότητας	Το τροφοδοτικό (Driver) πρέπει να επιτρέπει την ρύθμιση φωτεινότητας Dimming με εντολή 0-10V ή 1-10V ή PWM ή DALI. Επιπλέον, το τροφοδοτικό θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας του φωτιστικού με εργοστασιακά προεπιλεγμένα σενάρια λειτουργίας σε 5 τουλάχιστον στάδια φωτισμού.	Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού (Driver) Εγχειρίδιο τροφοδοτικού (manual)
12	Κλάση Μόνωσης	Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι κλάσης μόνωσης II	Έκθεση ελέγχου 60598-3-2 Τεχνικό φυλλάδιο Φωτιστικού Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού
13	Συντελεστής Ισχύος	Ο συντελεστής ισχύος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο	Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 με διαπίστευση κατά ISO 17025 του εργαστηρίου για την διεξαγωγή μετρήσεων κατά LM-79

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
14	Προστασία από διακυμάνσεις της ηλεκτρικής τάσης	<p>Το κάθε φωτιστικό πρέπει να έχει προστασία από διακυμάνσεις της ηλεκτρικής τάσης τουλάχιστον 10kV ή 10kA, μέσω του τροφοδοτικού του (driver) ή ειδικής ενσωματωμένης συσκευής προστασίας.</p> <p>Όλες οι ζητούμενες εκθέσεις ελέγχου-πιστοποιήσεις του φωτιστικού θα πρέπει να περιλαμβάνουν και την συσκευή προστασίας υπερτάσεων.</p>	<p>Εκθεση ελέγχου 60598-3-2</p> <p>Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού ή/και συσκευής προστασίας υπερτάσεων</p>
15	Διακύμανση τάσης εισόδου	<p>Η ανεκτή διακύμανση της τάσης εισόδου πρέπει να είναι τουλάχιστον από 120V AC έως 277V AC</p>	<p>Εκθεση ελέγχου 60598-3-2</p> <p>Τεχνικό φυλλάδιο φωτιστικού</p> <p>Τεχνικό φυλλάδιο τροφοδοτικού</p>
16	Δυνατότητα διασύνδεσης με τοπικό Ελεγκτή τηλεδιαχείρισης - τηλεελέγχου	<p>Το φωτιστικό θα πρέπει να διαθέτει βάση NEMA ANSI C136.41 7 Pin female για μελλοντική σύνδεση με εξωτερική συσκευή ελέγχου τύπου NEMA ANSI C136.41 7 Pin male, η οποία θα βρίσκεται στο πάνω μέρος του φωτιστικού εργοστασιακά προεγκατεστημένη και προ-καλωδιωμένη), ώστε να μπορούν να συνδεθούν μελλοντικά με ελεγκτές τύπου NEMA 7pin C136.41..</p> <p>Όλες οι ζητούμενες εκθέσεις ελέγχου & πιστοποιήσεις θα πρέπει να αφορούν το φωτιστικό σώμα με την βάση NEMA SOCKET7 pinC136.41.</p> <p>Σε κάθε περίπτωση το φωτιστικό σώμα γενικά θα πρέπει να καθίσταται λειτουργικό χωρίς την ανάγκη προσαρμογής του ελεγκτή, και να διατηρεί όλα τα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του (π.χ. στεγανότητα IP66).</p>	<p>Έκθεση δοκιμής του φωτιστικού κατά EN 60598 θα πρέπει να αφορά το φωτιστικό με την βάση NEMA ANSI C136.41 7 Pin female</p> <p>Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού</p> <p>Δήλωση Κατασκευαστή Φωτιστικού</p> <p>Πιστοποιητικό ENEC</p> <p>Έκθεση Ελέγχου κατά EN 60598 με Διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο.</p>
17	Ρύθμιση κλίσης Φωτιστικού σώματος	<p>Θα έχει κατάλληλο εξάρτημα για τη δυνατότητα ρύθμισης της κλίσης του από -10° έως +10°.</p> <p>Θα πρέπει να επιτυγχάνεται η κλίση που προβλέπεται από τη φωτοτεχνική μελέτη που συνοδεύει το φωτιστικό και να είναι εντός των ορίων.</p>	<p>Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού σώματος</p> <p>Εγχειρίδιο Εγκατάστασης φωτιστικού σώματος</p>
18	Δυνατότητα σύνδεσης με Βραχίονα	<p>Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να διαθέτει τα κατάλληλα εξαρτήματα ώστε να μπορεί να συνδεθεί σε βραχίονα ή κορυφή ιστού εύρους διατομής Φ 48-76</p>	<p>Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού Σώματος</p> <p>Εγχειρίδιο Εγκατάστασης φωτιστικού σώματος</p>

