



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ : 28 / 2020**

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ
ΥΛΙΚΟΥ
NUTS 3 EL641**

ΛΙΒΑΔΕΙΑ 06-03-2020



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 28 / 2020

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ
CPV: 31681410-0 " Ηλεκτρολογικό Υλικό"

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΑΡΘΡΟ 1ο Αντικείμενο

Η συγγραφή αυτή αφορά την προμήθεια ηλεκτρολογικού υλικού συντηρήσεως Φ.Ο.Π. κτιριακών εγκαταστάσεων του Δήμου Λεβαδέων καθώς και την κάλυψη των αναγκών σε υλικά για τον εορταστικό φωτιζόμενο διάκοσμο και αντικεραυνική προστασία, όπως αυτός έχει διαμορφωθεί με την εφαρμογή του σχεδίου 'Καλλικράτης' για το έτος 2020 .

ΑΡΘΡΟ 2ο Γενικά

Τα προσφερόμενα υλικά υπό των υποψηφίων, θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές που αναγράφονται κατωτέρω. Σε περίπτωση που αναφέρεται η φράση ελάχιστες προδιαγραφές δεν νοείται επί ποινή αποκλεισμού αλλά με αποδεκτή απόκλιση $\pm 10\%$ στις αναγραφόμενες τιμές. Το αυτό ισχύει και στις διατυπώσεις «τουλάχιστον» ή «μεγαλύτερο» ή «μικρότερο». Σε κάθε άλλη περίπτωση, τα αναγραφόμενα χαρακτηριστικά έχουν την έννοια της καλύτερης αξιολόγησης από την επιτροπή αξιολόγησης και όχι τον αποκλεισμό του προσφέροντος .

Τα προσφερόμενα υλικά είναι κατασκευασμένα κατά περίπτωση σύμφωνα με τις παρακάτω οδηγίες

Οδηγία 2006/95/EK (Low Voltage Directive, LVD)

Οδηγία 2004/108/EK (Electromagnetic Compatibility, EMC)

Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Hazardous Substances, RoHS)

Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EC Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού

Οδηγία 2010/30/EU για την ένδειξη - επισήμανση κατανάλωσης ενεργειακών προϊόντων

ΑΡΘΡΟ 3ο

Λαμπτήρες Οδικού Φωτισμού

Οι λαμπτήρες που θα προσφερθούν από τους υποψηφίους θα πρέπει να έχουν τις παρακάτω προδιαγραφές (όπου αναφέρεται διάρκεια ζωής νοείται η μέση διάρκεια ζωής με αποδεκτή απόκλιση

-10% χωρίς άνω όριο)

Στην προσφερόμενη τιμή περιλαμβάνονται πάσης φύσεως τέλη (π.χ. τέλη ανακύκλωσης λαμπτήρων)

Θα προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2000 από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Ο προμηθευτής υποχρεούται στην προσκόμιση κατάλογου προϊόντων (τεχνικού φυλλαδίου - προσπέκτ) όλων των υλικών που είναι για προμήθεια καθώς και των παρακάτω ενδεικτικά διαγραμμάτων για την καλύτερη κατανόηση των τεχνικών χαρακτηριστικών αξιολόγηση των υλικών και όπου αυτά είναι απαραίτητα.

α) Διάγραμμα ή δεδομένα θνησιμότητας.

β) Διάγραμμα φωτεινής ροής ή φωτομετρικών δεδομένων.

γ) Διάγραμμα λειτουργίας κατά την έναυση ή μέγιστος χρόνος έναυσης

δ) Διάγραμμα φασματικής κατανομής.

ε) Διάγραμμα κυκλωματικής σύνδεσης.

Διευκρινήσεις – Ορισμοί

Διάρκεια Ζωής Λαμπτήρων.

Γενικά η διάρκεια ζωής ενός λαμπτήρα είναι ο αριθμός των ωρών λειτουργίας του όταν το 50% μιας μεγάλης ομάδας

λαμπτήρων της ίδιας κατηγορίας καταστρέφονται.

Το πρότυπο δοκιμών LM 80-08 και η έκθεση TM-21 αποτελούν βάσει της οποίας γίνεται η πρόβλεψη της διατήρησης της φωτεινής ροής των LED.

Με το δείκτη LxBy ο κατασκευαστής δείχνει το χρόνο εκείνο για τον οποίο το γ% του πληθυσμού αποτυγχάνει να αποδώσει το x% της διατήρησης της αρχικής φωτεινής ροής.

Π.Χ. με την τεχνική προδιαγραφή L80B10 @100.000 ώρες, ο κατασκευαστής δηλώνει πως το 90% των φωτιστικών θα διατηρήσουν το 80% της αρχικής φωτεινής ροής για χρονικό διάστημα 100.000 ωρών.

Δείκτης χρωματικής απόδοσης Ra φωτεινής πηγής.

Ο δείκτης αυτός καθορίζει την πυκνότητα με την οποία το φως μιας φωτεινής πηγής αποδίδει τα χρώματα σε σύγκριση με άλλη πηγή που θεωρείται πρότυπη. Η σύγκριση δύο πηγών με κριτήριο το δείκτη χρωματικής απόδοσης δεν μπορεί να γίνει παρά μόνο όταν οι δύο πηγές έχουν την ίδια θερμοκρασία χρώματος. Άρα ο δείκτης Ra έχει σχετική (όχι απόλυτη) έννοια όταν λαμβάνεται σαν πηγή αναφοράς το μέλαν σώμα στους 3000° K, όπου ο δείκτης Ra είναι ίσος με 100.

Στις προσφερόμενες τιμές περιλαμβάνεται το τέλος ανακύκλωσης.

Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων κεραμικής τεχνολογίας 20 Watt κάλυκα GU6.5

Λαμπτήρας Αλογονιδίων Μετάλλων κεραμικής τεχνολογίας με διαφανές σωληνοειδές εξωτερικό περίβλημα, ονομαστικής κατανάλωσης 20 Watt με κάλυκα GU6.5 με απόχρωση λευκού θερμού φωτός, με φωτεινή ροή τουλάχιστον 1.600 lumen με χρήση ηλεκτρονικού συστήματος έναυσης, με χρόνο ζωής B50 (50% θνησιμότητα) 10.000 ώρες, για ονομαστική τάση λειτουργίας 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, με θερμοκρασία χρώματος περίπου 3.000K, δείκτης χρωματικής απόδοσης Ra 80 τουλάχιστον, με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.. Η ενεργειακή τους κλάση να είναι A

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

(Ηλεκτρική Εγκατάσταση : Κρύα)

Λαμπτήρας εκκένωσης αερίων 73W κάλυκα G12

Λαμπτήρας Αλογονιδίων Μετάλλων κεραμικής τεχνολογίας, με διαφανές σωληνοειδές εξωτερικό περίβλημα, ονομαστικής ισχύος 73 Watt με κάλυκα G12 με απόχρωση λευκού θερμού φωτός, με φωτεινή ροή τουλάχιστον 5800 lumen με χρήση ηλεκτρονικού συστήματος έναυσης, με χρόνο ζωής B50 (50% θνησιμότητα) 10.000 ώρες, με διατήρηση απόδοσης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια ζωής του λαμπτήρα τουλάχιστον στο 75% για 2.000hr, για ονομαστική τάση λειτουργίας δικτύου 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, με θερμοκρασία χρώματος περίπου 3.000K, δείκτης χρωματικής απόδοσης Ra 75 τουλάχιστον, με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια..

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι τουλάχιστον A

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

(Ηλεκτρική Εγκατάσταση : Προβολείς στην Κρύα)

Λαμπτήρας εκκένωσης αερίων 150W κάλυκα G12

Λαμπτήρας Αλογονιδίων Μετάλλων με διαφανές σωληνοειδές εξωτερικό περίβλημα, ονομαστικής ισχύος 150 Watt με κάλυκα G12 με απόχρωση λευκού θερμού φωτός, με φωτεινή ροή τουλάχιστον 12000 lumen, με χρόνο ζωής B50(50% θνησιμότητα) 10.000 ώρες, με διατήρηση απόδοσης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια ζωής του λαμπτήρα τουλάχιστον στο 65% για 2.000hr, για ονομαστική τάση λειτουργίας δικτύου 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, με θερμοκρασία χρώματος περίπου 3.000 K, δείκτης χρωματικής απόδοσης Ra 75 τουλάχιστον, με ονομαστική απόδοση φωτεινότητας 80 lm/W, με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι τουλάχιστον A

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

(Ηλεκτρική Εγκατάσταση : Κρύα)

Λαμπτήρας εκκένωσης αερίων 77W κάλυκα E27

Λαμπτήρας Αλογονιδίων Μετάλλων διαφανής, απιοειδούς ή κυλινδρικού εξωτερικού περιβλήματος, ονομαστικής ισχύος 77 Watt με κάλυκα E27 με απόχρωση λευκού θερμού φωτός, με φωτεινή ροή τουλάχιστον 7500 lumen, με χρόνο ζωής B50 (50% θνησιμότητα) 20.000 ώρες, για ονομαστική τάση λειτουργίας δικτύου 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, με θερμοκρασία χρώματος 2700-3200K, δείκτης χρωματικής απόδοσης Ra 80 τουλάχιστον, με ονομαστική απόδοση φωτεινότητας 97,4 lm/W τουλάχιστον, με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση να είναι A+

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

(Ηλεκτρική Εγκατάσταση : Αντικατάσταση Λαμπτήρων Ατμών Υδραργύρου 125Watt)

Λαμπτήρας εκκένωσης αερίων 100W κάλυκα E40

Λαμπτήρας Αλογονιδίων Μετάλλων με κεραμικό σωλήνα και διαφανές σωληνοειδές εξωτερικό περίβλημα, ονομαστικής ισχύος 100 Watt με κάλυκα E40 με απόχρωση λευκού θερμού φωτός, με φωτεινή ροή τουλάχιστον 10.500 lumen, με χρόνο ζωής B50(50% θνησιμότητα) 20.000 ώρες, με διατήρηση απόδοσης φωτεινότητας κατά τη διάρκεια ζωής του λαμπτήρα τουλάχιστον στο 90% για 6.000hr, για ονομαστική τάση λειτουργίας δικτύου 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, με θερμοκρασία χρώματος 2700-3200K, δείκτης χρωματικής απόδοσης 80Ra τουλάχιστον, με ονομαστική φωτεινή απόδοση λαμπρότητας 105 lm/W τουλάχιστον, με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι A+

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

(Ηλεκτρική Εγκατάσταση : Φωτιστικά σώματα CITY SPIRIT στην Κρύα)

Λαμπτήρας εκκένωσης αερίων 150W κάλυκα E40

Λαμπτήρας Αλογονιδίων Μετάλλων με κεραμικό σωλήνα και διαφανές σωληνοειδές εξωτερικό περίβλημα, ισχύος 150 Watt με κάλυκα E40 με απόχρωση λευκού θερμού φωτός, με φωτεινή ροή τουλάχιστον 15.900 lumen, με χρόνο ζωής (50% θνησιμότητα) 18.000 ώρες, για ονομαστική τάση λειτουργίας δικτύου 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, με θερμοκρασία χρώματος 2700-3200 K, δείκτης χρωματικής απόδοσης Ra 80 τουλάχιστον, με ονομαστική απόδοση φωτεινότητας 106 lm/W, με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι A+

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ (Ηλεκτρική Εγκατάσταση : Αντικατάσταση Λαμπτήρων Ατμών Υδραργύρου 250Watt)

Ηλεκτρονικός Οδηγός Λαμπτήρων εκκένωσης αερίων 70W

Ηλεκτρονικός οδηγός Λαμπτήρων εκκένωσης αερίων ισχύος έως και 70Watt για ονομαστική τάση λειτουργίας 220-240 βαθμού προστασίας IP20 και άνω , με απόδοση 90%, με συντελεστή ισχύος όχι μικρότερο από 0,90, μεγάλη διάρκεια ζωής 35.000h για αστοχία 10% στη μέγιστη τιμή Tc, με προστασία από υπερθέρμανση (σβήσιμο στους 85 βαθμούς Κελσίου), με προστασία από υπέρταση για χρήση σε μεγάλο εύρος τάσης δικτύου 230-10%+6% V, με EEI - Ετικέτα ενεργειακής απόδοσης A2

Να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 61347-2-12ή IEC 607, 609, 926, 928 (ασφάλειας) / EN 55015/ EN61000-3-2 (εκπομπής αρμονικών ρεύματος/ EN 61547(EMC)

Ηλεκτρονικός Οδηγός Λαμπτήρων εκκένωσης αερίων 150W

Ηλεκτρονικός οδηγός Λαμπτήρων εκκένωσης αερίων ισχύος βαθμού προστασίας IP20, έως και 150Watt με απόδοση 90%, με συντελεστή ισχύος όχι μικρότερο από 0,90, μεγάλη διάρκεια ζωής 35.000h για αστοχία 10% στη μέγιστη τιμή Tc , με προστασία από υπερθέρμανση (σβήσιμο στους 85 βαθμούς Κελσίου) με προστασία από υπέρταση 4KV ως προς γή σύμφωνα με το πρότυπο EN 61547 , για χρήση σε μεγάλο εύρος τάσης δικτύου 230±9%

V , με EEI - Ετικέτα ενεργειακής απόδοσης A2

Να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 61347-2-12ή IEC 607, 609, 926, 928 (ασφάλειας) EN61000-3-2 (εκπομπής αρμονικών ρεύματος).

