



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ  
ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΕΡΓΟ: « ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ-ΕΠΙΣΚΕΥΗ  
ΒΛΑΒΩΝ ΕΝΑΕΡΙΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΟΥ  
ΠΡΟΚΛΗΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΤΗΝ  
ΚΑΚΟΚΑΙΡΙΑ «ΕΛΠΙΔΑ» »

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 297.593,89€

ΜΕ Φ.Π.Α. 24 %

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Όσον αφορά τις τεχνικές προδιαγραφές ισχύουν τα εξής:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00: Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Τα προς ενσωμάτωση στο έργο υλικά, θα έχουν τα χαρακτηριστικά που προβλέπονται στην εγκεκριμένη μελέτη και θα πληρούν τις απαιτήσεις των κατά περίπτωση ισχυόντων Ευρωπαϊκών προτύπων (EN) και τεχνικών προδιαγραφών και θα κατατεθεί δήλωση συμμόρφωσης CE.

Πιο αναλυτικά οι τεχνικές προδιαγραφές των υλικών του έργου έχουν ως εξής :

### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΝΑΕΡΙΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

#### **ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΠΑΚΤΩΣΗΣ (ΟΥΠΑΤ) ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΠΛΗΡΕΣ Μ 12 ΜΕ ΚΡΙΚΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΜΕΝΟ**

Το μεταλλικό ούπατ Μ 12 θα είναι πλήρες, δηλαδή θα αποτελείται από τα εξής: τον κοχλία, τον κρίκο, το παξιμάδι, τη ροδέλα, το κέλυφος και τον κώνο εκτόνωσης. Ο κοχλίας, ο κρίκος, το παξιμάδι και η ροδέλα θα είναι γαλβανισμένα, ενώ το κέλυφος και ο κώνος εκτόνωσης θα είναι από μαλακό χυτοσίδηρο, που θα έχει υποστεί γαλβάνισμα και ιριδίωση (υλικό zamac). Το ούπατ θα είναι ικανό να στερεώνει βαριά φορτία σε σκυρόδεμα και θα έχει συνολικό μήκος μαζί με τον κρίκο περίπου 130 mm.

Ο κρίκος εσωτερικά θα έχει ελάχιστη διάμετρο 17 mm και θα είναι εργοστασιακά συγκολλημένος. Η εφαρμογή του κρίκου στον κοχλία θα πρέπει να είναι τέλεια, ώστε να αποκλείονται τα «ανοίγματα» του κρίκου στο σημείο της ένωσής του με τον κοχλία, γεγονός που είναι πολύ επικίνδυνο για την ασφάλεια του εναερίου δικτύου.

### **ΝΑΥΤΙΚΟ ΚΛΕΙΔΙ 7/16"**

Το ναυτικό κλειδί ή δίχαλο συνδέσεως είναι διχαλωτό εξάρτημα σύνδεσης, που χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τις ροδάντζες για τη σύνδεσή τους με άλλες ροδάντζες ή κρίκους.

Το ναυτικό κλειδί θα είναι μεγέθους 7/16" και θα αποτελείται από τα εξής δύο τμήματα :

α) Το σώμα, το οποίο θα είναι σχήματος U και θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα επιψευδαργυρωμένο.

β) Τον πείρο, ο οποίος θα φέρει σπείρωμα στο ένα του άκρο και θα είναι κατασκευασμένος από χάλυβα επιψευδαργυρωμένο.

Επίσης, το ναυτικό κλειδί θα είναι συμμετρικού σχήματος με τις οπές ομοαξονικές. Το επίπεδο συμμετρίας του κλειδιού θα σχηματίζει ορθή γωνία με τον άξονα των οπών.

Όλα τα τεμάχια θα είναι επιψευδαργυρωμένα «εν θερμώ» και θα είναι απαλλαγμένα από ελαττώματα εμφάνισης εξαιτίας κακής σφυρηλάτησης, από ρωγμές, ακμές, εγκοπές και παραμορφώσεις και θα εξετάζονται για τη διαπίστωση διαστασιακών αποκλίσεων ή κακοτεχνιών στην επιψευδαργύρωση και κατεργασία.