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
19	Βάρος φωτιστικού σώματος	Το βάρος του φωτιστικού σώματος δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 14 kg	Τεχνικό Φυλλάδιο Φωτιστικού σώματος
20	Επιβεβαίωση δεδομένων 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)]	Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 με διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης. Τα εργαστήρια θα πρέπει να είναι διαπιστευμένα κατά ISO/IEC 17025 από φορέα διαπίστευσης όπως ο Εθνικός Οργανισμός Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ ΝΠΔΔ) είτε από τον οργανισμό διαπίστευσης άλλου κράτους, ενταγμένου στις συμφωνίες MLA (Multilateral Agreement) είτε εντός των πλαισίων MLA διεθνών ανεξαρτήτων φορέων ILAC (International Laboratory Accreditation Corporation), IAF (International Accreditation Forum).
21	Ηλεκτρονικά φωτομετρικά αρχεία φωτιστικών σωμάτων για εισαγωγή σε πρόγραμμα φωτοτεχνικών μελετών	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 Dialux EVO.	Ηλεκτρονικά αρχεία .ldt ή .ies Έκθεση Ελέγχου κατά LM-79 με διαπίστευση φωτομετρικού εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο σκοπό μέτρησης
22	Φωτοτεχνικές Μελέτες	Θα πρέπει να προσκομιστούν οι Φωτοτεχνικές μελέτες σε μορφή τύπου .PDF και .EVO, που να επιβεβαιώνουν την συμφωνία των αποτελεσμάτων των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων με τα τυπικά φωτοτεχνικά μοντέλα όπως αυτά ορίζονται στον ΠΙΝΑΚΑ 1 Τυπικά φωτοτεχνικά μοντέλα Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας	Αρχεία φωτοτεχνικών μελετών σε μορφή .pdf και σε μορφή .evo
23	Πιστοποίηση λειτουργίας φωτιστικού σώματος από Διεθνή τρίτο ανεξάρτητο φορέα	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE και να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης EK του κατασκευαστή. 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	Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή Πιστοποιητικό ENEC ή ισοδύναμο που να προκύπτει η ετήσια επιθεώρηση της γραμμής παραγωγής και η διαρκής παρακολούθηση παραγωγής του προϊόντος

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
		επιθεώρησης της γραμμής παραγωγής και η διαρκής παρακολούθηση παραγωγής του προϊόντος.	
24	Πιστοποίηση απόδοσης φωτιστικού (ENEC+)	Τα φωτιστικά θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση απόδοσης κατά ENEC+. Στο ENEC+ δεν είναι υποχρεωτικό να υπάρχουν όλοι οι προσφερόμενοι τύποι μιας σειράς φωτιστικών.	Πιστοποιητικό ENEC+
25	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, EN 62471, IEC/TR 62778	Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή Έκθεση/εκθέσεις Ελέγχου σύμφωνα με τα ζητούμενα πρότυπα Διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τους συγκεκριμένους ελέγχους.
26	Συμμόρφωση με την Οδηγία EMC 2004/108/EC ή μεταγενέστερη	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία EMC2004/108/EC ή μεταγενέστερη. Πρότυπα Εναρμόνισης: EN61000-3-2,EN61000-3-3,EN55015,EN61547	Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή Έκθεση/εκθέσεις Ελέγχου σύμφωνα με τα ζητούμενα πρότυπα Διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τους συγκεκριμένους ελέγχους.
27	Συμμόρφωση με την Οδηγία RoHS 2011/65/EC	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία RoHS 2011/65/EC	Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή
28	Συμμόρφωση με την Οδηγία WEEE 2012/19/EU	Τα προσφερόμενα φωτιστικά θα πρέπει να συμμορφώνονται με την Οδηγία WEEE 2012/19/EU	Δήλωση συμμόρφωσης κατασκευαστή Βεβαίωση υπαγωγής του Οικονομικού Φορέα ή του προμηθευτή του Οικονομικού Φορέα στο Μητρώο Παραγωγών ΗΗΕ από εγκεκριμένο Φορέα Ανακύκλωσης.