Λαμπτήρας LED 3-4W κάλυκα E27

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής ισχύος 3 έως 4 W με κάλυκα E27, με απόδοση ≥ 80 [lumen/W], με χρόνο ζωής 15.000 ώρες, για ονομαστική τάση λειτουργίας 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, θερμοκρασία χρώματος 2700 K έως 3000 K, με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι τουλάχιστον A

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

Λαμπτήρας LED 5W κάλυκα E27

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής ισχύος 5 W με κάλυκα E27, με λευκό θερμό φως , με απόδοση ≥ 80 [lumen/W], με χρόνο ζωής 15.000 ώρες, για ονομαστική τάση λειτουργίας 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, με θερμοκρασία χρώματος 2700 K έως 3000 K και άνω, με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι τουλάχιστον A

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

Λαμπτήρας LED 15W κάλυκα E27 - IP65

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής ισχύος 15W με κάλυκα E27, βαθμού προστασίας IP65 και άνω, με λευκό φως , θερμοκρασίας χρώματος 4000 K και άνω, με φωτεινή ροή 1.500 lumen και άνω, με απόδοση ≥ 100 [lumen/W] με χρόνο ζωής 25.000 ώρες και άνω, για εύρος τάσης λειτουργίας $230 \pm 15\%$ V, για συχνότητα 50Hz, με γωνία δέσμης εκπομπής φωτός 200-340 μοίρες, χρωματικής απόδοσης $\geq 80Ra$, με συντελεστή ισχύος $\geq 0,90$ με μηδενική περιεκτικότητα σε μόλυβδο και υδράργυρο με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι A+, να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί την οδηγία ROHS

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

Ο λαμπτήρας θα συνοδεύεται με γραπτή εγγύηση σχετικά με την διάρκεια ζωής του τουλάχιστον δύο έτη.

(Ηλεκτρική Εγκατάσταση : Δημοτικός Φωτισμός).

Λαμπτήρας LED 27-28W κάλυκα E27 – IP44

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής ισχύος 27-28 W με κάλυκα E27, βαθμού προστασίας IP44 και άνω, θερμοκρασίας χρώματος 4000 K με φωτεινή ροή τουλάχιστον 2400 lumen και άνω , με χρόνο ζωής 25.000 ώρες, για εύρος τάσης λειτουργίας $230 \pm 15\%$ V, για συχνότητα 50Hz, με γωνία δέσμης εκπομπής φωτός εντός του εύρους 220-280 μοίρες, , με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι A+, να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί την οδηγία ROHS

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ.

Ο λαμπτήρας θα συνοδεύεται με γραπτή εγγύηση σχετικά με την διάρκεια ζωής του τουλάχιστον δύο έτη.

(Ηλεκτρική Εγκατάσταση : Δημοτικός Φωτισμός)

Λαμπτήρας LED 39-40W κάλυκα E27 – IP44

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής ισχύος 39-40 W με κάλυκα E27, βαθμού προστασίας IP44 και άνω, θερμοκρασίας χρώματος 4000 K με φωτεινή ροή τουλάχιστον 3600 lumen και άνω , με χρόνο ζωής 20.000 ώρες, για εύρος τάσης λειτουργίας $230 \pm 15\%$ V, για συχνότητα 50Hz, με γωνία δέσμης εκπομπής φωτός εντός του εύρους 220-250 μοίρες, , με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι A+, να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί την οδηγία ROHS

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ) 2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ.

Ο λαμπτήρας θα συνοδεύεται με γραπτή εγγύηση σχετικά με την διάρκεια ζωής του τουλάχιστον δύο έτη.

(Ηλεκτρική Εγκατάσταση : Δημοτικός Φωτισμός)

Λαμπτήρας τεχνολογίας LED 30-36W κάλυκα E27 τύπου corn IP65

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής τύπου corn από 30 έως και 36 W με κάλυκα E27, για εξωτερική τοποθέτηση βαθμού προστασίας IP65, με λευκό ψυχρό , με κατάλληλη απόδοση [lumen/W] ώστε η φωτεινή ροή να είναι τουλάχιστον 4000[lumen], με χρόνο ζωής B50 (50% θνησιμότητα) 40.000 ώρες, για ονομαστική τάση λειτουργίας 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, με θερμοκρασία χρώματος 4000 K , με δείκτης χρωματικής απόδοσης $Ra \geq 75$ με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι τουλάχιστον A+

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

Λαμπτήρας τεχνολογίας LED 42-48W κάλυκα E27 τύπου corn IP65

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής ισχύος από 42 έως και 48 W με κάλυκα E27, για εξωτερική τοποθέτηση βαθμού προστασίας IP65, με λευκό ψυχρό , με κατάλληλη απόδοση [lumen/W] ώστε η φωτεινή ροή να είναι τουλάχιστον 5400[lumen], με χρόνο ζωής B50 (50% θνησιμότητα) 40.000 ώρες, για ονομαστική τάση λειτουργίας 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, με θερμοκρασία χρώματος 4000 K , με δείκτης χρωματικής απόδοσης $Ra \geq 75$ με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι τουλάχιστον A++

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

(Ηλεκτρική Εγκατάσταση : Αντικατάσταση Λαμπτήρων Ατμών Υδραργύρου 125Watt/6200[lumen])

Λαμπτήρας LED οδοφωτισμού 95-100 W τύπου corn IP65

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής ισχύος από 95- έως και 100W με κάλυκα E40, για εξωτερική τοποθέτηση βαθμού προστασίας IP65, με λευκό ψυχρό , με κατάλληλη απόδοση [lumen/W] ώστε η φωτεινή ροή να είναι τουλάχιστον 12.000[lumen], με ονομαστική διάρκεια ζωής 40.000 ώρες, για ονομαστική τάση λειτουργίας 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, με θερμοκρασία χρώματος 4000 K , με δείκτης χρωματικής απόδοσης $Ra \geq 75$ με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι τουλάχιστον A++

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

(Ηλεκτρική Εγκατάσταση : Αντικατάσταση Λαμπτήρων Ατμών Υδραργύρου 250Watt/12.700[lumen])

Λαμπτήρας εκκένωσης ατμών Na υψηλής πίεσης 150-154 W κάλυκα E40

Λαμπτήρας ονομαστικής ισχύος 150-154 W νατρίου υψηλής πίεσης, υψηλής απόδοσης φωτισμού με κάλυκα E40 με ημιδιαφανές ωοειδές εξωτερικό περίβλημα ο οποίος χρειάζεται ειδικά όργανα (πυκνωτή, πηνίο, εναυστήρα) για την έναυση και λειτουργία του, με κίτρινο φως , φωτεινή ροή τουλάχιστον 15.600 lumen, με χρόνο ζωής, (50% θνησιμότητα) 24.000 ώρες, ονομαστική τάση λειτουργίας 230 V, θερμοκρασία χρώματος 2.000 K , με δείκτης χρωματικής απόδοσης με δείκτης χρωματικής απόδοσης $25 \leq Ra \leq 22$, φωτεινή απόδοση λαμπρότητας 104 lm/W τουλάχιστον, με όλα τα απαραίτητα διαγράμματα για την καλύτερη αξιολόγηση του λαμπτήρα και τα τεχνικά φυλλάδια του λαμπτήρα.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι A ή μεγαλύτερη.

Λαμπτήρας εκκένωσης ατμών Na υψηλής πίεσης 250-260 W κάλυκα E40

Λαμπτήρας ονομαστικής ισχύος 250-260 W εκκένωσης αερίου υψηλής πίεσης υψηλής απόδοσης φωτισμού με κάλυκα E40 με γαλακτερό ωοειδές εξωτερικό περίβλημα ο οποίος χρειάζεται ειδικά όργανα (πυκνωτή, πηνίο, εναυστήρα) για την έναυση και λειτουργία του, με κίτρινο φως , φωτεινή ροή τουλάχιστον 27.000 lumen, με χρόνο ζωής B50, (50% θνησιμότητα) 36.000 ώρες, ονομαστική τάση λειτουργίας 230 V, θερμοκρασία χρώματος 2.000 K , με δείκτη χρωματικής απόδοσης $25 \leq Ra \leq 22$, φωτεινή απόδοση λαμπρότητας 108 lm/W τουλάχιστον, με όλα τα απαραίτητα διαγράμματα για την καλύτερη αξιολόγηση του λαμπτήρα και τα τεχνικά φυλλάδια του λαμπτήρα. Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι Α ή μεγαλύτερη.

Φωτιστικά σώματα οδικού φωτισμού και κοινόχρηστων χώρων

Φωτιστικό σώμα τύπου προβολέα τεχνολογίας LED 50 W

Φωτιστικό σώμα τύπου προβολέα τεχνολογίας LED ισχύος 50 W θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με διάρκεια ζωής 25.000h , με φωτεινή ροή τουλάχιστον 4000 lumen, με γωνίας δέσμης 110-120 μοιρών, που να ικανοποιεί τα πρότυπα EN60598-1, EN 60598-2-5, IEC598-1, κατασκευασμένος με σώμα από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, ανακλαστήρα από ανωδιωμένο αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99,85%, κάλυμμα από πυράντοχο γυαλί και βραχίονα από ατσάλι βαθμού προστασίας IP 65 κλάσης μόνωσης I για χρήση σε μεγάλο εύρος τάσης δικτύου $230 \pm 15\% V / 50\text{Hz}$ με τα όργανα οδήγησης

.Η οπτική μονάδα θα πρέπει να έχει δείκτη χρωματικής απόδοσης $CRI \geq 70$.

Να έχει ενεργειακή κλάση A+

Να συνοδεύεται από φωτομετρική καμπύλη (Lighting distribution curve) διάγραμμα κυκλωματικής σύνδεσης

Να διαθέτει σήμανση CE, να ικανοποιεί την οδηγία ROHS Οδηγία 2011/65/EE, τις οδηγίες Eco Design Erp 2009/125/EC Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού και τον κανονισμό (EE) 2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/EE

Φωτιστικό σώμα τύπου προβολέα τεχνολογίας LED 100 W

Φωτιστικό σώμα τύπου προβολέα τεχνολογίας LED ισχύος 100 W θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με διάρκεια ζωής 25.000h , με φωτεινή ροή τουλάχιστον 8.000 lumen, με γωνίας δέσμης 110-120 μοιρών, που να ικανοποιεί τα πρότυπα EN60598-1, EN 60598-2-5, IEC598-1, κατασκευασμένος με σώμα από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, ανακλαστήρα από ανωδιωμένο αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99,85%, κάλυμμα από πυράντοχο γυαλί και βραχίονα από ατσάλι βαθμού προστασίας IP 65 κλάσης μόνωσης I για χρήση σε μεγάλο εύρος τάσης δικτύου $230 \pm 15\% V / 50\text{Hz}$ με τα όργανα οδήγησης

.Η οπτική μονάδα θα πρέπει να έχει δείκτη χρωματικής απόδοσης $CRI \geq 70$.

Να έχει ενεργειακή κλάση A+

Να συνοδεύεται από φωτομετρική καμπύλη (Lighting distribution curve) διάγραμμα κυκλωματικής σύνδεσης

Να διαθέτει σήμανση CE, να ικανοποιεί την οδηγία ROHS Οδηγία 2011/65/EE, τις οδηγίες Eco Design Erp 2009/125/EC Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού και τον κανονισμό (EE) 2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/EE

Ενδεικτικός τύπος LPRM100C Gayer ή Q10040 ACA Lighting

Φωτιστικό σώμα τύπου προβολέα τεχνολογίας LED 150 W

Φωτιστικό σώμα τύπου προβολέα τεχνολογίας LED ισχύος 150 W θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με διάρκεια ζωής 25.000h , με φωτεινή ροή τουλάχιστον 12.000 lumen, με γωνίας δέσμης 110-120 μοιρών, που να ικανοποιεί τα πρότυπα EN60598-1, EN 60598-2-5, IEC598-1, κατασκευασμένος με σώμα από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, ανακλαστήρα από ανωδιωμένο αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99,85%, κάλυμμα από πυράντοχο γυαλί και βραχίονα από ατσάλι βαθμού προστασίας IP 65 κλάσης μόνωσης I για χρήση σε μεγάλο εύρος τάσης δικτύου $230 \pm 15\% V / 50\text{Hz}$ με τα όργανα οδήγησης

.Η οπτική μονάδα θα πρέπει να έχει δείκτη χρωματικής απόδοσης $CRI \geq 70$.

Να έχει ενεργειακή κλάση A+

Να συνοδεύεται από φωτομετρική καμπύλη (Lighting distribution curve) διάγραμμα κυκλωματικής σύνδεσης

Να διαθέτει σήμανση CE, να ικανοποιεί την οδηγία ROHS Οδηγία 2011/65/EE, τις οδηγίες Eco Design Erp 2009/125/EC Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού και τον κανονισμό (EE) 2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/EE

Φωτιστικό οδικού φωτισμού LED 60W

Φωτιστικό σώμα οδικού φωτισμού τεχνολογίας LED με συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) που να μην υπερβαίνει τα 60W και ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού να μην είναι μικρότερος από 130lm/W,

αποτελούμενο από σώμα και κάλυμμα χυτού αλουμινίου, με σύστημα απαγωγής με ενσωματωμένο γωνιόμετρο στόχευσης, με διαχυτή γυάλινο υψηλής θερμικής αντοχής πάχους τουλάχιστον 3mm.

Η οπτική μονάδα θα πρέπει να έχει δείκτη χρωματικής απόδοσης $CRI \geq 70$.

Το CCT (θερμοκρασία χρώματος των φωτοδιόδων LED) πρέπει να είναι $4.000K \pm 5\%$.

Η μονάδα ηλεκτρικής τροφοδοσίας του φωτιστικού σώματος θα συνδέεται στο ηλεκτρικό δίκτυο χαμηλής τάσης, $230V \pm 10\%$, 50Hz και θα διαθέτει σύστημα προστασίας από διακυμάνσεις της ηλεκτρικής τάσης του ηλεκτρικού δικτύου διανομής τουλάχιστον 4KV.

Η διάρκεια ζωής να κυμαίνεται στις 50.000 ώρες.

Να χαρακτηρίζεται από βαθμό προστασίας IP66, αντοχή σε κρούση IK08 κλάση μόνωσης II και να ικανοποιεί

Να συμμορφώνεται με τις οδηγίες 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD), Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC), Οδηγία 2011/65/EU RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances)

και να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών), EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων), EN 55015 (Πρότυπο ραδιοταραχών), EN61547 (Ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων), EN 62471:2010 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα).