### **ΤΑΝΥΤΗΡΑΣ (ΕΝΤΑΤΗΡΑΣ)**

Ο τανυτήρας συρματόσχοινο 1/2" θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο σφυρήλατο χάλυβα, σύμφωνα με το DIN 1480. Στα άκρα του θα διαθέτει δύο κρίκους.

### **ΡΟΔΑΝΤΖΑ ΓΙΑ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟ Φ6 MM ΚΑΙ Φ7 MM**

Η ροδάντζα ή αυλακωτός δακτύλιος ή ψέλιο θα είναι συνολικού μήκους 2 <sup>1/8"</sup>, θα είναι κατασκευασμένη από χάλυβα St 37 σύμφωνα με το DIN 17100, θα είναι γαλβανισμένη και θα έχει μορφή απιοειδή. Η επικάλυψη πρέπει να γίνει «εν θερμώ» μετά το τέλος όλων των κατεργασιών.

Τα τεμάχια θα εξετάζονται για τη διαπίστωση της ισότητας των σκελών και την εξακρίβωση ελαττωμάτων τελικής επεξεργασίας. Θα πρέπει να είναι απαλλαγμένα από ρωγμές, ακμές, εγκοπές και παραμορφώσεις.

### **ΚΟΥΤΙ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΕΝΑΕΡΙΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ 12 CM X 13 CM X 8 CM**

Το κουτί διακλάδωσης καλωδίων εναερίου δικτύου θα είναι στεγανό, από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, κατάλληλο για χρήση σε υπαίθριο περιβάλλον, διαστάσεων περίπου 12 cm x 13 cm x 8 cm και θα αποτελείται από τα εξής δύο τμήματα :

α) Το σώμα, το οποίο θα φέρει τέσσερις οπές για μεταλλικούς στυπιοθλίπτες Φ 21 mm **τοποθετημένους** στις τέσσερις παράπλευρες έδρες. Επιπλέον, στο κέντρο της βάσης του σώματος θα υπάρχει οπή Φ 7,4 mm περίπου και μία δεύτερη οπή για την αποχέτευση Φ 3 mm περίπου. Σε μία από τις παράπλευρες έδρες θα υπάρχει οπή Φ 5 mm περίπου, στην οποία θα βρίσκεται κοχλίας μήκους σπειρώματος 1,5 cm, ένα παξιμάδι και δύο ροδέλες.

β) Το κάλυμμα, το οποίο θα φέρει περιφερειακά στεγανοποιητική εσοχή με ελαστικό παρέμβυσμα σταθερά συγκολλημένο σε αυτή, για την πλήρη εφαρμογή του καλύμματος. Το κάλυμμα θα στερεώνεται στο σώμα με τέσσερις γαλβανισμένες βίδες.

## **ΛΑΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΕΩΣ**

Η λάμα αναρτήσεως του μεταλλικού κουτιού διακλάδωσης καλωδίων του εναερίου δικτύου οδοφωτισμού, θα είναι σιδερένια και γαλβανισμένη. Θα έχει διαστάσεις 25 mm x 800 mm x 3 mm περίπου και θα είναι διαμορφωμένη με τις απαραίτητες οπές.

## **ΣΥΝΔΕΤΗΡΑΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ**

Ο συνδετήρας συρματοσχοίνου σταυρός θα αποτελείται από τα εξής :

α) Τρία στρογγυλά ελάσματα, κατασκευασμένα από ορείχαλκο, που επιτρέπουν τη σύσφιξη των συρματοσχοίνων κατά οποιαδήποτε διεύθυνση, όπως και την ανεξάρτητη μετατόπιση αυτών, η οποία επιτυγχάνεται με ανεξάρτητη σύσφιξη των εξωτερικών μερών με το κεντρικό μέρος.

β) Δύο μεταλλικούς κοχλίες γαλβανισμένους με παξιμάδια.

γ) Τέσσερις ροδέλες «κατσαρές» μεταλλικές γαλβανισμένες.

Ο συνδετήρας θα είναι συναρμολογημένος.

Τα τεμάχια θα εξετάζονται για τη διαπίστωση διαστασιακών αποκλίσεων ή κακοτεχνιών στην κατεργασία.