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
29	Πιστοποιήσεις ποιότητας, περιβαλλοντικής διαχείρισης Κατασκευαστή Φωτιστικού	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 κατά ISO 45001:2018, για κατασκευή φωτιστικών Το υπό προμήθεια φωτιστικό πρέπει να συνοδεύεται από δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ του κατασκευαστή	Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 Πιστοποιητικό ISO 45001:2018
30	Πιστοποίηση ασφαλούς λειτουργίας μονάδας ηλεκτρικής τροφοδοσίας από Διεθνή τρίτο ανεξάρτητο φορέα	Η μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας θα πρέπει να βρίσκεται εντός του φωτιστικού και να έχει πιστοποίηση ENEC.	Πιστοποιητικό ENEC τροφοδοτικού
31	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)	Έκθεση Ελέγχου σύμφωνα με το ISO 9227 Διαπίστευση του εργαστηρίου κατά ISO 17025 για τον συγκεκριμένο έλεγχο
32	Εγγύηση Φωτιστικών σωμάτων	Εγγύηση τουλάχιστον δώδεκα (12) έτη για τα φωτιστικά σώματα από τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος	Έντυπο εγγύησης κατασκευαστή Υπεύθυνη Δήλωση κατασκευαστή
33	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 δώδεκα (12) έτη.	Υπεύθυνη Δήλωση Κατασκευαστή
34	Διασφάλιση μελλοντικών αναγκών σε ανταλλακτικά	Έγγραφο δήλωση επάρκειας ανταλλακτικών από τον κατασκευαστή για δώδεκα (12) έτη κατ' ελάχιστον	Υπεύθυνη Δήλωση Κατασκευαστή

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ LED

ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ (PILLAR CONTROLLER)

Οι Ασύρματοι Ελεγκτές Κατανεμητών (Pillar Controllers) θα πρέπει να τοποθετούνται σε επίπεδο κατανεμητή (pillar) προκειμένου να εξασφαλίζεται η Τηλεδιαχείριση του συνόλου/της ομάδας των φωτιστικών που ηλεκτροδοτούνται από τον κατανεμητή (pillar).

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Επικοινωνίες Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή	<ul style="list-style-type: none"> Επικοινωνία με το Λογισμικό: 3G/4G ή NB IoT 	<p>Τεχνικό Φυλλάδιο Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή</p> <p>Έκθεση Δοκιμής EMC Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή (θα φαίνεται η χρήση συχνοτήτων / πομποδεκτών που αναφέρονται στο τεχνικό φυλλάδιο).</p>
2	Χαρακτηριστικά Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή	<ul style="list-style-type: none"> Προστασία από εισροή νερού – σκόνης: $\geq IP65$ Θερμοκρασία λειτουργίας: $-30^{\circ}C \dots +60^{\circ}C$. Κατανάλωση ενέργειας: $\leq 20 W@ 230V$ Ονομαστική τάση λειτουργίας: $230\Omega \pm 10V VAC$ Ονομαστική συχνότητα λειτουργίας: 50Hz Κλάση μόνωσης: Class I ή II 	<p>Τεχνικό Φυλλάδιο</p> <p>Έκθεση δοκιμής κατά EN 61010-1 ή EN 60529 που να προκύπτει ο βαθμός στεγανότητας</p>
3	Πιστοποιητικά Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή	<p>Θα πρέπει να αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τα κάτωθι πρότυπα :</p> <ul style="list-style-type: none"> EN61010-1, EN55032, EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-11, EN301 489-1, EN301489-7 (αφορά την τεχνολογία 3G ή 4G για την επικοινωνία με το Λογισμικό). EN 301 489-52 (αφορά την τεχνολογία NB IoT για την επικοινωνία με το Λογισμικό), Πιστοποίηση ελέγχου ποιότητας κατά ISO 9001:2015 του κατασκευαστή Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή Πιστοποίηση ελέγχου περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001:2015 του κατασκευαστή Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή 	<p>Εκθέσεις Δοκιμών (Test Reports) για τα παρακάτω πρότυπα: EN61010-1, EN55032, EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-11, EN301 489-1, EN301489-7 (αφορά την τεχνολογία 3G ή 4G για την επικοινωνία με το Λογισμικό), EN 301 489-52 (αφορά την τεχνολογία NB IoT για την επικοινωνία με το Λογισμικό)</p> <p>Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστή του Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή</p> <p>Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 του κατασκευαστή του Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή</p>

