

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**

**Έργο :**

**"Ενεργειακή Αναβάθμιση και Εξοικονόμηση Ενέργειας στο 7ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου"**

στο πλαίσιο υλοποίησης της πράξης

«Integrated Management Support for Energy efficiency in Mediterranean Public Buildings – IMPULSE» (1MED15\_2.1\_M2\_178)

του διακρατικού Προγράμματος Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας

«Μεσογειακού Χώρου 2014-2020» («Interreg MED 2014-2020»)

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από το **Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης** και από **εθνικούς πόρους** του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (2017ΕΠ30220006)

Περιεχόμενα Σελίδα

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ 2

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΛΕΒΗΤΑ 7

**ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ 2018**

**1** **ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ**

**1.1** : τεχνικές προδιάγραφες γραμμικών φωτιστικών σωμάτων

Τα γραμμικά φωτιστικά θα είναι τεχνολογίας LED (για αντικατάσταση των παλαιών φωτιστικών τύπου “σκαφάκι” με λαμπτήρες φθορισμού T8 2x36W) με το απαραίτητο σύστημα ανάρτησης από την οροφή.Θα πρέπει απαραιτήτως, να πληρούν τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά και προδιαγραφές και να συνοδεύονται από όλες τις ζητούμενες πιστοποιήσεις– διασφαλίσεις.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

* **Σώμα φωτιστικού:**
* κατασκευασμένοαπό φύλλο αλουμινίου με ηλεκτροστατική βαφή
* βαφή σε απόχρωση λευκού
* κατάλληλο για τοποθέτηση σε εύφλεκτες επιφάνειες
* διαστάσεις φωτιστικού περίπου 1200 mm x 100 mm x 70 mm (απόκλιση ±10%)
* **Κάλυμμα-διαχύτης οπτικής μονάδας:**
* μερικώς διαυγές από ακρυλικό υλικό (PMMA) ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες
* μηχανικής αντοχή σε κρούσεις ≥**ΙΚ02**
* **Οπτική μονάδα:**
* κατανομή φωτεινής έντασης **συμμετρική, 100-110ο**, άμεσου φωτισμού
* διατήρηση της φωτεινής ροής των LED (LM80-08 & TM21): **≥** **L70B50 @50.000 ώρες**
* δείκτης χρωματικής απόδοσης: **CRI ≥80**
* θερμοκρασία χρώματος (CCT): **4000K ± 5%**
* **Στεγανότητα φωτιστικού:** τουλάχιστον **IP44**
* Ρυθμός αστοχίας οργάνου στις 5.000 ώρες λειτουργίας ≤ 1%.
* **Μέθοδος τοποθέτησης**
* απευθείας σε επιφάνεια οροφής και δυνατότητα κρέμασης με ειδικά εξαρτήματα

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ & ΦΩΤΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

|  |  |
| --- | --- |
| * Ονομαστική τάση εισόδου: | 220-240V AC – 50/60Hz |
| * Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: | τουλάχιστον από 0οC έως +30οC |
| * Ηλεκτρική κλάση μόνωσης: | Class Ι |
| * Ονομαστική ισχύς φωτιστικού: | **≤35W** *(LED+Driver)* |
| * Ονομαστική φωτεινή ροή φωτιστικού: | **≥4600 lm** *(μετά από θερμικές και οπτικές απώλειες)* |
| ή   * Ονομαστική απόδοση φωτιστικού: | ≥130 lm/W *(μετά από θερμικές και οπτικές απώλειες)* |

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ-ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ

* **Τεχνικά Φυλλάδια (Prospectus)** για επαλήθευση των τεχνικών χαρακτηριστικών του φωτιστικού (επίσημο έντυπο φυλλάδιο και ιστοσελίδα του κατασκευαστή),
* **Εγχειρίδιο εγκατάστασης** (installation manual) του φωτιστικού
* **Δήλωση συμμόρφωσης CE**
* οδηγία LVD 2014/35/EK ή μεταγενέστερη και τα πρότυπα:
* ΕΝ 60598-1
* ΕΝ 60598-2-1
* οδηγία EMC 2014/30/ΕΚ ή μεταγενέστερη και τα πρότυπα:
* EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
* ΕΝ 55015, ΕΝ 61547
* οδηγία RoHS 2011/65/ΕΚ ή μεταγενέστερη
* ΕΝ 62471 (Φωτοβιολογικής καταλληλότητας & ασφάλειας)
* **Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 & ISO14001:2015** του εργοστασίου κατασκευής των φωτιστικών με σκοπό σχεδιασμό, παραγωγή και πωλήσεις συστημάτων φωτισμού από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
* **Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία** σε ηλεκτρονική μορφή .ldt, κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.).
* **Εργοστασιακή εγγύηση του φωτιστικού τουλάχιστον 3 έτη** συνοδευόμενη από τους γραπτούς όρους εγγύησης του κατασκευαστή.

**1.2** : Τεχνικές προδιαγραφές φωτιστικών σωμάτων τύπου πλαφονιέρας

Τα φωτιστικά θα είναι τεχνολογίας LED τύπου πλαφονιέρας στεγανά για αποθήκες και χώρους υγιεινής.Θα πρέπει **απαραιτήτως**, να πληρούν τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά και προδιαγραφές και να συνοδεύονται από όλες τις ζητούμενες πιστοποιήσεις– διασφαλίσεις.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

* **Σώμα φωτιστικού:**
* βάση στρογγυλού σχήματος κατασκευασμένοαπό πολυκαρβονικό υλικό (PC)
* βαμμένο σε απόχρωση λευκή
* πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού με τη χρήση σφικτήρων για εύκολη συντήρηση
* διαστάσεις φωτιστικού 350mm x 130mm (απόκλιση ±5%)
* βάρος φωτιστικού ≤2,0kg
* **Κάλυμμα-διαχύτης οπτικής μονάδας:**
* μερικώς διαυγές από πολυκαρβονικό υλικό (PC) ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες
* μηχανικής αντοχή σε κρούσεις ≥**ΙΚ08**
* **Οπτική μονάδα**
* κατανομή φωτεινής έντασης **συμμετρική, 80-110ο**, άμεσου φωτισμού
* διατήρηση της φωτεινής ροής των LED (LM80-08 & TM21): **≥** **L70B50 @50.000 ώρες**
* δείκτης χρωματικής απόδοσης: **CRI ≥80**
* θερμοκρασία χρώματος (CCT): **4000K ± 5%**
* **Στεγανότητα φωτιστικού:** τουλάχιστον **IP65**
* Ρυθμός αστοχίας οργάνου στις 5.000 ώρες λειτουργίας ≤ 0,7 %.
* **Μέθοδος τοποθέτησης**
* σε επιφάνεια τοίχου ή οροφής (θα περιλαμβάνονται τα υλικά στήριξης)

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ & ΦΩΤΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

|  |  |
| --- | --- |
| * Ονομαστική τάση εισόδου: | 220-240V AC / 50Hz |
| * Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: | τουλάχιστον από -20οC έως +35οC |
| * Ηλεκτρική κλάση μόνωσης: | Class ΙΙ |
| * Ονομαστική ισχύς φωτιστικού: | **≤20W** *(LED+Driver)* |
| * Ονομαστική φωτεινή ροή φωτιστικού: | **≥1800 lm** *(μετά από θερμικές και οπτικές απώλειες)* |
| * Ονομαστική απόδοση φωτιστικού: | ≥95 lm/W *(μετά από θερμικές και οπτικές απώλειες)* |

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ-ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ

* **Τεχνικά Φυλλάδια (Prospectus)** για επαλήθευση των τεχνικών χαρακτηριστικών του φωτιστικού (επίσημο έντυπο φυλλάδιο και ιστοσελίδα του κατασκευαστή),
* **Εγχειρίδιο εγκατάστασης** (installation manual) του φωτιστικού
* **Δήλωση συμμόρφωσης CE**
* οδηγία LVD 2014/35/EK ή μεταγενέστερη και τα σχετικά πρότυπα:
* ΕΝ 60598-1
* ΕΝ 60598-2-1
* οδηγία EMC 2014/30/ΕΚ ή μεταγενέστερη και τα σχετικά πρότυπα:
* EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
* ΕΝ 55015, ΕΝ 61547
* οδηγία RoHS 2011/65/ΕΚ ή μεταγενέστερη
* οδηγία Οικολογικού σχεδιασμού 2009/125/ΕΚ
* ΕΝ 62471 (Φωτοβιολογικής καταλληλότητας & ασφάλειας)
* **Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 & ISO14001:2015** του εργοστασίου κατασκευής των φωτιστικών με σκοπό σχεδιασμό, παραγωγή και πωλήσεις συστημάτων φωτισμού από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
* **Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία** σε ηλεκτρονική μορφή .ldt, κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.).
* **Εργοστασιακή εγγύηση του φωτιστικού τουλάχιστον 3 έτη** συνοδευόμενη από τους γραπτούς όρους εγγύησης του κατασκευαστή.

**1.3** : Τεχνικές προδιαγραφές φωτιστικών σωμάτων τύπου προβολέα

Τα φωτιστικά θα είναι τεχνολογίας LED τύπου προβολέα στεγανά κατάλληλα για εξωτερικούς χώρους. Θα πρέπει **απαραιτήτως**, να πληρούν τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά και προδιαγραφές και να συνοδεύονται από όλες τις ζητούμενες πιστοποιήσεις– διασφαλίσεις.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

* **Σώμα προβολέα:**
* κατασκευασμένο από υψηλής πίεσης χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου
* βαμμένο σε απόχρωση γκρι (ενδεικτική απόχρωση RAL7035)
* αεροδυναμικός σχεδιασμός (μετωπική επιφάνεια έκθεσης σε άνεμο <0,165m2)
* πρόσβαση στο εσωτερικό του προβολέα χωρίς τη χρήση εργαλείων για εύκολη συντήρηση
* ενδεικτικές διαστάσεις φωτιστικού 400mm x 400mm x 95mm (με απόκλιση ±5%)
* βάρος προβολέα ≤ 9 kg
* **Κάλυμμα-διαχύτης οπτικής μονάδας:**
* υψηλής διαύγειας σκληρυσμένο γυαλί (tempered glass)
* μηχανικής αντοχή σε κρούσεις ≥**ΙΚ09**
* **Οπτική μονάδα**
* σύστημα οπτικών φακών από υλικό υψηλής αντοχής έναντι του κιτρινίσματος και της υψηλής θερμοκρασίας
* κατανομή φωτεινής έντασης συμμετρική 50ο, άμεσου φωτισμού
* διατήρηση της φωτεινής ροής των LED (LM80-08 & TM21): **L80B10 @100.000 ώρες.**
* δείκτης χρωματικής απόδοσης: **CRI ≥70**
* θερμοκρασία χρώματος (CCT): **4000K ± 5%**
* Ρυθμός αστοχίας οργάνου στις 5.000 ώρες λειτουργίας ≤ 0,5 %.
* **Στεγανότητα προβολέα:** τουλάχιστον **IP65** και είσοδος του καλωδίου παροχής από κατάλληλο στυπιοθλίπτη.
* **Μέθοδος τοποθέτησης**
* κατάλληλος μηχανισμός στήριξης τύπου “U” από γαλβανισμένο ατσάλι ή ισοδύναμο για απευθείας πάκτωση σε διάφορες επιφάνειες (με στριφώνια 2xM8 ή 1xM16) ή ισοδύναμο
* ειδική διάταξη ρύθμισης της γωνίας κλίσης
* σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο με ταχυσύνδεσμο IP68 για εύκολη μελλοντική συντήρηση