Να διαθέτει σήμανση CE.

Να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση 5ετών από τον κατασκευαστή ή αντιπρόσωπο

Φωτιστικό οδικού φωτισμού LED 105W

Το σώμα του φωτιστικού να είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε στο επάνω μέρος του να σχηματίζονται πτερύγια (ψύκτρες) για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας ή να διαθέτει άλλου τύπου φυσική ψύξη. Να είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό να μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα κυλινδρικής διατομής από Ø46mm έως Ø76mm ή ακόμα και απ' ευθείας στην κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής από Ø46mm έως Ø76mm. Να διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο να δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης τόσο προς τα πάνω (+) εφ' όσον είναι τοποθετημένο επί της κορυφής ιστού όσο και προς τα κάτω (-) εφ' όσον είναι τοποθετημένο σε βραχίονα, κατά τουλάχιστον 10° . Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή θερμική και μηχανική αντοχή, ανοιγόμενο για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμά του, για λόγους ασφαλείας, θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας (μαχαιρωτός διακόπτης). Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver), ώστε να απομονώνονται θερμοκρασιακά μεταξύ τους. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (έναν ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό, για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για τον αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας εντός του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας αυτού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις (τουλάχιστον 10KV) που να προστατεύουν τα LEDs από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και διατάξεις που να επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη κι εάν ένα ή περισσότερα από τα LEDs παύσουν να λειτουργούν. Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 15.400lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LEDs+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 105W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 150lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι $4.000K \pm 5\%$ κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 80% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. Η δηλούμενη διάρκεια ζωής των led εντός του φωτιστικού θα συνοδεύεται από σχετικό έγγραφο του κατασκευαστή των led (test report) το οποίο θα περιλαμβάνει καμπύλη ή πίνακα τιμών πτώσης της φωτεινής ροής των LEDs σε συνάρτηση του χρόνου, καθώς και όλα τα απαραίτητα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής των φωτιστικών, ο τύπος του φωτιστικού LED (προσφερόμενο φωτιστικό), το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία T_j ή T_s του LED και το ποσοστό αστοχιών (B20) για το οποίο δίδεται η καμπύλη. Το φωτιστικό θα πρέπει επίσης να συνοδεύεται από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο - από ανεξάρτητο φορέα - εργαστήριο. Στον εργαστηριακό αυτό έλεγχο θα αναγράφονται τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης). Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66. Θα έχει κλάση μόνωσης II και θα φέρει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα διαθέτει κατάλληλη διάταξη που να αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη (street lighting) κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Το φωτιστικό θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε εύρος θερμοκρασίας από -30°C έως $+40^\circ\text{C}$ ενώ το άνω όριο θερμοκρασίας ($+40^\circ\text{C}$) θα πρέπει να συνοδεύεται από σχετική εργαστηριακή δοκιμή (test

report) από διαπιστευμένο/αναγνωρισμένο εργαστήριο. Θα φέρει δήλωση CE με την οποία θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 και τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (Low Voltage Directive), 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive), 2011/65/EU (RoHS Directive) και 2009/125/EU (ERP Directive). Το φωτιστικό θα διαθέτει πιστοποιητικό ENEC από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) και πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety), εφόσον το τελευταίο δεν συμπεριλαμβάνεται στο ENEC. Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται κι από εργαστηριακό έλεγχο, από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο εργαστήριο, για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) με τον οποίο θα αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN55015. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων καθώς και ISO 14001:2015.

Φωτιστικό σώμα LED κορυφής 35Watt

Το σώμα του φωτιστικού θα έχει σχήμα ανεστραμμένου κώνου και θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου και θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και διαδικασία ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία και κατάλληλο για θερμοκρασία λειτουργίας από -30oC έως +40oC.

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής Ø60mm έως Ø76mm.

Το φωτιστικό θα φέρει κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) από επίπεδο διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή.

Το φωτιστικό δεν θα έχει περιμετρικό κάλυμμα (διαχύτη) ώστε να αποφευχθούν τυχόν φαινόμενα βανδαλισμού ενώ το τμήμα που θα φέρει τα LEDs θα συνδέονται με την βάση του μέσω δύο βραχιόνων.

Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver), ώστε να απομονώνονται θερμοκρασιακά μεταξύ τους.

Το φωτιστικό θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (έναν ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό, για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για τον αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας εντός του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας αυτού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που να επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη κι εάν ένα ή περισσότερα από τα LEDs παύσουν να λειτουργούν.

Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 3.400lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LEDs + LED driver) θα είναι ίση ή μικρότερη από 35W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 95lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K $\pm$ 5% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 100.000 (L80B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι μικρότερη από το 80% της αρχικής τους. Η δηλούμενη διάρκεια ζωής των LEDs θα συνοδεύεται από τον σχετικό εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM80, ενώ η δηλούμενη διάρκεια ζωής των LEDs εντός του σώματος του φωτιστικού θα συνοδεύεται από έγγραφο του κατασκευαστή των LEDs με την καμπύλη διατήρησης της φωτεινής εκροής των LEDs (lumen maintenance curve) συναρτήσει του χρόνου. Στο έγγραφο αυτό θα αναγράφονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής του φωτιστικού, ο τύπος του φωτιστικού με LEDs (προσφερόμενο φωτιστικό), ο κατασκευαστής κι ο τύπος των LEDs, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία Tj ή Ts των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών Bxx για το οποίο δίδεται η καμπύλη. Το φωτιστικό θα πρέπει επίσης να συνοδεύεται από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο - από ανεξάρτητο φορέα - εργαστήριο. Στον εργαστηριακό αυτό έλεγχο θα αναγράφονται τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης).

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης I ή κλάση μόνωσης II. Το φωτιστικό να διαθέτει κατάλληλη διάταξη που να αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του και να έχει δείκτη προστασίας έναντι κρούσεων τουλάχιστον IK09.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από δήλωση CE και θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού. Το φωτιστικό να διαθέτει πιστοποιητικό ENEC από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety), εφόσον το τελευταίο δεν συμπεριλαμβάνεται στο ENEC.

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται κι από εργαστηριακό έλεγχο, από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο εργαστήριο, για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) με τον οποίο θα αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων & ISO 14001:2015 (Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης).

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή. Το φωτιστικό, θα πρέπει να είναι τυποποιημένο – βιομηχανοποιημένο προϊόν και να βρίσκεται δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή, τόσο έντυπο (hard copy) όσο κι ηλεκτρονικό (site), και σε πλήρη συμφωνία με τα δηλούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του.

Το Φωτιστικό θα έχει δυνατότητα ρύθμισης της φωτεινής ροής (dimming) 0-10V ή 1-10V ή DALI (Digital Addressable Lighting Interface).

Διαχυτής ακρυλικός σφαιρικός διαμέτρου 300mm με γρίφα

Διαχυτής ακρυλικός σφαιρικός διαμέτρου 300mm με γρίφα και κάλυκα E27 διαφανής ή οπαλ.
Διάμετρος εξωτερικής βάσης 140mm, διάμετρος εσωτερικής βάσης 115mm.

Λοιπά Υλικά Οδοφωτισμού

Βραχίονας μεταλλικός φωτιστικού σώματος Φ42

Μεταλλικός βραχίονας από γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα πάχους τουλάχιστον 2mm και μήκους 1,0m με ακτίνα καμπυλότητας 200mm και οριζόντια προβολή 0,65m. Στο κατακόρυφο τμήμα του βραχίονα να είναι ηλεκτροσυγκολλημένα δύο γαλβανισμένα κολλάρια από λάμα 30X3mm μέσω των οποίων στερεώνεται στον ιστό ο βραχίονας. Μετά την ηλεκτροσυγκόλληση των κολλάρων στον βραχίονα η κόλληση να είναι βαμμένη με ψυχρό γαλβάνισμα για την προστασία από την οξείδωση.

Ακροκιβώτιο ιστού διπλού βραχίονα πλαστικό

Ακροκιβώτιο ιστού για διπλό βραχίονα ονομαστικής τάσης 400Volt, προστασίας IP54 σύμφωνα με το πρότυπο EN60529 – αντοχής σε κρούση IK08 σύμφωνα με το πρότυπο EN62262 από ρητίνη πολυαμιδίων ή άλλο ισοδύναμο πλαστικό υλικό, κλάση μόνωσης II, που να φέρει στο κάτω μέρος δύο οπές για την είσοδο και την έξοδο μέσω καταλλήλων στυπιοθλιπτών, καλωδίου της απαιτούμενης διατομής ενδεικτικά 4X2,5-16mm² και στο επάνω μέρος μία ή δύο οπές για την διέλευση επίσης μέσω καταλλήλου στυπιοθλίπτου του καλωδίου τροφοδοτήσεως του/ων φωτιστικού/ών σώματος/ων διατομής ενδεικτικά 4X2,5-4mm². Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες. οι απαιτούμενες δύο θέσεις για ασφάλειες των 6A τύπου μικροαυτόματου.

Κάλυμμα θύρας ιστού οδοφωτισμού

Κάλυμμα θύρας ιστού οδοφωτισμού από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1mm κατάλληλα για χρήση σε τσιμεντοιστούς ύψους 9 μέτρων και ιστούς χαλύβδινους παραδοσιακού τύπου.

Σωληνάκια συνδετικά πρέσας χωρίς μόνωση για διατομή καλωδίου 1,5 mm²

Σωληνάκια συνδετικά πρέσας χωρίς μόνωση για διατομή καλωδίου 1,5 mm² εξωτερικής διαμέτρου 3,3mm εσωτερικής διαμέτρου 2,2mm, μήκους 20 mm

Σωληνάκια συνδετικά πρέσας χωρίς μόνωση για διατομή καλωδίου 2,5 mm²

Σωληνάκια συνδετικά πρέσας χωρίς μόνωση για διατομή καλωδίου 2,5 mm² εξωτερικής διαμέτρου 4,5mm εσωτερικής διαμέτρου 2,9mm, μήκους 20 mm

Σωληνάκια συνδετικά πρέσας χωρίς μόνωση για διατομή καλωδίου 4 mm²

Σωληνάκια συνδετικά πρέσας χωρίς μόνωση για διατομή καλωδίου 4 mm² εξωτερικής διαμέτρου 5,2mm εσωτερικής διαμέτρου 3,6mm, μήκους 20 mm

Σωληνάκια συνδετικά πρέσας χωρίς μόνωση για διατομή καλωδίου 6 mm²

Σωληνάκια συνδετικά πρέσας χωρίς μόνωση για διατομή καλωδίου 6 mm² εξωτερικής διαμέτρου 6,0mm εσωτερικής διαμέτρου 4,2mm, μήκους 20 mm

Σωληνάκια συνδετικά πρέσας χωρίς μόνωση για διατομή καλωδίου 10 mm²

Σωληνάκια συνδετικά πρέσας χωρίς μόνωση για διατομή καλωδίου 10 mm² εξωτερικής διαμέτρου 7,0mm εσωτερικής διαμέτρου 5,2mm, μήκους 20 mm

Δεματικά καλωδίων μήκους 200mm πλάτους 3,5mm

Δεματικό καλωδίων PA-6,6 απλής κεφαλής με μήκος 200mm και πλάτος 3,5mm, μαύρο (UV-10) αντοχής σε ακτίνες UV σύμφωνα με τα πρότυπα EN62275, και "ISO 4892-2 - method A-" καθώς και σε εφελκυσμό 180Nt.

Δεματικά καλωδίων μήκους 290mm πλάτους 4,5mm

Δεματικό καλωδίων PA-6,6 απλής κεφαλής με μήκος 290mm και πλάτος 4,5mm, μαύρο (UV-10) αντοχής σε ακτίνες UV σύμφωνα με τα πρότυπα EN62275, και "ISO 4892-2 - method A-" καθώς και σε εφελκυσμό 220Nt.

Σύνδεσμος Μούφα για καλώδια έως 4X16mm²

Σύνδεσμος μούφα (στεγανός) με έγχυση συνθετικής ρητίνης ονομαστική τάσης 1KV για εξωτερική διάμετρο καλωδίου 14-35mm, μέγιστης διατομής 4X16mm² ενδεικτικών διαστάσεων 240 mm X50 mm (μήκος – ύψος)

Ηλεκτρόδιο γείωσης Φ14/1,5m με κοχλιωτό σφιγκτήρα

Ηλεκτρόδιο γείωσης τύπου ράβδου διαμέτρου σπειρώματος 5/8" (16 mm) και 14,2 mm διαμέτρου κορμού μήκους 1,5m από χάλυβα επιχάλκωμένο ηλεκτρολυτικά με πάχος επιχάλκωσης τουλάχιστον 250μm με σπείρωμα στις δύο άκρες εργαστηριακά δοκιμασμένο κατά EN 62561-2 & EN 62561-1 για τον κοχλιωτό σφιγκτήρα από κράμα χαλκού. Στο τεχνικό φάκελλο των προσφορών απαιτείται να κατατεθούν εκθέσεις δοκιμών τύπου για τα υλικά του άρθρου 76 σύμφωνα με τα EN 62561-2 & EN 62561-1. Οι εκθέσεις δοκιμών θα πρέπει να προέρχονται από διαπιστευμένο φορέα αξιολόγησης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Κάλυμμα και καπάκι φρεατίων κατηγορίας B125 400X400

Καλύμματα και ανάλογα πλαίσια φρεατίων εξωτερικών διαστάσεων πλαισίου 400X400 και εξωτερικών διαστάσεων καλύμματος 340X340 σχεδιασμένα σύμφωνα με το πρότυπο EN124/94 : ομάδα B125 (φορτίο δοκιμής: 125kN – 12,5 τόνοι) και κατασκευασμένα από ελατό (με γραφίτη σε σφαιροειδή μορφή) χυτοσίδηρο σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1083, grade 500-7.