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
4	Λειτουργίες Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή	<ul style="list-style-type: none"> • Να διαθέτει τριφασικό μετρητή και να μετρά ανά φάση κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα μεγέθη: α. Ρεύμα (I), τάση (V), συντελεστή ισχύος (PF), συχνότητα (F) γ. Ενεργό, Φαινόμενη, Άεργο Ισχύ (W, VA, VAR), δ. Ενεργό, Φαινόμενη, Άεργο Ενέργεια (KWh, KVAh, KVARh). • Να ανιχνεύει πιθανές βλάβες των φωτιστικών που ελέγχει και να παρέχει στο Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης σχετικές ειδοποιήσεις. • Μέσω του Λογισμικού Τηλεδιαχείρισης να μπορούν να επιλεγούν οι κάτωθι τρόποι λειτουργίας (modes) για τον Ασύρματο Ελεγκτή Κατανεμητή: <ul style="list-style-type: none"> A. Ενεργοποίηση (on mode) των φωτιστικών που συνδέονται στον Ασύρματο Ελεγκτή Κατανεμητή σε πραγματικό χρόνο (real-time), κατόπιν σχετικής εντολής από το Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης. B. Απενεργοποίηση (off mode) των φωτιστικών που συνδέονται στον Ασύρματο Ελεγκτή Κατανεμητή σε πραγματικό χρόνο (real-time), κατόπιν σχετικής εντολής από το Λογισμικό Τηλεδιαχείρισης. Γ. Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση των φωτιστικών που συνδέονται στον Ασύρματο Ελεγκτή Κατανεμητή βάσει χρονοδιαγράμματος (schedule mode), το οποίο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον έξι χρονικές στιγμές κατά τις οποίες θα ενεργοποιείται (on) ή θα απενεργοποιείται (off) η ομάδα των φωτιστικών. Δ. Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση των φωτιστικών που συνδέονται στον Ασύρματο Ελεγκτή Κατανεμητή βάσει του αλγορίθμου ανατολής – δύσης ηλίου (sunrise-sunset mode: ενεργοποίηση (on) της ομάδας των φωτιστικών κατά τη δύση του ηλίου και απενεργοποίηση της (off) κατά την ανατολή του ηλίου). 	Τεχνικό φυλλάδιο Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή
5	Διασφαλίσεις, Δηλώσεις	<ul style="list-style-type: none"> • Δήλωση ότι η τεχνική προσφορά των Ασύρματων Ελεγκτών Κατανεμητών πληροί όλα τα ελάχιστα απαιτούμενα των Τεχνικών Προδιαγραφών. • Δήλωση της ηλεκτρονικής διεύθυνσης κατασκευαστή του Ασύρματου Ελεγκτή Κατανεμητή, καθώς και του επίσημου αντιπροσώπου στην ελληνική αγορά (εάν υπάρχει). • Δήλωση κάλυψης των Τηλεπικοινωνιακών Τελών των Ασύρματων Ελεγκτών Κατανεμητών από τον υποψήφιο Ανάδοχο. 	Υπεύθυνες Δηλώσεις Υποψήφιου Αναδόχου
6	Εγγύηση	<ul style="list-style-type: none"> • Εγγύηση καλής λειτουργίας του συνόλου του συστήματος για περίοδο τουλάχιστον δώδεκα (12) έτη 	Έντυπο εγγύησης κατασκευαστή Υπεύθυνη Δήλωση κατασκευαστή