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ & ΦΩΤΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

|  |  |
| --- | --- |
| * Ονομαστική τάση εισόδου: | 220-240V AC – 50/60Hz |
| * Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: | τουλάχιστον από -30οC έως +35οC |
| * Ηλεκτρική κλάση μόνωσης: | Class Ι |
| * Ονομαστική ισχύς φωτιστικού: | **≤160W** (LED+Driver) |
| * Ονομαστική φωτεινή ροή φωτιστικού: | **≥19700 lm** (μετά από θερμικές και οπτικές απώλειες) |
| * Ονομαστική απόδοση φωτιστικού: | ≥125 lm/W *(μετά από θερμικές και οπτικές απώλειες)* |

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ-ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ

* **Τεχνικά Φυλλάδια (Prospectus)** για επαλήθευση των τεχνικών χαρακτηριστικών του φωτιστικού (επίσημο έντυπο φυλλάδιο και ιστοσελίδα του κατασκευαστή),
* **Εγχειρίδιο εγκατάστασης** (installation manual) του φωτιστικού
* **Δήλωση συμμόρφωσης CE**
* οδηγία LVD 2014/35/EK ή μεταγενέστερη και τα σχετικά πρότυπα:
* ΕΝ 60598-1
* ΕΝ 60598-2-1, EN 60598-2-5
* οδηγία EMC 2014/30/ΕΚ ή μεταγενέστερη και τα σχετικά πρότυπα:
* EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
* ΕΝ 55015, ΕΝ 61547
* οδηγία RoHS 2011/65/ΕΚ ή μεταγενέστερη
* οδηγία Οικολογικού σχεδιασμού 2009/125/ΕΚ
* ΕΝ 62471 (Φωτοβιολογικής καταλληλότητας & ασφάλειας)
* **Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 & ISO14001:2015** του εργοστασίου κατασκευής των φωτιστικών με σκοπό σχεδιασμό, παραγωγή και πωλήσεις συστημάτων φωτισμού από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
* **Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία** σε ηλεκτρονική μορφή .ldt, κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.).
* **Εργοστασιακή εγγύηση του φωτιστικού τουλάχιστον 5 έτη** συνοδευόμενη από τους γραπτούς όρους εγγύησης του κατασκευαστή.

**2** **ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΛΕΒΗΤΑ**

Ο υφιστάμενος λέβητας των 128kW για τη θέρμανση χώρων θα εξοπλιστεί με έναν πίνακα ελέγχου Συστήματος αντιστάθμισης. Το σύστημα αντιστάθμισης θα πρέπει να μπορεί να διασυνδεθεί με σύστημα ελέγχου της εξωτερικής θερμοκρασίας τύπου Mbus-Wifi.

O πίνακας θα έχει κατ’ ελάχιστο τις παρακάτω δυνατότητες:

* Λειτουργία ελέγχου μονοβάθμιου καυστήρα
* Εβδομαδιαίο χρονοπρόγραμμα θέρμανσης
* Αυτόματη εναλλαγή θερινής / χειμερινής λειτουργίας
* Λειτουργία προστασίας του λέβητα από συμπυκνώματα ή παγετό
* Προστασία IP40
* Ωρομέτρηση του καυστήρα
* Λυχνίες ένδειξης λειτουργίας και βλάβης
* Δυνατότητα σύνδεσης είτε ενσύρματα είτε ασύρματα με κεντρικό καταγραφικό για μεταφορά δεδομένων.

Ηράκλειο………………….. Ηράκλειο…………………..

**Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

Ο Προϊστάμενος της

Δ/νσης Τεχνικών Έργων

**Σαράντος Γέμελας**

Διπλ. Μηχανολόγος Μηχ.

ΠΕ5 Δήμου Ηρακλείου

Νικόλαος Μιχελάκης

Αρχιτέκτων Μηχανικός