## **ΣΥΝΔΕΤΗΡΑΣ ΤΡΙΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΝ**

Ο συνδετήρας συρματοσχοίνου τριών διευθύνσεων θα αποτελείται από τα εξής :

α) Δύο ελάσματα σχήματος ισόπλευρου τριγώνου, κατασκευασμένα από χάλυβα St 37 (DIN 17100), επιψευδαργυρωμένα, με στρογγυλεμένες γωνίες, τροχισμένα, πάχους 3 mm περίπου το καθένα. Επιπλέον, το κάθε έλασμα θα φέρει τρεις οπές, που θα έχουν ως άξονά τους τις διχοτόμους του τριγώνου.

β) Τρεις πείρους κατασκευασμένους από χάλυβα St 38 (DIN 17111) και επιψευδαργυρωμένους.

γ) Τρεις ροδέλες κατασκευασμένες από χάλυβα και επιψευδαργυρωμένες.

δ) Τρεις περόνες (κοπίλιες) κατασκευασμένες από χάλυβα και επιψευδαργυρωμένες. Η κεφαλή της κοπίλιας θα έχει εσωτερική διάμετρο 3 mm περίπου και εξωτερική διάμετρο 6 mm περίπου, ενώ το συνολικό μήκος θα είναι 41 mm περίπου.

Τα τεμάχια θα εξετάζονται για τη διαπίστωση διαστασιακών αποκλίσεων ή κακοτεχνιών στην επιψευδαργύρωση και κατεργασία.

## **ΣΥΝΔΕΤΗΡΑΣ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΝ**

Ο συνδετήρας συρματόσχοινου τεσσάρων διευθύνσεων θα αποτελείται από τα εξής :

α) Δύο ελάσματα σχήματος ρόμβου, κατασκευασμένα από χάλυβα St 37 (DIN 17100), επιψευδαργυρωμένα, με στρογγυλεμένες γωνίες, τροχισμένα, πάχους 3 mm περίπου το καθένα. Επιπλέον, το κάθε έλασμα θα φέρει τέσσερεις οπές, που θα έχουν ως άξονά τους τις διαγώνιες του ρόμβου.

β) Τέσσερεις πείρους κατασκευασμένους από χάλυβα St 38 (DIN 17111) και επιψευδαργυρωμένους.

γ) Τέσσερεις ροδέλες κατασκευασμένες από χάλυβα και επιψευδαργυρωμένες.

δ) Τέσσερεις περόνες (κοπίλιες) κατασκευασμένες από χάλυβα και επιψευδαργυρωμένες. Η κεφαλή της κοπίλιας θα έχει εσωτερική διάμετρο 3 mm περίπου και εξωτερική διάμετρο 6 mm περίπου, ενώ το συνολικό μήκος θα είναι 41 mm περίπου.

Τα τεμάχια θα εξετάζονται για τη διαπίστωση διαστασιακών αποκλίσεων ή κακοτεχνιών στην επιψευδαργύρωση και κατεργασία.

## **ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟ Φ 6 (6 X 19)**

Το συρματόσχοινο θα είναι χαλύβδινο επιψευδαργυρωμένο (γαλβανισμένο) 6x19, με ονομαστική διάμετρο 6 mm, εύκαμπτο, με ψυχή καννάβινη ή από πολυμερές υλικό (όχι χαλύβδινη), χωρίς να είναι γρασσαρισμένο, με ονομαστική αντοχή σύρματος 180 Kp/mm<sup>2</sup> και ελάχιστο φορτίο θραύσης 1.990 Kp (DIN 3060). Θα προσκομιστεί ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής.

## **ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟ Φ 7 (6 X 7)**

Το συρματόσχοινο θα είναι χαλύβδινο επιψευδαργυρωμένο (γαλβανισμένο) 6x7, με ονομαστική διάμετρο 7 mm, εύκαμπτο, με ψυχή καννάβινη ή από πολυμερές υλικό (όχι χαλύβδινη), χωρίς να είναι γρασσαρισμένο, με ονομαστική αντοχή σύρματος 180 Kp/mm<sup>2</sup> και ελάχιστο φορτίο θραύσης 2.930 Kp (DIN 3055). Θα προσκομιστεί ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής.