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΚΤΗ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗ

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ)

Το Λογισμικό Τηλεελέγχου-Τηλεδιαχείρισης θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά – δυνατότητες.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
Χαρακτηριστικά Λογισμικού Τηλεδιαχείρισης	<p>Η εφαρμογή ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα πρέπει να διαθέτει τις κάτωθι δυνατότητες:</p> <ul style="list-style-type: none">• Να είναι προσβάσιμο από όλα τα λειτουργικά συστήματα (π.χ. Windows)• Να δίνει την δυνατότητα δημιουργίας ομάδων φωτιστικών και ομάδων pillar controller είτε με επιλογή σημείων σε χάρτη, είτε με γραφική μέθοδο επιλογής πλήθους αντικειμένων που περιλαμβάνονται μέσα σε μια επιφάνεια.• Να μπορεί να ελέγχει σε πραγματικό χρόνο ομάδες φωτιστικών που ελέγχονται από ένα pillar Controller (manual mode On/Off)• Να διαθέτει προβολή των pillar Controllers σε χάρτη και σε πίνακα, με προβολή όλων των αποτυπωμένων χαρακτηριστικών (δυνατότητα προβολής σε Open Street Map και Google Streets).• Να παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας προγράμματος ή διαφορετικών προγραμμάτων λειτουργίας ανά pillar Controller (light on, light off on schedule, sunset - sunrise).• Να παρέχει τη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας ανά pillar controller σε πραγματικό χρόνο (light on, light off on demand).• Να είναι προσβάσιμο από οποιαδήποτε συσκευή ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το λειτουργικό σύστημα (desktop, laptop, tablet, smart phone σε λειτουργικά android ή/και iOS).• Να παρέχει στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας των φωτιστικών σωμάτων με παραγωγή αναφορών εξοικονόμησης ενέργειας και εκπομπών CO2.• Να παρέχει τις ώρες λειτουργίας ανά pillar controllers.• Να παρέχει στατιστικά στοιχεία και ιστορικό των ανωτέρω μεταβλητών με δυνατότητα προβολής συγκεκριμένων χρονικών διαστημάτων (από - έως), αλλά και δυνατότητα υπολογισμού μέσων, μεγίστων και ελαχίστων τιμών.• Δυνατότητα εξαγωγής πληροφορίας μέσω API.• Κατάλογο κατηγοριών συσκευών που συνιστούν το σύστημα δημοσίου φωτισμού (ιστούς, φωτιστικά, μετρητές, κλπ.• Για κάθε κατηγορία συσκευών αναλυτικό κατάλογο με κωδικό, στοιχεία της θέσης, τεχνικά χαρακτηριστικά κ.λπ.• Για κάθε κατηγορία συσκευής κατάλογο των απαιτούμενων ενεργειών προληπτικής συντήρησης, περιοδικότητα συντήρησης ή ώρες λειτουργίας, στοιχεία ελέγχου και ενέργειες συντήρησης, απαιτούμενα μηχανικά μέσα και προσωπικό, εκτιμωμένη διάρκεια κ.λπ.• Κατάλογο απαιτούμενων και υπάρχοντων ανταλλακτικών στην αποθήκη.• Κατάλογο αιτημάτων έκτακτης συντήρησης• Η εφαρμογή αξιοποιώντας αυτόματα τα παραπάνω στοιχεία θα πρέπει να εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:• Προγραμματισμός ενεργειών προληπτικής και έκτακτης συντήρησης και έκδοση των κατάλληλων εντολών εργασίας.• Παρακολούθηση της πορείας εκτέλεσης των σχετικών εργασιών.• Παρακολούθηση της κατάστασης της αποθήκης ανταλλακτικών.• Έκδοση σειράς εκθέσεων, αναφορών και στατιστικών.	Τεχνικό Φυλλάδιο Λογισμικού

ΠΙΝΑΚΑΣ4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