Κάλυμμα και καπάκι φρεατίων κατηγορίας A15 400X400

Καλύμματα και ανάλογα πλαίσια φρεατίων εξωτερικών διαστάσεων πλαισίου 400X400 και εξωτερικών διαστάσεων καλύμματος 380X380 σχεδιασμένα σύμφωνα με το πρότυπο EN124/94 : ομάδα A15 (φορτίο δοκιμής: 15kN – 1,5 τόνοι) και κατασκευασμένα από φαιό χυτοσίδηρο με μικροσύνθεση γραφίτη σε μορφή φολιδών) σύμφωνα με το πρότυπο ISO R185

Πίλλαρ

Κατασκευασμένο από μεταλλικά πλαίσια από προφίλ (σιδηρογωνίες, λάμες κλπ.) συγκολλημένα ή συνδεδεμένα με κοχλίες και εξωτερικό μεταλλικό κιβώτιο από γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 2 mm, Οι εσωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του θα είναι: Πλάτος 1,30 m, ύψος 1,00 m και βάθος περίπου 0,35 m. Το εσωτερικό του πίλλαρ θα είναι χωρισμένο

με λαμαρίνα σε δύο ανεξάρτητους χώρους από τους οποίους ο ένας προς τα αριστερά πλάτους 0,40 m περίπου θα προορίζεται για τον μετρητή και τον δέκτη της ΔΕΗ και ο άλλος πλάτους 0,90 m περίπου για την ηλεκτρική διανομή. Οι θύρες: α) θα κλείνουν με την βοήθεια ελαστικού παρεμβύσματος, β) περιμετρικά θα είναι δύο φορές κεκαμμένες κατά ορθή γωνία (στρατζαριστές) για να παρουσιάζουν αυξημένη αντοχή στην παραμόρφωση και να εφαρμόζουν καλά στο κλείσιμο, γ) θα αναρτώνται στο σώμα του πύλλαρ με τη βοήθεια μεντεσέδων βαρέως τύπου και δ) θα έχουν ανεξάρτητη χωνευτή κλειδαριά. Στο χώρο που προορίζεται για την ΔΕΗ και στην ράχη του πύλλαρ θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια στρατζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα ενδεικτικών διαστάσεων 34cmX94cm πάχους κατ ελάχιστον 1mm για να μπορούν να στερεωθούν πάνω σε αυτή τα όργανα της ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε..

Στον χώρο που προορίζεται για την Υπηρεσία, θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια στρατζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα ενδεικτικών διαστάσεων 54cmX94cm πάχους κατ ελάχιστον 1mm για την στερέωση της ηλεκτρικής διανομής.

Το επάνω μέρος του πύλλαρ θα έχει σχήμα στέγης ή τόξου και θα προεξέχει της υπόλοιπης κατά 3cm τουλάχιστον. Ολόκληρη η κατασκευή θα έχει προστασία IP55 τουλάχιστον και αφού προηγηθεί επιμελής καθαρισμός θα είναι βαμμένη με εποξειδική βαφή RAL7030 – 7035 ή παραπλήσιο

Οι εξωτερικές και εσωτερικές επιφάνειες του πύλλαρ, μετά την κατασκευή τους θα υπόκεινται σε κατάλληλη επεξεργασία (θερμό γαλβανισμα ή και εποξειδική βαφή) για την προστασία έναντι των εξωτερικών συνθηκών. Ολόκληρο το πύλλαρ θα έχει βαθμό προστασίας IP55. Τα υλικά κατασκευής θα είναι σύμφωνα με την απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/02.08.86, ΦΕΚ573Β/09.09.86.

Επίσης να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 60439-1 και IEC439-1

Άρθρωση στήριξης θύρας (Μεντεσές) Πύλλαρ δύο τμημάτων

Μεντεσές πύλλαρ εσωτερικός ενδεικτικού ύψους 100mm μετά των κοχλίων και περικοχλίων στερέωσης και του ήλου με κάμψη και ροδέλα στο κάτω άκρο ασφαλείας.

Άρθρωση στήριξης θύρας (Μεντεσές) Πύλλαρ ενός τμήματος

Μεντεσές πύλλαρ εσωτερικός επιχρωμιωμένος ενδεικτικού ύψους 80mm με σώμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου στην μία άκρη του οποίου προεξέχει ο πύρος παραλληλετά των κοχλίων και περικοχλίων στερέωσης και του ήλου με κάμψη και ροδέλα στο κάτω άκρο ασφαλείας.

Ντίζα πλακέ με ροδάκι

Ντίζα γαλβανισμένη πλακέ με ροδάκι κύλισης στο άνω άκρο και οπή και κοχλία- περικόχλιο στο κάτω άκρο για την σύνδεση με τον μηχανισμό κλειδαριάς.

Κλειδαριά Ντίζας για πύλλαρ

Κλειδαριά ντίζας με λαβή (χούφτα) για πύλλαρ η οποία να συνεργάζεται με την ανωτέρω ντίζα.

Κλειδαριά για πύλλαρ

Κλειδαριά χρωμέ με κοντή λαβή και όμοιο κλειδί για διάμετρο οπής 19 έως 22mm

Πίνακας διανομής τριών σειρών πλαστικός

Πίνακας διανομής με φιμέ πόρτα με κλειδαριά με τα στηρίγματα τοποθέτησης τριών σειρών 54 στοιχείων στεγανός IP 65 IK08 κλάσης μόνωσης II από αυτοσβενύμενο θερμοπλαστικό υλικό χρώματος γκρί που να ικανοποιεί το πρότυπα IEC23-49, IEC60695-2-11 ονομαστικής τάσεως έως 1000V.

Δίσκος κοπής μετάλλων

Δίσκος κοπής μετάλλων διαστάσεων 125X1,0X22,23 με επιτρεπόμενη μέγιστη ταχύτητα περιστροφής 12.200rpm max ελεύθερος από Fe/S/Cl<0.11% που να ικανοποιεί το πρότυπο EN12413.

Ηλεκτρόδιο για ηλεκτροσυγκόλληση

Ηλεκτρόδιο διαμέτρου 2,0mm μήκους 300mm με επένδυση που είναι κράμα οξειδίου διαφόρων οργανικών και ορυκτών συστατικών, ενώ ο πυρήνας τους είναι από μαλακό χάλυβα που να ικανοποιεί τα πρότυπα DIN1913, EN499.

Χημικό ταχείας σκλήρυνσης

Χημικό ταχείας σκλήρυνσης για πάκτωση αγκυρίου (ντίζας) δύο συστατικών βάσεως βυλινιστερικής που να ικανοποιεί προδιαγραφές ETAG όγκου 380ml.

Αγκύριο (ντίζα) M16X500

Αγκύριο (ντίζα) M16X500 ποιότητας 8.8 που να ικανοποιεί το πρότυπο DIN475-1 και DIN475-2. Με ροδέλα και δύο περικόχλια.

Σκάλα αλουμινίου δύο τεμαχίων

Σκάλα μονωτική, δύο τεμαχίων, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ως συρόμενες, είτε ως αυτοστηριζόμενες (τύπου Λ).[συνδυασμένης λειτουργίας (// + Λ)]
Ορθοστάτες από προφίλ Pultrusion τύπου I-beam, ενδεικτικών διαστάσεων 80mm x 30mm που συνδυάζει τις υψηλές τιμές μηχανικών αντοχών με το χαμηλό βάρος και σκαλοπάτια με απόσταση 30cm πεπλατισμένα από αλουμίνιο ελαστικά αντιολισθητικά πέλματα που εξασφαλίζουν καλή πρόσφυση με το δάπεδο. ύψους 3,0 x 2 Na μπορεί να φέρει μέγιστο βάρος 140Kg. Να ικανοποιεί το πρότυπο EN 131-1 και 2.

Ιστός κωνικός 4m

Ο ιστός να είναι χαλύβδινος γαλβανισμένος ύψους 4 μέτρων $\pm 3\%$ σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ-EN40-5 και θα φέρει σήμανση CE.

Ο Ιστός να είναι κωνικής κυκλικής διατομής συνεχώς μεταβαλλόμενης, με περιγεγραμμένη διάμετρο βάσης Ø100mm και με περιγεγραμμένη διάμετρο κορυφής Ø60mm αποτελούμενος από τον κορμό και το έλασμα της βάσεως με κατάλληλη διαμόρφωση στη κορυφή του για την υποδοχή των βραχιόνων στήριξης των φωτιστικών σωμάτων και θύρας επίσκεψης του κιβωτίου σύνδεσης των καλωδίων.

Ο κορμός του ιστού να αποτελείται από ένα μοναδιαίο τεμάχιο, χωρίς εγκάρσια ραφή και να κατασκευάζεται από έλασμα κατ' ελάχιστο 3 χιλ. ποιότητας S235JR σύμφωνα με το πρότυπο EN10025-1.

Η διαμήκης ραφή είναι ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση σε λοξοτομημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Ενδεικτικά η μέθοδος συγκόλλησης αξιολογείται κατά ASME IX και CNR UNI 10011.

Κάθε ιστός φέρει θυρίδα ενδεικτικών διαστάσεων 62 x 300 σε απόσταση 60cm από τη βάση. Για τη θυρίδα αυτή και το επιλεγέν πάχος, δεν απαιτείται ειδική ενίσχυση του ιστού. Η θυρίδα να κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους και σχήματος, με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δεν εξέρχεται του ιστού. Η στερέωση του γίνεται με ειδικά τεμάχια που δεν εξέρχονται του ιστού και ταυτόχρονα εξασφαλίζεται η στεγανότητα και η στιβαρή και σταθερή στερέωση του.

Η θυρίδα θα διαθέτει ειδική κλειδαριά για εύκολο άνοιγμα κλείσιμο που θα παρέχει στεγανότητα IP54 στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση.

Το έλασμα της βάσης θα έχει σχετικές διαστάσεις για την ορθή αγκύρωση, ενδεικτικά 310 x 310 x 10 και είναι θα κατασκευασμένο από έλασμα ποιότητας –κατ' ελάχιστο- S235 JR. Θα φέρει 4 οπές για τη διεύθυνση των αγκυρίων και κεντρική οπή για τη διέλευση καλωδίων τροφοδοσίας και χαλκού γείωσης και για τη συγκόλληση του κορμού. Τα αγκύρια θα έχουν σπείρωμα M16 μήκους 0,50m. Η διάμετρος του κέντρου των οπών θα είναι 235 mm κατ' αντιστοιχία με τα αγκύρια της βάσης.

Οι ανοχές κατασκευής του ιστού θα είναι κατά ΕΛΟΤ EN 40-2.

Ο ιστός θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ κατά ISO 1461 εσωτερικά και εξωτερικά με ελάχιστο πάχος επικάλυψης 45μm.

Επειδή ο ιστός εμπίπτει στις απαιτήσεις του Κανονισμού 305/2011 περί δομικών προϊόντων πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό Σταθερότητας της Επίδοσης από διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης.

Ο κατασκευαστικός οίκος πρέπει να εφαρμόζει σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2015

Ο ιστός θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένος (RAL 7016) ή άλλο ανθρακί με χρώμα σκόνης (πούδρα) βάσης πολυεστέρα, με πάχος βαφής 60-200μm απαλλαγμένη από επικίνδυνες ουσίες για μεγάλη αντοχή στο χρόνο και τα χτυπήματα .

Ιστός χαλύβδινος γαλβανισμένος οκταγωνικής διατομής συνεχώς μεταβαλλόμενης ύψους 9m με βραχίονα

Ο ιστός να είναι χαλύβδινος γαλβανισμένος ύψους 8,80-9,00 μέτρων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ-EN40-5 και θα φέρει σήμανση CE.

Θα φέρει κατάλληλο ακροκιβώτιο προστασίας IP54 – IK08 από ρητίνη πολυαμιδίων ή άλλο ισοδύναμο υλικό για τη σύνδεση του φωτιστικού-ων.

Ο Ιστός να είναι οκταγωνικής διατομής συνεχώς μεταβαλλόμενης, με περιγεγραμμένη διάμετρο βάσης Ø166-170mm και με περιγεγραμμένη διάμετρο κορυφής Ø65mm αποτελούμενος από τον κορμό και το έλασμα της βάσεως με κατάλληλη διαμόρφωση στη κορυφή του για την υποδοχή των βραχιόνων στήριξης των φωτιστικών σωμάτων και θύρας επίσκεψης του κιβωτίου σύνδεσης των καλωδίων.

Ο κορμός του ιστού να αποτελείται από ένα μοναδιαίο τεμάχιο, χωρίς εγκάρσια ραφή και να κατασκευάζεται από έλασμα κατ' ελάχιστο 4 χιλ. ποιότητας S235JR σύμφωνα με το πρότυπο EN10025-1.

Η διαμήκης ραφή είναι ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση σε λοξοτομημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Ενδεικτικά η μέθοδος συγκόλλησης αξιολογείται κατά ASME IX και CNR UNI 10011.

Κάθε ιστός φέρει θυρίδα ενδεικτικών διαστάσεων 85 x 300 ή 75X300 σε απόσταση περίπου 300-600mm από τη βάση σύμφωνα με το πρότυπο EN40-2. Η θυρίδα να κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους και σχήματος, με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δεν εξέχει του ιστού. Η στερέωση του γίνεται με ειδικά τεμάχια που δεν εξέχουν του ιστού και ταυτόχρονα εξασφαλίζεται η στεγανότητα και η στιβαρή και σταθερή στερέωση του.

Η θυρίδα να διαθέτει ειδική κλειδαριά για εύκολο άνοιγμα κλείσιμο που θα παρέχει στεγανότητα IP54 στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση.

Το έλασμα της βάσης θα έχει σχετικές διαστάσεις για την ορθή αγκύρωση, ενδεικτικά 400 x 400 x 20 και είναι θα κατασκευασμένο από έλασμα ποιότητας –κατ' ελάχιστο- S235 JR. Θα φέρει 4 οβάλ οπές για τη διεύθυνση των αγκυρών και κεντρική οπή για τη διέλευση καλωδίων τροφοδοσίας και χαλκού γείωσης και για τη συγκόλληση του κορμού.

Δύναται να υπάρχει ενίσχυση έδρασης μέσω 4 τριγώνων συγκολλημένων μεταξύ πλάκας έδρασης και κορμού του ιστού.

(Τα ανωτέρω θα είναι σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN40-5 και τον Ευρωκώδικα 3).

Τα αγκύρια θα έχουν σπείρωμα M24 μήκους 0,75m. Η διάμετρος του κέντρου των οπών θα είναι 280 mm κατ' αντιστοιχία με τα αγκύρια της βάσης.

Οι ανοχές κατασκευής του ιστού θα είναι κατά ΕΛΟΤ EN 40-2.

Ο ιστός θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ κατά ISO 1461 εσωτερικά και εξωτερικά με ελάχιστο πάχος επικάλυψης 55µm.

Επειδή ο ιστός εμπίπτει στις απαιτήσεις του Κανονισμού 305/2011 περί δομικών προϊόντων πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό Σταθερότητας της Επίδοσης από διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης.

Ο κατασκευαστικός οίκος του ιστού πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015

Στην προσφερόμενη τιμή περιλαμβάνεται και ο μονός βραχίονας γαλβανισμένος μήκους έως και 1,50m Φ60mm, 3mm με χοάνη Φ76mm.

Ιστός αλουμινίου με αγκύρια.

Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος από εξηλασμένο αλουμίνιο, θα έχει ενιαία κυλινδρική διατομή Φ100mm ±5%, θα έχει υποστεί ανοδείωση και θα είναι βαμμένος κατάλληλα ώστε να είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός στη διάβρωση από UV ακτινοβολία και νερό, Στη κορυφή του θα υπάρχει συστολή (υποδοχέας) από εξηλασμένο ή χυτό αλουμίνιο, διατομής Φ60mm και ύψους 150mm ±5%. Ο ιστός θα φέρει ραβδώσεις σε όλο του το μήκος και θα διαθέτει πλάκα έδρασης με τέσσερις οπές για την είσοδο των αγκυρών. Ο ιστός θα συνοδεύεται από τέσσερα αγκύρια M16 τουλάχιστον και μήκους 400mm τουλάχιστον μαζί με τις αντίστοιχες ροδέλες και παξιμάδια. Θα έχει ύψος το οποίο δεν θα ξεπερνά τα 4,10m ±5%. Θα έχει θυρίδα επίσκεψης από αλουμίνιο η οποία θα ασφαλίσει πάνω στον ιστό με μια ή δύο βίδες ασφάλειας και θα φέρει αποσπώμενο ακροκιβώτιο με κατάλληλο ακροδέκτη καλωδίων (κλέμα) και δύο ασφαλειοθήκες με δύο ασφάλειες. Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα EN 40-6, EN 40/3-1 και EN 40/3-3 και θα φέρει πιστοποιητικό CE από αναγνωρισμένο εργαστήριο, ενώ το εργοστάσιο κατασκευής του ιστού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015.

Χρονοδιακόπτης 24h με εφεδρεία 100hr

Χρονοδιακόπτης ράγας αναλογικός, μίας επαφής NO κατηγορίας AC1 - 16A, 24ωρος, με εφεδρεία 100 ωρών με ημερήσιο πρόγραμμα ακρίβειας βήματος 15min ονομαστικής τάσεως 250V AC,. Πλάτος κατά προτίμηση ενός στοιχείου.

Φωτοκύτταρο ημέρας-νύχτας

Φωτοκύτταρο επί στύλου ή δύο τμημάτων (αισθητήριο επί στύλου και επαφή εντός πίνακα) 10A-16A με αισθητήριο για θερμοκρασιακό εύρος -30/+50oC. Ευαισθησία εντός των ορίων 2-300lux ή καλύτερο.. Καθυστέρηση

on/off: 60/60 sec. ή μικρότερη. Κατάλληλος για τάση δικτύου 230Volts.

Ασφάλειες τύπου Diazed

Ασφάλειες ενδεικτικού τύπου Diazed πλήρης με βάση πορσελάνης, δαχτυλίδι, μήτρα, φυσίγγιο και πώμα , ονομαστικού ρεύματος 25-63A.

Ασφάλειες τύπου Neozed

Ασφάλειες ενδεικτικού τύπου Neozed πλήρης με βάση πορσελάνης, δαχτυλίδι, μήτρα, φυσίγγιο και πώμα , ονομαστικού ρεύματος 25-63A.

Ραγοδιακόπτης φορτίου 4X40A

Ραγοδιακόπτης φορτίου τετραπολικός (4X40A) ονομαστικού ρεύματος 40A κατηγορίας AC23, ικανότητας διακοπής 25KA, ονομαστικής τάσης 230Volts κατάλληλος για καλώδια διατομής μέχρι 35mm² και για τοποθέτηση σε ράγα DIN. Να ικανοποιεί το πρότυπο EN60947-3.

Ραγοδιακόπτης φορτίου 4X63A

Ραγοδιακόπτης φορτίου τετραπολικός (4X63A) ονομαστικού ρεύματος 63A κατηγορίας AC22, ικανότητας διακοπής 25KA, ονομαστικής τάσης 230Volts κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα DIN. Να ικανοποιεί το πρότυπο EN60947-3

Ραγοδιακόπτης φορτίου 4X100A

Ραγοδιακόπτης φορτίου τετραπολικός (4X100A) ονομαστικού ρεύματος 100A κατηγορίας AC23, ικανότητας διακοπής 25KA, ονομαστικής τάσης 230Volts κατάλληλος για καλώδια διατομής μέχρι 35mm² και για τοποθέτηση σε ράγα DIN. Να ικανοποιεί το πρότυπο EN60947-3.

Ραγοδιακόπτης φορτίου 1X40A

Ραγοδιακόπτης φορτίου μονοπολικός (1X40A) ονομαστικού ρεύματος 40A κατηγορίας AC23, ικανότητας διακοπής 25KA, ονομαστικής τάσης 230Volts κατάλληλος για καλώδια διατομής μέχρι 35mm² και για τοποθέτηση σε ράγα DIN. Να ικανοποιεί το πρότυπο EN60947-3.

Ραγοδιακόπτης φορτίου 2X40A

Ραγοδιακόπτης φορτίου διπολικός (2X40A) ονομαστικού ρεύματος 40A κατηγορίας AC23, ικανότητας διακοπής 25KA, ονομαστικής τάσης 230Volts κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα DIN. Να ικανοποιεί το πρότυπο EN60947-3.

Ραγοδιακόπτης φορτίου 3X40A

Ραγοδιακόπτης φορτίου τριπολικός (3X40A) ονομαστικού ρεύματος 40A κατηγορίας AC23, ικανότητας διακοπής 25KA, ονομαστικής τάσης 230Volts κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα DIN. Να ικανοποιεί το πρότυπο EN60947-3.

Ενδεικτική λυχνία τριπλή

Ενδεικτική λυχνία με LED για τοποθέτηση σε ράγα DIN τριπλή χρώματος κόκκινου/ κίτρινου/πράσινου. για τη σήμανση παρουσίας τάσης σε ηλεκτρικά κυκλώματα φωτισμού ή άλλων φορτίων Να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 62094-1.

Ενδεικτική λυχνία μονή

Ενδεικτική λυχνία με LED για τοποθέτηση σε ράγα DIN μονή χρώματος κόκκινου για τη σήμανση παρουσίας τάσης σε ηλεκτρικά κυκλώματα φωτισμού ή άλλων φορτίων. Να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 62094-1.

Μικροαυτόματος C10A

Μικροαυτόματος ονομαστικού ρεύματος 10A χαρακτηριστικής C ισχύος βραχυκύκλωσης 6KA που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN60898.

Μικροαυτόματος C16A

Μικροαυτόματος ονομαστικού ρεύματος 16A χαρακτηριστικής C ισχύος βραχυκύκλωσης 6KA που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN60898.

Μονοπολική μπάρα 12 στοιχείων

Μονοπολική μπάρα 12 στοιχείων με πλαστική μόνωση για μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα έως 63A στους 40°C διατομής 10mm² και πλαϊνά καλύμματα αυτοσβεννόμενη σύμφωνα με το πρότυπο IEC 695-2-1.

Τηλεχειριζόμενος διακόπτης αέρος (Ηλεκτρονόμος) 25 A/ AC1

Τετραπολικός τηλεχειριζόμενος διακόπτης αέρος κατηγορίας AC1 (η κατηγορία χρήσης AC1 αφορά όλα τα ac φορτία με συντελεστή ισχύος ίσο ή μεγαλύτερο από 0.95) ονομαστικού ρεύματος 25A και πηνίο εργασίας 230Volts με 4 κύριες επαφές ισχύος N. Ο. Να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των διεθνών προτύπων IEC/EN 60947-4-1 και IEC/EN 60947-1

Μπρίζα ασφαλείας ράγας 16 A

Ρευματοδότης ασφαλείας schuko ράγας με καπάκι ασφαλείας ονομαστικού ρεύματος / τάσης 16A / 250V AC πλάτους 2,5 στοιχείων (ένα στοιχείο 17,50mm) χρώματος ενδεικτικά γκρί.

Διακόπτης Διαφυγής Έντασης 2X40A/30mA

Διακόπτης Διαρροής κατηγορίας A διπολικός (2X40A) ονομαστικού ρεύματος 40A/30mA ονομαστικής τάσης 230Volts κατάλληλος για προστασία και έλεγχο μονοφασικών κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γή εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος για καλώδια διατομής μέχρι 35mm² και για τοποθέτηση σε ράγα DIN που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN61008.

Διακόπτης Διαφυγής Έντασης 4X40A/30mA

Διακόπτης Διαρροής κατηγορίας A τετραπολικός (4X40A) ονομαστικού ρεύματος 40A/30mA ονομαστικής τάσης 400Volts κατάλληλος για προστασία και έλεγχο τριφασικών κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γή εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος για καλώδια διατομής μέχρι 35mm² και για τοποθέτηση σε ράγα DIN που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN61008.

Διακόπτης Διαφυγής Έντασης 4X80A/30mA

Διακόπτης Διαρροής κατηγορίας A τετραπολικός (4X80A) ονομαστικού ρεύματος 80A/30mA ονομαστικής τάσης 400Volts κατάλληλος για προστασία και έλεγχο τριφασικών κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γή εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος για καλώδια διατομής μέχρι 35mm² και για τοποθέτηση σε ράγα DIN που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN61008.

Διακόπτης Διαφυγής Έντασης 4X100A/30mA

Διακόπτης Διαρροής κατηγορίας A τετραπολικός (4X100A) ονομαστικού ρεύματος 100A/30mA ονομαστικής τάσης 400Volts κατάλληλος για προστασία και έλεγχο τριφασικών κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γή εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος για καλώδια διατομής μέχρι 35mm² και για τοποθέτηση σε ράγα DIN που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN61008.

Διακόπτης Διαφυγής Έντασης με τοροειδές

Διακόπτης Διαρροής για προστασία κυκλωμάτων και έλεγχο τριφασικών κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γη εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος για καλώδια διατομής μέχρι 4X50mm² μέγιστου επιτρεπόμενου ρεύματος διέλευσης 400A με χρήση τοροειδούς μετασχηματιστή με μεταγωγική επαφή που ενεργοποιείται και δίνει εντολή απόσβεσης με εύρος ανιχνεύσιμης διαρροής 30mA- 30A που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN60947-2.

Μετρητής Ηλεκτρικής Ενέργειας

Μετρητής Ηλεκτρικής Ενέργειας ηλεκτρονικός τριφασικός με χρήση τριών μετασχηματιστές έντασης 250A/5A, και έξοδο παλμού τεσσάρων (4) πόλων ράγας, με οθόνη LCD, ονομαστικής τάσης λειτουργίας 3X220/380... 240/415Volt AC συχνότητας 50Hz, με ανοχή σε κρουστική υπέρταση τουλάχιστον 6KV, κατάλληλος για μέτρηση ενεργού ισχύος, τάσης, ρεύματος, συντελεστή ισχύος.

Να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 50470-1 / 3, IEC 62053-21 / 23, IEC 61557-12
Στην τιμή περιλαμβάνονται και οι τρεις μετασχηματιστές έντασης 250A/5A.
Να διαθέτει δυνατότητα επικοινωνίας τεχνολογίας BUS με σύστημα διαχείρισης ενέργειας.

Μετρητής ηλεκτρικών μεγεθών

Τριφασικός Μετρητής ηλεκτρικών μεγεθών, διπλής μόνωσης, κατάλληλος για λειτουργία σε εύρος τάσης 85 έως 265Volts /50Hz, μέγιστης κατανάλωσης 4,5VA, κατάλληλος για εύρος μέτρησης ρεύματος από 500mA έως 65A με ακρίβεια 2% για τάση μέτρησης 85 έως 265Volts με ακρίβεια 2% και ισχύ με ακρίβεια 4%, συντελεστής ισχύος. Υπολογίζει ενεργό, άεργο ισχύ – ενέργεια, μετατροπή σε € & τη CO₂, με δύο ενδείξεις με λυχνίες τύπου LED για την κατάσταση λειτουργίας και ασύρματης επικοινωνίας, με κομβίο reset, ασύρματης επικοινωνίας μέσω router, με ανοικτό πρωτόκολλο επικοινωνίας: IEEE 802.11, με συχνότητα ασύρματης επικοινωνίας: 2.400-2.483,5 MHz (Διεθνής ISM ζώνη συχνοτήτων). Η εμπιστευτικότητα των δεδομένων να διασφαλίζεται μέσω προτυποποιημένου αλγόριθμου AES-128bit έως και AES-256bit (Advanced Encryption Standard) ή αντίστοιχου.