## **ΣΦΙΓΚΤΗΡΑΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟΥ Φ7 (5/16")**

Ο σφικτήρας συρματόσχοινου θα είναι διαμέτρου 5/16" και θα αποτελείται από τα εξής δύο τμήματα :

α) Τον κοχλία, ο οποίος θα είναι σχήματος U και τα περικόχλια. Όλα θα είναι κατασκευασμένα από χάλυβα ST 38 σύμφωνα με το DIN 17111 ή παρεμφερές. Ο κοχλίας θα έχει διάμετρο κατάλληλη για τη διαμόρφωση του αντίστοιχου σπειρώματος. Η κάμψη του κοχλία U πρέπει να έχει γίνει με επιμέλεια και με χρήση των κατάλληλων ιδιοσυσκευών, ώστε τα σκέλη να είναι παράλληλα και ίσα μεταξύ τους, χωρίς να παρατηρούνται σημεία σύνθλιψης του σπειρώματος, που να εμποδίζουν την κοχλίωση.

β) Το σώμα, το οποίο θα είναι κατασκευασμένο από σφυρήλατο χάλυβα ST 37 σύμφωνα με το DIN 17100 ή παρεμφερές. Επιπλέον, το σώμα θα φέρει αυλάκι με χαραγές για την υποδοχή και την καλή πρόσφυση του συρματόσχοινου. Το άνοιγμα αυτού του αυλακιού στο κάτω μέρος πρέπει να είναι κατάλληλο, ώστε να αγκαλιάζει το αντίστοιχο συρματόσχοινο, εμποδίζοντας το άνοιγμα των κλώνων.

Όλα τα τεμάχια θα είναι επιψευδαργυρωμένα «εν θερμώ». Οι σφιγκτήρες θα εξετάζονται για τη διαπίστωση της παραλληλίας και της ισότητας των σκελών του κοχλία U, τη σωστή και σταθερή κοχλίωση των περικοχλίων με το χέρι, χωρίς αυτά να αφήνουν περιθώρια ανοχών, την επιψευδαργύρωση και γενικά την εξακρίβωση τυχόν ελαττωμάτων τελικής επεξεργασίας.

Όλη η κατασκευή θα είναι σύμφωνα με το DIN 741.

### **ΚΑΛΩΔΙΟ E1 VV-U (NYY) 4G6 MM<sup>2</sup>**

Το καλώδιο είναι το κεντρικό αξονικό καλώδιο τροφοδότησης του εναερίου δικτύου. Θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το πρότυπο IEC60502-1, ονομαστικής τάσης 600/1000 V. Ο αγωγός θα είναι μονόκλωνος από ανοπτημένο χαλκό, η μόνωση θα είναι απόPVC, η εσωτερική επένδυση από ελαστικό και η εξωτερική επένδυση από PVC. Θα προσκομιστεί ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής και δήλωση συμμόρφωσης CE.

- Για τη σύνδεση εναερίου δικτύου σε πάilar, τα καλώδια θα οδεύσουν σε σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο, ονομαστικής διαμέτρου 2 in κόκκινης ετικέτας.

### **ΚΑΛΩΔΙΟ H07V-U (NYA) 1X1,5 MM<sup>2</sup>**

Το καλώδιο αυτό θα χρησιμοποιηθεί ως δεματικό, δηλαδή με αυτό θα προσδένεται το ανωτέρω κεντρικό αξονικό καλώδιο 4G6 mm<sup>2</sup> στο αξονικό συρματόσχοινο Φ7. Θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 563 HD 21.3, ονομαστικής τάσης 450/750 V. Ο αγωγός θα είναι από μονόκλωνο μαλακό ανοπτημένο χαλκό η δε μόνωση θα είναι απόPVC. Θα προσκομιστεί ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής και δήλωση συμμόρφωσης CE.

### **Φ/Σ LED ΑΞΟΝΙΚΟ 90 W**

Το φωτιστικό σώμα θα είναι τεχνολογίας led, αξονικό και κατάλληλο για οδοφωτισμό με σύστημα ανάρτησης σε συρματόσχοινο.

#### *Σώμα φωτιστικού*

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου.

Οι εξωτερικές βίδες του φωτιστικού δεν πρέπει να οξειδώνονται.

Το συνολικό βάρος του μαζί με την ανάρτηση δε θα ξεπερνά τα 12 kg.

Το φωτιστικό θα είναι **FULL CUT-OFF** κατά IESNA ή ισοδύναμο δηλ. κατηγορία U0 σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση BUG κατά IES TM-15-11.

Ο δείκτης στεγανότητας θα είναι τουλάχιστον **IP 66**.

Ο δείκτης αντοχής σε κρούση θα είναι τουλάχιστον **IK 08**.

Το κάλυμμα των LED, θα είναι από γυαλί ασφαλείας (σκληρυμένο με θερμική επεξεργασία), θα έχει θερμική αντοχή και αντίσταση στο κιτρίνισμα λόγω επίδρασης υπεριώδους UV ακτινοβολίας.

#### *Φωτιστική μονάδα*

Η φωτιστική μονάδα LED θα αποτελείται από στοιχεία LED, ο φακός ή το κάτοπτρο των οποίων θα εξασφαλίζει κατανομή οδικού φωτισμού, σύμφωνα με τον κανονισμό ΕΛΟΤ EN 13201-2. Θα αποδεικνύεται και από το πολικό διάγραμμα, που θα συνοδεύει το δείγμα του φωτιστικού.

- Η τελική ισχύς του φωτιστικού με τις απώλειες (Led + Led driver) θα είναι **το πολύ 90 W** και η απόδοσή του θα είναι τουλάχιστον **130 lumen/W** (όπου lumen θα είναι τα τελικά που έχουμε και Watt είναι η ισχύς του φωτιστικού με τις απώλειες Led + Led driver). Η ελάχιστη τελική φωτεινή ροή (lm) θα είναι **12.000 lumen**.
- Η θερμοκρασία χρώματος θα είναι **3.000 K**.
- Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης θα είναι **Ra>70**.
- Η **διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες για L70**, κατά το πρότυπο LM 80.

Η ψύξη της ηλεκτρικής μονάδας να μην επιτυγχάνεται με χρήση ανεμιστήρα.

#### *Ηλεκτρική μονάδα*

Ο χώρος της ηλεκτρικής μονάδας (τροφοδοτικό) θα απομονώνεται θερμοκρασιακά από αυτή, χωρίς ιδιοκατασκευή και χωρίς να παραβιάζεται η εγγύηση του κατασκευαστή.

Ο **συντελεστής ισχύος** (Power Factor) θα είναι **> 0,95 σε πλήρες φορτίο**.

Το φωτιστικό σώμα θα έχει **ηλεκτρική προστασία κλάσης μόνωσης I ή II**.

Το τροφοδοτικό θα φέρει ειδική διάταξη, που θα προστατεύει τα LED από τις διακυμάνσεις της ηλεκτρικής τάσης και τα ρεύματα αιχμής.

Το τροφοδοτικό των LED θα πρέπει να είναι dimmable (συμβατό με πρωτόκολλο Dali) και να έχει δυνατότητα αυτόνομης ρύθμισης της φωτεινότητας σε στάθμες (Stand Alone).

Το φωτιστικό θα είναι κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στο ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος τουλάχιστον από -30°C έως +40°C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών τους στοιχείων και χωρίς δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων τους.

### *Πιστοποιήσεις – Πιστοποιητικά*

- Πιστοποιητικό ISO 9001 του κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων για την κατασκευή τους.
- Πιστοποιητικό ISO14001 του κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων για την περιβαλλοντική διαχείριση.

-Θα έχει δήλωση συμμόρφωσης CE με τις παρακάτω οδηγίες :

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC)
- Οδηγία 2011/65/EC(Restriction of Certain Hazardous Substances, RoHS)

-Θα έχει έγκριση κατά ENEC στο σύνολό του ή ισοδύναμο π.χ. κατά EN 17065,το οποίο θα διασφαλίζει :

-Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση στα πρότυπα της οδηγίας LVD (EN 60598-1, EN 60598 2-3) από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα. Αποδεκτοί φορείς διαπίστευσης είναι οι ευρωπαϊκοί φορείς EA-MLA.

-Ετήσια επιθεώρηση μονάδας παραγωγής.

-Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος.

### *Εγγύηση*

Κάθε φωτιστικό σώμα θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση κατ' ελάχιστον πέντε (5) ετών για το σύνολο του φωτιστικού σώματος του κατασκευαστή.