Να ικανοποιεί το πρότυπο EN 61010-1:2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements και το EN61326 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements.

Συνοδεύεται από portal (είσοδος με κωδικό), με οπτικοποίηση, διαγράμματα. Όλες οι μετρήσεις είναι διαθέσιμες ενδεικτικά σε μορφή .jpg & .excel.

Διαχειριστής Ενέργειας

Σύστημα παρακολούθησης, καταγραφής δεδομένων, οπτικοποίησης και ανάλυσης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κτιρίων σε πραγματικό χρόνο με λήψη δεδομένων από τουλάχιστον δέκα (10) τριφασικών μετρητών ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση τεχνολογίας τύπου Bus για επικοινωνία και σύνδεση. Να ανιχνεύει τους διασυνδεδεμένους μετρητές με ή χωρίς προγραμματισμό, να διαθέτει πρόσβαση μέσω ενσωματωμένου Web Server, και να έχει δυνατότητα γραφικής απεικόνισης. Να εξάγει τα δεδομένα κατανάλωσης ενδεικτικά σε αρχεία CSV, PDF, JPG, PNG, XLS.

Να διαθέτει σήμανση CE.

Καλώδια

Όλα τα καλώδια θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΛΟΤ 563.4 και ΕΛΟΤ 843
Τα υλικά που είναι αποδεκτά θα προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά ISO 9000:2000 από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Ο συμβολισμός των αγωγών και καλωδίων θα είναι σύμφωνος με τον κώδικα σήμανσης καλωδίων και μεμονωμένων αγωγών X,T. σύμφωνα με την CENELEC (HD 361 S3:1999 "Σύστημα για το χαρακτηρισμό καλωδίων" και ΕΛΟΤ 410).

Τα αποδεκτά υλικά θα φέρουν την σήμανση ΕΛΟΤ<HAR>. Η σήμανση ΕΛΟΤ<HAR> σημαίνει "εναρμονισθείς αγωγός ή καλώδιο κατά CENELEC (παλαιότερα VDE)" και ότι η κατασκευή τους ελέγχεται συνεχώς. Γενικά τα αποδεκτά υλικά πρέπει να φέρουν σήμανση του εθνικού φορέα τυποποίησης όπως για παράδειγμα ΕΛΟΤ <HAR>, NF <HAR>, BS <HAR> κ.λπ.

Όλα τα καλώδια τύπου NYΥ θα είναι σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 843, CENELEC HD 603/IEC 60502. Όλοι οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι και μονόκλωνοι για διατομές μέχρι και 6mm². Οι αγωγοί με διατομή από 10mm² και άνω θα είναι πολύκλωνοι. Οι αγωγοί θα φέρουν σε όλο το μήκος τους χαρακτηριστικούς χρωματισμούς των φάσεων, ουδετέρου και γείωσης.

Τα εύκαμπτα καλώδια θα είναι κατά ΕΛΟΤ 563, CENELEC HD 21/IEC 60227.

Καλώδιο NYA 1,5mm² (H07V-U, H07V-R)

Καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους H07V-U ή πολύκλωνους H07V-R
χάλκινους αγωγούς, μόνωση από PVC χωρίς μανδύα, κατάλληλο για
τοποθέτηση σε σταθερές εγκαταστάσεις εντός σωλήνων για ονομαστική τάση 450/750 V τριπολικό με χρωματισμό πόλων : Καφέ, Κίτρινο-πράσινο, Μπλε (ανοικτό). Να ικανοποιεί τα πρότυπα HD 21.3, Εθνικό ΕΛΟΤ 563

Καλώδιο NYA 2,5mm² (H07V-U, H07V-R)

Καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους H07V-U ή πολύκλωνους H07V-R
χάλκινους αγωγούς, μόνωση από PVC χωρίς μανδύα, κατάλληλο για
τοποθέτηση σε σταθερές εγκαταστάσεις εντός σωλήνων για ονομαστική τάση 450/750 V τριπολικό με χρωματισμό
πόλων : Καφέ, Κίτρινο-πράσινο, Μπλε (ανοικτό). Να ικανοποιεί τα πρότυπα HD 21.3, Εθνικό ΕΛΟΤ 563

Καλώδιο NYA 4mm² (H07V-U, H07V-R)

Καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους H07V-U ή πολύκλωνους H07V-R
χάλκινους αγωγούς, μόνωση από PVC χωρίς μανδύα, κατάλληλο για
τοποθέτηση σε σταθερές εγκαταστάσεις εντός σωλήνων για ονομαστική τάση 450/750 V τριπολικό με χρωματισμό
πόλων : Καφέ, Κίτρινο-πράσινο, Μπλε (ανοικτό). Να ικανοποιεί τα πρότυπα HD 21.3, Εθνικό ΕΛΟΤ 563

Καλώδιο NYA 6mm² (H07V-U, H07V-R)

Καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους H07V-U ή πολύκλωνους H07V-R
χάλκινους αγωγούς, μόνωση από PVC χωρίς μανδύα, κατάλληλο για
τοποθέτηση σε σταθερές εγκαταστάσεις εντός σωλήνων για ονομαστική τάση 450/750 V τριπολικό με χρωματισμό
πόλων : Καφέ, Κίτρινο-πράσινο, Μπλε (ανοικτό). Να ικανοποιεί τα πρότυπα HD 21.3, Εθνικό ΕΛΟΤ 563

Καλώδιο NYA 10mm² (H07V-U, H07V-R)

Καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους H07V-U ή πολύκλωνους H07V-R
χάλκινους αγωγούς, μόνωση από PVC χωρίς μανδύα, κατάλληλο για
τοποθέτηση σε σταθερές εγκαταστάσεις εντός σωλήνων για ονομαστική τάση 450/750 V τριπολικό με χρωματισμό
πόλων : Καφέ, Κίτρινο-πράσινο, Μπλε (ανοικτό). Να ικανοποιεί τα πρότυπα HD 21.3, Εθνικό ΕΛΟΤ 563

Καλώδιο NYM 3X1,5mm² (A05VV-U, A05VV-R)

Ελαφρύ καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους ή πολύκλωνους
χάλκινους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από PVC, κατάλληλο για
τοποθέτηση σε σταθερές εγκαταστάσεις σε ξηρούς ή υγρούς χώρους για ονομαστική τάση 300/500 V τριπολικό με
χρωματισμό πόλων : Καφέ, Κίτρινο-πράσινο, Μπλε (ανοικτό). Να ικανοποιεί τα πρότυπα HD 21.4, Εθνικό ΕΛΟΤ
563.4

Καλώδιο NYM 3X2,5mm² (A05VV-U, A05VV-R)

Ελαφρύ καλώδιο με στρόγγυλους μονόκλωνους ή πολύκλωνους
χάλκινους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από PVC, κατάλληλο για
τοποθέτηση σε σταθερές εγκαταστάσεις σε ξηρούς ή υγρούς χώρους για ονομαστική τάση 300/500 V τριπολικό με
χρωματισμό πόλων : Καφέ, Κίτρινο-πράσινο, Μπλε (ανοικτό). Να ικανοποιεί τα πρότυπα HD 21.4, Εθνικό ΕΛΟΤ
563.4

Καλώδιο NYY 5X2,5mm² (E1VV-U, E1VV-R, E1VV-S)

Καλώδιο πενταπολικό 5X2,5mm² με χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από
PVC για σταθερές εγκαταστάσεις, ονομαστικής τάσης 600/1000 V
Να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC 60502-1, Εθνικό ΕΛΟΤ 843

Καλώδιο NYY 5X6mm² (E1VV-U, E1VV-R, E1VV-S)

Καλώδιο πενταπολικό 5X6mm² με χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από
PVC για σταθερές εγκαταστάσεις, ονομαστικής τάσης 600/1000 V
Να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC 60502-1, Εθνικό ΕΛΟΤ 843

Καλώδιο NYY 4X10mm² (E1VV-U, E1VV-R, E1VV-S)

Καλώδιο τετραπολικό 4X10mm² με χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς, μόνωση και μανδύας από PVC για σταθερές εγκαταστάσεις, ονομαστικής τάσης 600/1000 V
Να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC 60502-1, Εθνικό ΕΛΟΤ 843

Καλώδιο NYΥ 5X10mm² (E1VV-U, E1VV-R, E1VV-S)

Καλώδιο πενταπολικό 5X10mm² με χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς, μόνωση και μανδύας από PVC για σταθερές εγκαταστάσεις, ονομαστικής τάσης 600/1000 V
Να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC 60502-1, Εθνικό ΕΛΟΤ 843

Χαλκός γυμνός πολύκλωνος διατομής 25mm²

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος ονομαστικής διαμέτρου 25mm² βάρους 213Kg/Km. Ο αγωγός αποτελείται από ανοπτημένα σύρματα χαλκού, συστρεμένα μεταξύ τους. Η κατασκευή πληρεί όλες τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60228, για την κλάση 2 (Ευκαμψία αγωγού)
Να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC 60228.

Διακοπτικό Υλικό – Φωτιστικά κτιρίων –σωλήνες προστασίας καλωδίων- κανάλια

Μικροαυτόματος B10A

Μικροαυτόματος ονομαστικού ρεύματος 10A χαρακτηριστικής B ισχύος βραχυκύκλωσης 6KA που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN60898.

Μικροαυτόματος B16A

Μικροαυτόματος ονομαστικού ρεύματος 16A χαρακτηριστικής B ισχύος βραχυκύκλωσης 6KA που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN60898.

Μικροαυτόματος B20A

Μικροαυτόματος ονομαστικού ρεύματος 20A χαρακτηριστικής B ισχύος βραχυκύκλωσης 6KA που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN60898.

Μικροαυτόματος B25A

Μικροαυτόματος ονομαστικού ρεύματος 25A χαρακτηριστικής B ισχύος βραχυκύκλωσης 6KA που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN60898.

Μικροαυτόματος K16A

Μικροαυτόματος ονομαστικού ρεύματος 16A χαρακτηριστικής K ισχύος βραχυκύκλωσης 6KA που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN60898 IEC/ EN60947-2.

Μικροαυτόματος K20A

Μικροαυτόματος ονομαστικού ρεύματος 20A χαρακτηριστικής K ισχύος βραχυκύκλωσης 6KA που να ικανοποιεί τα πρότυπα IEC/EN60898 IEC/ EN60947-2.

Σωλήν προστασίας ευθύς καλωδίων Φ16

Ευθύγραμμος σωλήνας πλαστικός ηλεκτρικών γραμμών βαρέως τύπου (4431 ή 4441 ταξινόμηση κατά EN61386), διαμέτρου 16mm. Να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386.01-EN61386.21-EN60423 - τις οδηγίες 2006/95/EC (LVD), 2002/95/EC(RoHS) , 2006/1907/ EC (REACH)

Σωλήν προστασίας ευθύς καλωδίων Φ20

Ευθύγραμμος σωλήνας πλαστικός ηλεκτρικών γραμμών βαρέως τύπου (4431 ή 4441 ταξινόμηση κατά EN61386), διαμέτρου 20mm. Να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386.01-EN61386.21-EN60423 - τις οδηγίες 2006/95/EC (LVD), 2002/95/EC(RoHS) , 2006/1907/ EC (REACH)

Σωλήν προστασίας ευθύς καλωδίων Φ25

Ευθύγραμμος σωλήνας πλαστικός ηλεκτρικών γραμμών βαρέως τύπου (4431 ή 4441 ταξινόμηση κατά EN61386), διαμέτρου 25mm. Να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386.01-EN61386.21-EN60423 - τις οδηγίες 2006/95/EC (LVD), 2002/95/EC(RoHS) , 2006/1907/ EC (REACH)

Σωλήν προστασίας ευθύς καλωδίων Φ32

Ευθύγραμμος σωλήνας πλαστικός ηλεκτρικών γραμμών βαρέως τύπου (4431 ή 4441 ταξινόμηση κατά EN61386), διαμέτρου 32mm. Να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386.01-EN61386.21-EN60423 - τις οδηγίες 2006/95/EC (LVD), 2002/95/EC(RoHS) , 2006/1907/ EC (REACH)

Σωλήν προστασίας spiral καλωδίων Φ16

Spiral σωλήνας πλαστικός(PVC U) ηλεκτρικών γραμμών βαρέως τύπου (4431 ή 4441 ταξινόμηση κατά EN61386), διαμέτρου 16mm με αντοχή μόνωσης 2000VAC/15min, με αντίσταση μόνωσης $R > 10G\Omega$ (500V DC/1min), βαθμό στεγανότητας IP65

Να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386.01-EN61386.22-EN60423 - τις οδηγίες εναρμόνισης 2006/95/EC (LVD), 2002/95/EC(RoHS)

Σωλήν προστασίας spiral καλωδίων Φ20

Spiral σωλήνας πλαστικός(PVC U) ηλεκτρικών γραμμών βαρέως τύπου (4431 ή 4441 ταξινόμηση κατά EN61386), διαμέτρου 20mm με αντοχή μόνωσης 2000VAC/15min, με αντίσταση μόνωσης $R > 10G\Omega$ (500V DC/1min), βαθμό στεγανότητας IP65

Να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386.01-EN61386.22-EN60423 - τις οδηγίες εναρμόνισης 2006/95/EC (LVD), 2002/95/EC(RoHS)

Σωλήν προστασίας spiral καλωδίων Φ25

Spiral σωλήνας πλαστικός(PVC U) ηλεκτρικών γραμμών βαρέως τύπου (4431 ή 4441 ταξινόμηση κατά EN61386), διαμέτρου 25mm με αντοχή μόνωσης 2000VAC/15min, με αντίσταση μόνωσης $R > 10G\Omega$ (500V DC/1min), βαθμό στεγανότητας IP65

Να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386.01-EN61386.22-EN60423 - τις οδηγίες εναρμόνισης 2006/95/EC (LVD), 2002/95/EC(RoHS)

Σωλήν προστασίας spiral καλωδίων Φ32

Spiral σωλήνας πλαστικός(PVC U) ηλεκτρικών γραμμών βαρέως τύπου (4431 ή 4441 ταξινόμηση κατά EN61386), διαμέτρου 32mm με αντοχή μόνωσης 2000VAC/15min, με αντίσταση μόνωσης $R > 10G\Omega$ (500V DC/1min), βαθμό στεγανότητας IP65

Να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386.01-EN61386.22-EN60423 - τις οδηγίες εναρμόνισης 2006/95/EC (LVD), 2002/95/EC(RoHS)

Πλαστικό κανάλι καλωδίων 20X13

Σύστημα καναλιών διανομής διαστάσεων 20X13 με καπάκι ωφέλιμης διατομής 150mm² με θερμοκρασιακή λειτουργία από τους -25°C έως τους +60°C. Να έχει διηλεκτρική αντοχή και υψηλή αντίσταση μόνωσης $R > 100M\Omega$ (500V DC/1min), διαθέτοντας παράλληλα 2 J αντοχή στην κρούση στους -25°C και βαθμό στεγανότητας IP42.

Να είναι κατασκευασμένο από πρωτογενή πρώτη ύλη PVC U, με αυτόσβεση κατάταξης V0, σε λευκό χρωματισμό RAL 9016. Να είναι ελεύθερο βαρέων μετάλλων (RoHS), καθώς και τοξικών και βιοσυσσωρευσιμων ουσιών (REACH).

Να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50085.01-EN50085.21- τις οδηγίες εναρμόνισης 2006/95/EC (LVD), 2002/95/EC(RoHS) , 2006/1907/ EC (REACH)

Πλαστικό κανάλι καλωδίων 32X13

Σύστημα καναλιών διανομής διαστάσεων 32X13 με καπάκι ωφέλιμης διατομής 104/104mm² με θερμοκρασιακή λειτουργία από τους -25°C έως τους +60°C. Να έχει διηλεκτρική αντοχή και υψηλή αντίσταση μόνωσης R>100MΩ (500V DC/1min), διαθέτοντας παράλληλα 2 J αντοχή στην κρούση στους -25°C και βαθμό στεγανότητας IP42.

Να είναι κατασκευασμένο από πρωτογενή πρώτη ύλη PVC U, με αυτόσβεση κατάταξης V0, σε λευκό χρωματισμό RAL 9016. Να είναι ελεύθερο βαρέων μετάλλων (RoHS), καθώς και τοξικών και βιοσυσσωρευσίμων ουσιών (REACH).

Να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50085.01-EN50085.21- τις οδηγίες εναρμόνισης 2006/95/EC (LVD), 2002/95/EC(RoHS) , 2006/1907/ EC (REACH)

Πλαστικό κανάλι καλωδίων 60X40

Σύστημα καναλιών διανομής διαστάσεων 60X40 δύο διαμερισμάτων με καπάκι ωφέλιμης διατομής 337/337mm² με θερμοκρασιακή λειτουργία από τους -25°C έως τους +60°C. Να έχει διηλεκτρική αντοχή και υψηλή αντίσταση μόνωσης R>100MΩ (500V DC/1min), διαθέτοντας παράλληλα 2 J αντοχή στην κρούση στους -25°C και βαθμό στεγανότητας IP42.

Να είναι κατασκευασμένο από πρωτογενή πρώτη ύλη PVC U, με αυτόσβεση κατάταξης V0, σε λευκό χρωματισμό RAL 9016. Να είναι ελεύθερο βαρέων μετάλλων (RoHS), καθώς και τοξικών και βιοσυσσωρευσίμων ουσιών (REACH).

Να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50085.01-EN50085.21- τις οδηγίες εναρμόνισης 2006/95/EC (LVD), 2002/95/EC(RoHS) , 2006/1907/ EC (REACH)

Λαμπτήρας LED 9W κάλυκα G13 (T8)

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής ισχύος 9W , μήκους 600mm, με κάλυκα G13, με λευκό φως θερμοκρασίας χρώματος 4000 K, με φωτεινή ροή 810 lumen και άνω, με απόδοση ≥ 90 [lumen/W], με χρόνο ζωής 25.000 ώρες και άνω, για εύρος τάσης λειτουργίας 230 $\pm$ 15% V, για συχνότητα 50Hz, με γωνία δέσμης εκπομπής φωτός εντός του εύρους 120-330 μοίρες, χρωματικής απόδοσης $\geq 80Ra$, με συντελεστή ισχύος $\geq 0,90$ ενδεικτικών διαστάσεων 26X600mm με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Να ικανοποιεί της οδηγίες Eco Design Erp 2009/125/EC Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού και 2010/30/EU για την ενδειξη - επισήμανση κατανάλωσης ενεργειακών προϊόντων. Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι A+, να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί την οδηγία ROHS.

Ο λαμπτήρας θα συνοδεύεται με γραπτή εγγύηση σχετικά με την διάρκεια ζωής του τουλάχιστον δύο (2) έτη.

Λαμπτήρας LED 18W κάλυκα G13 (T8)

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής ισχύος 18 W μήκους 1200mm, με κάλυκα G13, με λευκό φως θερμοκρασίας χρώματος 4000 K, με φωτεινή ροή 1.710 lumen και άνω, με απόδοση ≥ 95 [lumen/W], με χρόνο ζωής 25.000 ώρες και άνω, για εύρος τάσης λειτουργίας 230 $\pm$ 15% V, για συχνότητα 50Hz, με γωνία δέσμης εκπομπής φωτός εντός του εύρους 120-330 μοίρες, χρωματικής απόδοσης $\geq 80Ra$, με συντελεστή ισχύος $\geq 0,90$, ενδεικτικών διαστάσεων 26X1200mm με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Να ικανοποιεί της οδηγίες Eco Design Erp 2009/125/EC Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού και 2010/30/EU για την ενδειξη - επισήμανση κατανάλωσης ενεργειακών προϊόντων. Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι A+, να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί την οδηγία ROHS.

Ο λαμπτήρας θα συνοδεύεται με γραπτή εγγύηση σχετικά με την διάρκεια ζωής του τουλάχιστον δύο (2) έτη.

Λαμπτήρας LED 22W κάλυκα G13 (T8)

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής ισχύος 22 W μήκους 1500mm, με κάλυκα G13, με λευκό φως θερμοκρασίας χρώματος 4000 K, με φωτεινή ροή 2.134 lumen και άνω, με απόδοση ≥ 97 [lumen/W], με χρόνο ζωής 25.000 ώρες και άνω, για εύρος τάσης λειτουργίας 230 $\pm$ 15% V, για συχνότητα 50Hz, με γωνία δέσμης εκπομπής φωτός εντός του εύρους 120-330 μοίρες, χρωματικής απόδοσης $\geq 80Ra$, με συντελεστή ισχύος $\geq 0,90$, ενδεικτικών διαστάσεων 26X1500mm με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Να ικανοποιεί της οδηγίες Eco Design Erp 2009/125/EC Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού και 2010/30/EU για την ενδειξη - επισήμανση κατανάλωσης ενεργειακών προϊόντων. Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι A+, να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί την οδηγία ROHS.

Ο λαμπτήρας θα συνοδεύεται με γραπτή εγγύηση σχετικά με την διάρκεια ζωής του τουλάχιστον δύο (2) έτη.

Λαμπτήρας LED 12W κάλυκα E27

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής τύπου stick ή άλλου σχήματος ισχύος 12 W με κάλυκα E27, , θερμοκρασίας χρώματος 4000 K, με φωτεινή ροή 930lumen και άνω, με απόδοση $\geq 77,5$ [lumen/W] με χρόνο ζωής 10.000 ώρες, για εύρος τάσης λειτουργίας $230\pm 15\%$ V, για συχνότητα 50Hz, με γωνία δέσμης εκπομπής φωτός εντός του εύρους 180-230 μοίρες, χρωματικής απόδοσης $\geq 80Ra$, με συντελεστή ισχύος ≥ 0 , με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι A+, να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί την οδηγία ROHS

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ) 2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ..

Λαμπτήρας τεχνολογίας LED 14W κάλυκα E27

Λαμπτήρας φωτισμού τεχνολογίας LED συμπαγής ισχύος 14 W με κάλυκα E27, με λευκό θερμό φως , με απόδοση ≥ 82 [lumen/W], με χρόνο ζωής 10.000 ώρες, για ονομαστική τάση λειτουργίας 220-240 V, για συχνότητα 50Hz, με θερμοκρασία χρώματος 2700 K έως 3000 K και άνω, με όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι τουλάχιστον A

Να ικανοποιεί τον-κανονισμό EK 245/2009, την Οδηγία Eco Design Erp 2009/125/EK, τον κανονισμό (ΕΕ)

2017/1369 σχετικά με τον καθορισμό ενός πλαισίου για την ενεργειακή σήμανση και για την κατάργηση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ

Φωτιστικό σώμα 60X60 ισχύος 40Watt τεχνολογίας LED

Φωτιστικό σώμα ισχύος 40Watt, τεχνολογίας LED, ονομαστικής τάσης 230Volt ενδεικτικών διαστάσεων 60cmX60cm ορατής τοποθέτησης κατασκευασμένο με σώμα από αλουμίνιο και διαχύτη (κάλυμμα) από πολυμεθακρυλικό μεθύλιο ή technopolymer. Να φέρει ενσωματωμένο ή εξωτερικό LED driver (τροφοδοτικό), με συντελεστή ισχύος $\geq 0,90$. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 80lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED να είναι $4.000K \pm 10\%$ και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 80, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 25.000 ώρες λειτουργίας. Η γωνία δέσμης εκπομπής φωτός να είναι μικρότερη ή ίση των 120 μοιρών. Το εύρος τάσης λειτουργίας να είναι $230\pm 15\%V$. Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών.

Η ενεργειακή τους κλάση θα είναι A+, να διαθέτει σήμανση CE και να ικανοποιεί την οδηγία ROHS.

Θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-2 (Luminaires. Particular requirements. Recessed luminaires), EN61000-3-2, EN61000-3-3 Electromagnetic compatibility (EMC), EN61547 Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements , EN62493 και EN55015 Limits and methods of measurements or radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment. Να έχει κλάση μόνωσης II ή I, δείκτη προστασίας έναντι στερεών και υγρασίας IP20 κατά EN60529.

Μεταλλικό περίβλημα για T8 σωληνωτούς λαμπτήρες LED

Μεταλλικό περίβλημα για T8 σωληνωτούς κάλυκα G13 μήκους 1500mm λαμπτήρων τεχνολογίας LED, ονομαστικής τάσης 220...240 V Volt, βαθμού προστασίας IP20 κατά EN60529, ενδεικτικών διαστάσεων 1532mmX50mmX66mm ορατής τοποθέτησης κατασκευασμένο από μεταλλικό σώμα κατάλληλο για τοποθέτηση ενός λαμπτήρα ως ανωτέρω.

Να διαθέτει σήμανση CE.

Μετασχηματιστές χαμηλής τάσης

Μετασχηματιστής 230/12AC 500VA

Μετασχηματιστής μονοφασικός 230/12AC 500VA αποτελούμενος από πυρήνα εξαιρετικά χαμηλών απωλειών, μονωμένος και από τις δύο πλευρές σύμφωνα με EN 10106/96 κλάσης μόνωσης E
Σύρματα χαλκού εμαγιέ πολλαπλής επενδύσεως, θερμικής κλάσης H ή C (2000 C), σύμφωνα με DIN 46451 ή IEC 31713 Μονωτικά θερμικής κλάσης F ή H
Εμβαπτισμός των τυλιγμάτων σε βερνίκι κλάσης F για απόλυτη προστασία από τα ατμοσφαιρικά φαινόμενα Βαφή και βερνίκωμα όλων των μεταλλικών μερών

Να φέρει σήμανση CE Να διαθέτει Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης (Document of Compliance) Έκθεση Μετρήσεων Βεβαίωση Συμμόρφωσης για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών (RoHS Certificate of Compliance)

Να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 61558 - SAFETY OF POWER TRANSFORMERS,
POWER SUPPLY UNITS & SIMILAR EN 60076 - POWER TRANSFORMERS ΕΛΟΤ EN 60742.

Μετασχηματιστής 230/12AC 200VA

Μετασχηματιστής μονοφασικός 230/12AC 500VA αποτελούμενος από πυρήνα εξαιρετικά χαμηλών απωλειών, μονωμένος και από τις δύο πλευρές σύμφωνα με EN 10106/96 κλάσης μόνωσης E
Σύρματα χαλκού εμαγιέ πολλαπλής επενδύσεως, θερμικής κλάσης H ή C (2000 C), σύμφωνα με DIN 46451 ή IEC 31713 Μονωτικά θερμικής κλάσης F ή H
Εμβαπτισμός των τυλιγμάτων σε βερνίκι κλάσης F για απόλυτη προστασία από τα ατμοσφαιρικά φαινόμενα Βαφή και βερνίκωμα όλων των μεταλλικών μερών

Να φέρει σήμανση CE Να διαθέτει Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης (Document of Compliance) Έκθεση Μετρήσεων Βεβαίωση Συμμόρφωσης για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών (RoHS Certificate of Compliance)

Να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 61558 - SAFETY OF POWER TRANSFORMERS,
POWER SUPPLY UNITS & SIMILAR EN 60076 - POWER TRANSFORMERS ΕΛΟΤ EN 60742.

Μετασχηματιστής 230/24AC 500VA

Μετασχηματιστής μονοφασικός 230/24AC 500VA αποτελούμενος από πυρήνα εξαιρετικά χαμηλών απωλειών, μονωμένος και από τις δύο πλευρές σύμφωνα με EN 10106/96 κλάσης μόνωσης E
Σύρματα χαλκού εμαγιέ πολλαπλής επενδύσεως, θερμικής κλάσης H ή C (2000 C), σύμφωνα με DIN 46451 ή IEC 31713 Μονωτικά θερμικής κλάσης F ή H
Εμβαπτισμός των τυλιγμάτων σε βερνίκι κλάσης F για απόλυτη προστασία από τα ατμοσφαιρικά φαινόμενα Βαφή και βερνίκωμα όλων των μεταλλικών μερών

Να φέρει σήμανση CE Να διαθέτει Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης (Document of Compliance) Έκθεση Μετρήσεων Βεβαίωση Συμμόρφωσης για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών (RoHS Certificate of Compliance)

Να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 61558 - SAFETY OF POWER TRANSFORMERS,
POWER SUPPLY UNITS & SIMILAR EN 60076 - POWER TRANSFORMERS ΕΛΟΤ EN 60742.

Μετασχηματιστής 230/24AC 200VA

Μετασχηματιστής μονοφασικός 230/24AC 200VA αποτελούμενος από πυρήνα εξαιρετικά χαμηλών απωλειών, μονωμένος και από τις δύο πλευρές σύμφωνα με EN 10106/96 κλάσης μόνωσης E
Σύρματα χαλκού εμαγιέ πολλαπλής επενδύσεως, θερμικής κλάσης H ή C (2000 C), σύμφωνα με DIN 46451 ή IEC 31713 Μονωτικά θερμικής κλάσης F ή H
Εμβαπτισμός των τυλιγμάτων σε βερνίκι κλάσης F για απόλυτη προστασία από τα ατμοσφαιρικά φαινόμενα Βαφή και βερνίκωμα όλων των μεταλλικών μερών

Να φέρει σήμανση CE Να διαθέτει Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης (Document of Compliance) Έκθεση Μετρήσεων Βεβαίωση Συμμόρφωσης για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών (RoHS Certificate of Compliance)

Να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 61558 - SAFETY OF POWER TRANSFORMERS,
POWER SUPPLY UNITS & SIMILAR EN 60076 - POWER TRANSFORMERS ΕΛΟΤ EN 60742.

Μετασχηματιστής 230/42AC 500VA

Μετασχηματιστής μονοφασικός 230/42AC 500VA αποτελούμενος από πυρήνα εξαιρετικά χαμηλών απωλειών, μονωμένος και από τις δύο πλευρές σύμφωνα με EN 10106/96 κλάσης μόνωσης E
Σύρματα χαλκού εμαγιέ πολλαπλής επενδύσεως, θερμικής κλάσης H ή C (2000 C), σύμφωνα με DIN 46451 ή IEC 31713 Μονωτικά θερμικής κλάσης F ή H
Εμβαπτισμός των τυλιγμάτων σε βερνίκι κλάσης F για απόλυτη προστασία από τα ατμοσφαιρικά φαινόμενα Βαφή και βερνίκωμα όλων των μεταλλικών μερών

Να φέρει σήμανση CE Να διαθέτει Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης (Document of Compliance) Έκθεση Μετρήσεων Βεβαίωση Συμμόρφωσης για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών (RoHS Certificate of Compliance)

Να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 61558 - SAFETY OF POWER TRANSFORMERS,
POWER SUPPLY UNITS & SIMILAR EN 60076 - POWER TRANSFORMERS ΕΛΟΤ EN 60742.

Μετασχηματιστής 230/42AC 200VA

Μετασχηματιστής μονοφασικός 230/42AC 200VA αποτελούμενος από πυρήνα εξαιρετικά χαμηλών απωλειών, μονωμένος και από τις δύο πλευρές σύμφωνα με EN 10106/96 κλάσης μόνωσης E
Σύρματα χαλκού εμαγιέ πολλαπλής επενδύσεως, θερμικής κλάσης H ή C (2000 C), σύμφωνα με DIN 46451 ή IEC 31713 Μονωτικά θερμικής κλάσης F ή H
Εμβαπτισμός των τυλιγμάτων σε βερνίκι κλάσης F για απόλυτη προστασία από τα ατμοσφαιρικά φαινόμενα Βαφή και βερνίκωμα όλων των μεταλλικών μερών

Να φέρει σήμανση CE Να διαθέτει Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης (Document of Compliance) Έκθεση Μετρήσεων Βεβαίωση Συμμόρφωσης για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών (RoHS Certificate of Compliance)

Να ικανοποιεί τα πρότυπα EN 61558 - SAFETY OF POWER TRANSFORMERS,
POWER SUPPLY UNITS & SIMILAR EN 60076 - POWER TRANSFORMERS ΕΛΟΤ EN 60742.

Εορταστικός Φωτισμός

Φωτοσωλήνας με LED λευκού χρώματος πάγου

Ο φωτοσωλήνας θα είναι λείος, διαφανής, με απόχρωση θερμού λευκού φωτός (πάγου), εύκαμπτος, συμπαγής μεγάλης αντοχής κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας PVC διαμέτρου Φ13, μονοκάναλος και με αντοχή σε πίεση 120Kg/cm² περίπου και αντοχής σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -20 έως και +60 βαθμούς Κελσίου, με δείκτη στεγανότητας IP44. Στο εσωτερικό θα φέρει 36 mini λαμπτήρες LED ανά μέτρο, ισχύος περίπου 3,5 έως 4,5 W/m σταθερού φωτισμού, μεγάλης διάρκειας ζωής συνεχούς λειτουργίας.

Ο φωτοσωλήνας να μπορεί να κόβεται ανά ένα ή δύο μέτρα. Ο φωτισμός τον οποίο θα παρέχει θα πρέπει να είναι ισομερής και όχι μονόπλευρος. Θα πρέπει να μην σβήνει εξ ολοκλήρου εάν ένας ή περισσότεροι λαμπτήρες πάψουν να λειτουργούν. Ο φωτοσωλήνας να είναι ανθεκτικός στις εξωτερικές καιρικές συνθήκες και δεν θα επηρεάζεται από την ηλιακή ακτινοβολία για τον λόγο αυτό.

Θα φέρει σήμανση CE θα συμμορφώνεται με τις οδηγίες 2014/35/EU (Οδηγία LVD) και 2004/108/EK (Οδηγία EMC) ενώ το εργοστάσιο κατασκευής θα διαθέτει ISO της σειράς 9001:2015 ή μεταγενέστερο. Τα πιστοποιητικά CE υποχρεωτικά πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης εισαγωγέα ή κατασκευαστή στην οποία πρέπει να αναφέρεται ότι τα υπό προμήθεια είδη είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα που αναφέρονται στο σχετικό πιστοποιητικό CE.

Ο εισαγωγέας ή ο κατασκευαστής στην ημεδαπή των παραπάνω ειδών θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένος ειδικά για αυτά τα είδη σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.

Ενδιάμεσα ενωτικά φωτοσωλήνα

Καρφάκια – ενδιάμεσα ενωτικά φωτοσωλήνα μαζί με το θερμοκολλητικό φιλμ σύνδεσης μήκους περίπου 4cm. Να φέρουν σήμανση CE και να συμμορφώνεται με τις οδηγίες 2014/35/EU (Οδηγία LVD) και 2004/108/EK (Οδηγία EMC), κατάλληλος για εξωτερική χρήση και να μην περιέχει επικίνδυνα συστατικά.

Παροχή σύνδεσης φωτοσωλήνα

Παροχή σύνδεσης φωτοσωλήνα LED το οποίο θα φέρει από την μία πλευρά του συνδετήρα με δύο μεταλλικά άκρα για την σύνδεση του φωτοσωλήνα και στο άλλο άκρο φως για την σύνδεση με το δίκτυο. Το καλώδιο θα είναι μήκους ενός μέτρου περίπου διατομής 2X1mm², ενδεικτικά τύπου H05RN-F με σήμανση CE και να συμμορφώνεται με τις οδηγίες 2014/35/EU (Οδηγία LVD) και 2004/108/EK (Οδηγία EMC)

Φωτιστική γιρλάντα 10 σειρών 10μ (Λαμπάκια)

Φωτιστική γιρλάντα να είναι μήκους 10 μέτρων με 100 LED λαμπάκια κατανάλωσης 6,4Watt. Ο τύπος λαμπτήρα θα είναι 3,2V-20mA – 0,064W χρώματος λευκού πάγου απόλυτα στεγανοποιημένο, αδιάβροχο IP44 κατάλληλο για εξωτερικό χώρο.

Το καλώδιο παροχής να είναι ενδεικτικού τύπου H05RN-F 2X0,50mm² καουτσούκ

Να μπορεί να επεκταθεί έως 10 σειρές. Να φέρει σήμανση CE και να συμμορφώνεται με τις οδηγίες 2004/108/EK (Οδηγία EMC) και να μην περιέχει επικίνδυνα συστατικά.

Παροχή Σύνδεσης Φωτιστικής γιρλάντας 10 σειρών 10μ (Λαμπάκια)

Παροχή σύνδεσης Φωτιστικής γιρλάντας μήκους 10 μέτρων με 100 LED λαμπάκια κατανάλωσης 6,4Watt. Το καλώδιο παροχής να είναι τύπου H05RN-F 2X1,0mm² καουτσούκ με φως IP44 τάπα, μούφα, θερμοκολλητικό φιλμ σύνδεσης μήκους περίπου 1,50m.

Να φέρει σήμανση CE και να συμμορφώνεται με την 2004/108/EK (Οδηγία EMC).

Παράσταση στύλου (φαναράκι)

Παράσταση στύλου με σώμα από αλουμίνιο σχήματος ανάποδου «ι» με φαναράκι ενδεικτικών διαστάσεων 1,04m(ύψος) X 0,61m(πλάτος) ισχύος περίπου 98Watt με φωτοσωλήνα περιμετρικά μονοκάναλο τάσης 230Volt στεγανό IP44

Να φέρει σήμανση CE και να συμμορφώνεται με την 2004/108/EK (Οδηγία EMC).

Ηλεκτρολογικό Υλικό Αντλιοστασίων

Χαλκός γυμνός πολύκλωνος κατά IEC60228

Προμήθεια χαλκού γυμνού πολύκλωνου που να ικανοποιεί το πρότυπο IEC60228 διατομής από 35 mm² έως 150mm².

Προμήθεια θερμικού υπερφόρτισης για ηλεκτροκινητήρες 160-200KW

Προμήθεια θερμικού υπερφόρτισης class10 για ηλεκτροκινητήρες ισχύος 160-200 KW ο οποίος ικανοποιεί τα πρότυπα VDE660, IEC 947-4-1

Προμήθεια ηλεκτρονόμου (ρελέ) ισχύος 200KW

Προμήθεια ηλεκτρονόμου (ρελέ) τριφασικού κατηγορίας AC3 ισχύος 200KW ο οποίος ικανοποιεί τα πρότυπα VDE660, EN60947-1, IEC. 60947-4-1, EN60947-5-1.

Προμήθεια διακόπτη φορτίου AC23 lth 400A

Προμήθεια τετραπολικού διακόπτη φορτίου με τηλεσκοπικό περιστροφικό χειριστήριο κατηγορίας AC23 ονομαστικού ρεύματος από 400A ,ο οποίος ικανοποιεί τα πρότυπα VDE660 IEC 60947-3.

Προμήθεια μαγνητοθερμικού διακόπτη ισχύος 250A

Προμήθεια τετραπολικού μαγνητοθερμικού διακόπτη ισχύος ονομαστικού ρεύματος 250A με ρύθμιση θερμικού ενδεικτικά 87-125 και σταθερό μαγνητικό ενδεικτικά 1250A ικανότητας διακοπής ρεύματος βραχυκύκλωσης 36KA σύμφωνα με IEC 60947-2 με πηνίο εργασίας, ο οποίος να ικανοποιεί το πρότυπο EN50022.

Καλώδιο τύπου E1VV- 1X150mm²κατά ΕΛΟΤ843 παλαιό (NYY)

Προμήθεια καλωδίου E1VV- R που να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ 843 παλαιό (ΝΥΥ) διατομής 1Χ150mm².

Λοιπά

Για όσα αντικείμενα δεν υπάρχουν ρητές ελάχιστες απαιτήσεις όπως ανωτέρω, ισχύει

α) Θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένου εργοστασίου κατασκευής.

β) Θα φέρουν οπωσδήποτε σήμανση CE.,

γ) Θα ανταποκρίνονται πλήρως στις Ελληνικές ή Ευρωπαϊκές ή Διεθνείς Νόρμες.

δ) Θα είναι (κατά προτίμηση) ευρωπαϊκής ή ελληνικής κατασκευής.

Τρόποι απόδειξης της συμμόρφωσης με τις ανωτέρω προδιαγραφές

A. Για τους λαμπτήρες και τα καλώδια

Τα αντίστοιχα έντυπα πιστοποίησης από αποδεκτούς διαπιστευμένους φορείς.

Δεκτά γίνονται τέτοια έντυπα είτε στο πρωτότυπο είτε σε αντίγραφο, στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα (το οποίο όμως σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ανταποκρίνεται, με σαφήνεια, στο είδος που προσφέρεται).

Θα προσκομιστούν Δήλωσης συμμόρφωσης .

Εναλλακτικά θα γίνονται δεκτές σχετικές αναφορές σε prospect ή καταλόγους μόνο από γνωστούς και επίσημους κατασκευαστές (εγχωρίους ή μελών της Ε.Ε)

B. Για τα λοιπά είδη

Τα αντίστοιχα έντυπα πιστοποίησης από αποδεκτούς διαπιστευμένους φορείς.

Δεκτά γίνονται τέτοια έντυπα είτε στο πρωτότυπο είτε σε αντίγραφο, στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα (το οποίο όμως σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ανταποκρίνεται, με σαφήνεια, στο είδος που προσφέρεται).

Εναλλακτικά θα γίνονται δεκτές σχετικές αναφορές σε prospect ή καταλόγους μόνο από γνωστούς και επίσημους κατασκευαστές (εγχωρίους ή μελών της Ε.Ε)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ 06/03/2020

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 06/03/2020

Ο ΠΡ/ΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ Τ.Υ.Δ.Λ.

**ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΝΤΑΛΙΑΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**