### *Παρατηρήσεις*

Θα κατατεθούν και τα εξής:

- Επίσημος κατάλογος του εργοστασίου κατασκευής του φωτιστικού σώματος, στον οποίο θα είναι δημοσιευμένο το φωτιστικό σώμα και το οποίο δε θα είναι ιδιοκατασκευή.
- Επίσημα έγγραφα με πλήρη τεχνική περιγραφή του φωτιστικού σώματος.
- Δήλωση ψηφιακά υπογεγραμμένη, που θα αναφέρει ότι κάθε Φ/Σ που θα παραδοθεί θα φέρει ημερομηνία παραγωγής ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώρισή του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγύησης.

- Θα κατατεθεί ηλεκτρονικό αρχείο με τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του Φ/Σ σε μορφή αρχείου .ldt ή .ies και σε μορφή pdf ψηφιακά υπογεγραμμένου, σε αποθηκευτικό μέσο (usb stick, cd κ.λ.π.) και θα κατατεθεί και βεβαίωση του πιστοποιημένου ή διαπιστευμένου εργαστηρίου κατά το ISO 17025, στο οποίο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του Φ/Σ.

## ΓΕΝΙΚΑ

Όλα τα υλικά θα είναι καινούρια, αμεταχείριστα, σύγχρονης κατασκευής, υψηλής αισθητικής και θα είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του παρόντος κειμένου. Πρέπει να είναι άριστης ποιότητας από αυτά που κυκλοφορούν στην αγορά, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές, όσον αφορά την ποιότητα, τις διαστάσεις, το σχήμα, το χρωματισμό, την τελική επεξεργασία και τέλος την εμφάνισή τους. Στα προμηθευόμενα είδη θα πρέπει τόσο η κατασκευή όσο και η λειτουργία τους καθώς και η συνδεσμολογία και η και η συνεργασία τους με την ηλεκτρική εγκατάσταση να είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς των Εθνικών και Ευρωπαϊκών Οργανισμών Τυποποίησης DIN VDE, IEC, CEE, ΕΛ.Ο.Τ. κ.λ.π. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν ελληνικά ή ευρωπαϊκά πρότυπα κάθε υλικό πρέπει να συμμορφώνεται με τα αντίστοιχα Διεθνή Πρότυπα IEC και ISO που ισχύουν για αυτό.

## **ΟΡΟΙ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

Όλα τα υλικά θα έχουν εγγυημένα τα συμβατικά καθοριζόμενα χαρακτηριστικά τους, βάσει φυλλαδίων ή πιστοποιητικών του κατασκευαστή και θα τυγχάνουν απαραίτητα πριν από την παραγγελία τους της προεγκρίσεως της επίβλεψης.

### **Παρατηρήσεις**

- Όσον αφορά το εναέριο δίκτυο φωτισμού, τα υλικά του (είδος και χρήση αυτών), θα τοποθετηθούν με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος μηχανικού.
- Η στήριξη του εναερίου δικτύου φωτισμού, αλλού θα γίνεται με στήριγμα πάκτωσης και αλλού με ούπατ, με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος.
- Όπου αναφέρονται διεθνή πρότυπα IEC και είναι εναρμονισμένα με ευρωπαϊκά πρότυπα EN ισχύουν τα ευρωπαϊκά.
- Οι εγγυήσεις του κατασκευαστή θα βεβαιώνονται με υπεύθυνες δηλώσεις.
- Όπου αναφέρονται πρότυπα ισχύουν και οι επικαιροποιημένες αναθεωρήσεις αυτών.
- Οι εισαγωγείς ή κατασκευαστές των φωτιστικών σωμάτων όλων των ειδών, απαιτείται να είναι συμβεβλημένοι σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), το οποίο θα αποδεικνύεται με την προσκόμιση αποδεικτικού καταχώρισής τους με τον Αριθμό Μητρώου Παραγωγού σε εγκεκριμένο από το αρμόδιο Υπουργείο σύστημα, σύμφωνα με το παράρτημα ΙΑ' του Π.Δ. 117/2004 (ΦΕΚ 82 Α').

**Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΟΥ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΒΑΣΙΛΗΑ**

**ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΒΑΣΙΛΗΑ**

**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΨΥΛΛΟΣ**