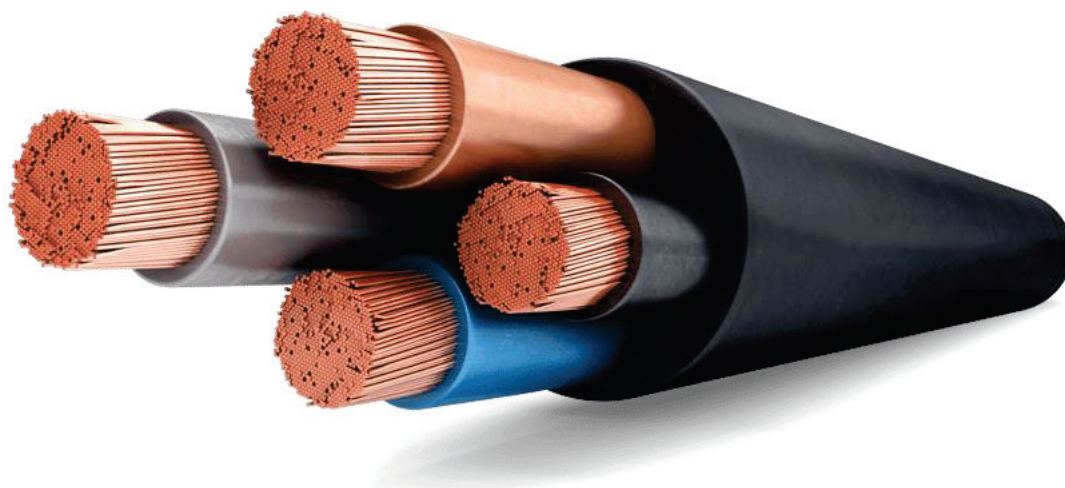


2024DIAB28995



ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

**Προμήθεια Ηλεκτρολογικού Υλικού
για τις ανάγκες των Υπηρεσιών του Δήμου Θεσσαλονίκης
Έτους 2025**



**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ & ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ**

Σεπτέμβριος 2024

2024DIAΒ28995

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
Δ/ΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Προμήθεια Ηλεκτρολογικού υλικού
για τις ανάγκες των Υπηρεσιών του Δήμου
Θεσσαλονίκης
(Έτος 2025)
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 734.593,12€
ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 7/2024

Για την διενέργεια διεθνούς διαγωνισμού για την ενιαία « Προμήθεια Ηλεκτρολογικού υλικού για τις ανάγκες των Υπηρεσιών του Δήμου Θεσσαλονίκης (έτους 2025)» με συμπλήρωση τιμολογίου κλειστών προσφορών στο Δήμο, συνολικού προϋπολογισμού **734.593,12€**

ΓΕΝΙΚΑ

Σκοπός της μελέτης είναι να γίνει η προμήθεια Ηλεκτρολογικού υλικού για την Δ/ση Βιώσιμης Κινητικότητας & Δικτύων και την Δ/ση Κατασκευών και Συντηρήσεων.

Με την συγκεκριμένη προμήθεια θα εκτελεστούν από το προσωπικό των Τεχνικών Υπηρεσιών, οι απαραίτητες εργασίες συντήρησης του Δημοτικού Φωτισμού και των Δημοτικών Καταστημάτων της πόλης και πιο συγκεκριμένα:

- Αποκατάσταση των βλαβών στον ηλεκτροφωτισμό οδών, πάρκων και πλατειών (υπόγειο δίκτυο, φρεάτια, καλώδια, γειώσεις, πίνακες, ιστοί, φωτιστικά, λαμπτήρες κ.λπ.)
- Αποκατάσταση ηλεκτρολογικών βλαβών στις κτιριακές εγκαταστάσεις του Δήμου (Δημαρχείο, Δημοτική Βιβλιοθήκη, Βαφοπούλειο Πνευματικό Κέντρο, Δημοτικές Υπηρεσίες, Εργοτάξια, Παιδικούς Σταθμούς, Γυμναστήρια, Κοιμητήρια κ.λπ)

Η απαιτούμενη προμήθεια έχει προϋπολογισμό δαπάνης **734.593,12€**, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.(24%) με χρηματοδότηση από ανταποδοτικές πιστώσεις και ιδίους πόρους και περιλαμβάνει τόσο αναλώσιμα είδη όσο και πάγιο εξοπλισμό.

Η παραπάνω δαπάνη αφορά το οικονομικό έτος 2025

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Τα προς προμήθεια υλικά θα πρέπει να προέρχονται από αναγνωρισμένο οίκο κατασκευής και να πληρούν τις εθνικές και τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές.

Όλα τα προσφερόμενα προϊόντα θα φέρουν τη σήμανση CE.

Όλα τα υλικά πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές, όσον αφορά την προέλευση, την ποιότητα, τις διαστάσεις, το σχήμα, το χρωματισμό, την τελική επεξεργασία και την εμφάνιση τους. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν περάσει από εργαστηριακούς ελέγχους, δοκιμές, μετρήσεις, προκειμένου να πιστοποιείται η ποιότητα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ιδιότητες τους, όπως αυτά περιγράφονται παρακάτω.

1. Αγκύριο πάκτωσης 190X190 mm για ιστούς 4 και 5 μέτρα (με ροδέλες και παξιμάδια)

Αγκύριο πάκτωσης 190X190 mm θα είναι κατασκευασμένο από τέσσερις (4) εν θερμώ γαλβανισμένες ντίζες (μερικώς ή ολικώς κοχλιοτομημένες ράβδοι) από σκληρό χάλυβα ποιότητας 8.8 κατά DIN 475 που θα έχουν διάμετρο M16 mm και μήκος ίσο προς 600 mm.

Οι ντίζες θα τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά τετραγώνου (μεταξύ των κέντρων των) ίση προς 190 mm . Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης, οι οποίοι θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου θα συγκρατούνται με σιδηρογωνίες ή λάμες 30x30x3mm που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε αυτούς ώστε να εξασφαλίζεται η στιβαρότητά τους κατά την κατασκευή. Η κατασκευή θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη διέλευση του σωλήνα που συνδέει την βάση του ιστού με το φρεάτιο

Οι ντίζες καθώς επίσης και τα περικόχλια (δύο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) και παρεμβλήματα, θα είναι προστατευμένα με θερμό γαλβάνισμα.

2. Αγκύριο πάκτωσης 235X235 mm για ιστούς Άνω Πόλης (με ροδέλες και παξιμάδια)

Αγκύριο πάκτωσης 235X235 mm θα είναι κατασκευασμένο από τέσσερις (4) εν θερμώ γαλβανισμένες ντίζες (μερικώς ή ολικώς κοχλιοτομημένες ράβδοι) από σκληρό χάλυβα ποιότητας 8.8 κατά DIN 475 που θα έχουν διάμετρο M18 mm και μήκος ίσο προς 600 mm.

Οι ντίζες θα τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά τετραγώνου (μεταξύ των κέντρων των) ίση προς 235 mm . Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης, οι οποίοι θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου θα συγκρατούνται με σιδηρογωνίες ή λάμες 30x30x3mm που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε αυτούς ώστε να εξασφαλίζεται η στιβαρότητά τους κατά την κατασκευή. Η κατασκευή θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη διέλευση του σωλήνα που συνδέει την βάση του ιστού με το φρεάτιο

Οι ντίζες καθώς επίσης και τα περικόχλια (δύο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) και παρεμβλήματα, θα είναι προστατευμένα με θερμό γαλβάνισμα.

2024DIAB28995

3-4. Αγωγός γυμνός χάλκινος – γείωσης 16-25mm²

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος, για γείωση υπόγειου δικτύου, διατομής: 16 και 25 mm² σύμφωνα με IEC 60228.

5. Ακίδα στάθμης υποβρύχια

Ακίδα στάθμης υποβρύχια κρεμαστού τύπου με ηλεκτρόδιο.

6-13. Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχυτώνιο μονωμένο) 1,5-2,5-4-6-10-16-25-35 mm²

Ακροδέκτες πρέσας ακροχυτώνια με μόνωση, κατασκευασμένα από επικασσιτερωμένο χαλκό για σύνδεση ευκάμπτων καλωδίων στο ρογοϋλικό των πινάκων, με μήκος χιτωνίου 8-8-10-12-12-12-16-16mm αντίστοιχα.

14-18. Ακροδέκτες πρέσας (κως σύνδεσμος σωληνάκι) 6-10-16-25-35mm²

Ακροδέκτες πρέσας ευθείες (σωληνάκια) από επικασσιτερωμένο χαλκό υψηλής περιεκτικότητας (Cu>99.9%), αντοχής σε δύναμη εφελκυσμού 1400N (140Kg). Για την σύνδεση καλωδίων ισχύος με ονομαστική τάση μέχρι 30kV.

19-26. Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκι) 10-16-25-35mm² Φ6 -Φ8-Φ10

Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκι) από επικασσιτερωμένο χαλκό υψηλής περιεκτικότητας (Cu>99.9%), αντοχής σε δύναμη εφελκυσμού 1400N (140Kg). Για την σύνδεση καλωδίων ισχύος ονομαστικής τάσης μέχρι 30kV σε ηλεκτρικούς πίνακες.

27-31. Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης B, μονοπολική 1P, 10-16-20-25-32A

Μικροαυτόματοι ράγας μονοπολικοί, καμπύλης εντάσεως – χρόνου τύπου B, ονομαστικής τάσεως UN=230V, συχνότητας 50Hz, βαθμού προστασία IP20.

Θα έχουν προστασία έναντι βραχυκυκλωμάτων 3kA (Βραχυκύκλωμα διακοπής).

Θα στηρίζονται κουμπωτά σε ράγα σιδηροδρόμου των πινάκων DIN (EN 60715), και το περίβλημά τους θα είναι από ενισχυμένο μονωτικό πλαστικό.

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς EN 60 898, IEC 898, DIN VDE 0641.

Το υλικό θα διαθέτει σήμα ποιότητας CE. Θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής και οι χαρακτηριστικές καμπύλες εντάσεως χρόνου του μικροαυτομάτου. (ενδεικτικός τύπος ABB SH200L-B)

32. Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης B, διπολική 1P+N με ουδέτερο 20A

Μικροαυτόματοι ράγας διπολικοί, καμπύλης εντάσεως – χρόνου τύπου B, ονομαστικής τάσεως UN=230V, ονομαστικού ρεύματος 20 A, συχνότητας 50Hz, βαθμού προστασία IP20.

2024DIAB28995

Θα έχουν προστασία έναντι βραχυκυκλωμάτων 3kA (Βραχυκύκλωμα διακοπής).

Θα στηρίζονται κουμπωτά σε ράγα σιδηροδρόμου των πινάκων DIN (EN 60715), και το περίβλημα τους θα είναι από ενισχυμένο μονωτικό πλαστικό.

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς EN 60 898, IEC 898, DIN VDE 0641.

Το υλικό θα διαθέτει σήμα ποιότητας CE. Θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής και οι χαρακτηριστικές καμπύλες εντάσεως χρόνου του μικροαυτομάτου. (ενδεικτικός τύπος ABB SH200T-B20NA).

33-34. Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης B, τριπολική 3P, 20, 40A

Μικροαυτόματοι ράγας τριπολικοί, καμπύλης εντάσεως – χρόνου τύπου B, ονομαστικής τάσεως UN=400V, συχνότητας 50Hz, βαθμού προστασία IP20.

Θα έχουν προστασία έναντι βραχυκυκλωμάτων 3kA (Βραχυκύκλωμα διακοπής).

Θα στηρίζονται κουμπωτά σε ράγα σιδηροδρόμου των πινάκων DIN (EN 60715), και το περίβλημα τους θα είναι από ενισχυμένο μονωτικό πλαστικό.

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς EN 60 898, IEC 898, DIN VDE 0641.

Το υλικό θα διαθέτει σήμα ποιότητας CE. Θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής και οι χαρακτηριστικές καμπύλες εντάσεως χρόνου του μικροαυτομάτου. (ενδεικτικός τύπος ABB SH203L-B).

35-38. Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης C, μονοπολική 1P, 10, 16, 20, 25, 32A

Μικροαυτόματοι ράγας μονοπολικοί, καμπύλης εντάσεως – χρόνου τύπου C, ονομαστικής τάσεως UN=230V, συχνότητας 50Hz, βαθμού προστασία IP20.

Θα έχουν προστασία έναντι βραχυκυκλωμάτων 3kA (Βραχυκύκλωμα διακοπής).

Θα στηρίζονται κουμπωτά σε ράγα σιδηροδρόμου των πινάκων DIN (EN 60715), και το περίβλημα τους θα είναι από ενισχυμένο μονωτικό πλαστικό.

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς EN 60 898, IEC 898, DIN VDE 0641.

Το υλικό θα διαθέτει σήμα ποιότητας CE. Θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής και οι χαρακτηριστικές καμπύλες εντάσεως χρόνου του μικροαυτομάτου (ενδεικτικός τύπος ABB SH201T-C).

2024DIAB28995

39-43. Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης K, μονοπολική 1P, 10, 16, 20, 25, 32A

Μικροαυτόματοι ράγας μονοπολικοί, καμπύλης εντάσεως – χρόνου τύπου K, (προστασία κινητήρων, μετασχηματιστών και βοηθητικών κυκλωμάτων έναντι υπερφορτίσεων) και βραχυκυκλωμάτων, ονομαστικής τάσεως UN=230V, συχνότητας 50Hz, βαθμού προστασία IP20.

Θα έχουν προστασία έναντι βραχυκυκλωμάτων 6kA (Βραχυκύκλωμα διακοπής).

Θα στηρίζονται κουμπωτά σε ράγα σιδηροδρόμου των πινάκων DIN (EN 60715), και το περίβλημά τους θα είναι από ενισχυμένο μονωτικό πλαστικό.

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC/EN 60898, IEC/EN 60947-2, DIN VDE 0641.

Το υλικό θα διαθέτει σήμα ποιότητας CE. Θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής και οι χαρακτηριστικές καμπύλες εντάσεως χρόνου του μικροαυτομάτου, (ενδεικτικός τύπος ABB S201-K)

44-45. Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης K, τριπολική 3P, 20, 40A

Μικροαυτόματοι ράγας τριπολικοί, καμπύλης εντάσεως – χρόνου τύπου K, (προστασία κινητήρων, μετασχηματιστών και βοηθητικών κυκλωμάτων έναντι υπερφορτίσεων), ονομαστικής τάσεως UN=400V, συχνότητας 50Hz, βαθμού προστασία IP20.

Θα έχουν προστασία έναντι βραχυκυκλωμάτων 10kA (Βραχυκύκλωμα διακοπής).

Θα στηρίζονται κουμπωτά σε ράγα σιδηροδρόμου των πινάκων DIN (EN 60715), και το περίβλημά τους θα είναι από ενισχυμένο μονωτικό πλαστικό.

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC/EN 60898, IEC/EN 60947-2, DIN VDE 0641.

Το υλικό θα διαθέτει σήμα ποιότητας CE. Θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής και οι χαρακτηριστικές καμπύλες εντάσεως χρόνου του μικροαυτομάτου, (ενδεικτικός τύπος ABB S203-K)

46. Ασφάλεια γυάλινη (φουσέ) 5A (5x20)

Ασφάλεια τήξεως κυλινδρική γυάλινη τύπου G - φουσέ (DIN 41571), ονομαστικής έντασης: 5A, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC: 250V, Καμπύλης: F, διαστάσεων 5X20mm

47. Ασφάλεια φυσίγγιο 10,3X38 20A Βραδείας Τήξεως LF320M (30F20AM)

Ασφάλεια τήξεως κυλινδρική, ονομαστικής έντασης 20A, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC: 400V, τύπου βραδείας τήξεως, διαστάσεων 10,3X38 mm

48. Ασφάλεια φυσίγγιο 10,3X38 32A Βραδείας Τήξεως LF332M (32F32)

Ασφάλεια τήξεως κυλινδρική, ονομαστικής έντασης 25A, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC 400V, τύπου βραδείας τήξεως, διαστάσεων 10,3X38 mm

2024DIAB28995

49. Ασφάλεια φυσίγγιο 22X58 80A Βραδείας Τήξεως LF580M (32F80AM)

Ασφάλεια τήξεως κυλινδρική, ονομαστικής έντασης 80Α, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC 500V, τύπου βραδείας τήξεως, διαστάσεων 22X58 mm

50-51. Ασφάλεια φυσίγγιο DIAZED DI 40, 50 A gL/gG 500V (τύπου ΔΕΗ)

Ασφάλεια βιδωτή τήξεως τύπου DIAZED (IEC EN60269-1&3, DIN VDE 0636) ονομαστικής έντασης 40-50 Α αντίστοιχα, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC 500V - DC 250V, τύπου βραδείας τήξεως, χαρακτηριστικής gL/Gg, μεγέθους DI με δυνατότητα διακοπής ρεύματος (βραχυκύκλωμα διακοπής) AC 50kA - DC 8kA, διαστάσεων E16

52-55. Ασφάλεια φυσίγγιο DIAZED DIII 25,35, 50, 63 A gL/gG 500V

Ασφάλεια βιδωτή τήξεως τύπου DIAZED (IEC EN60269-1&3, DIN VDE 0636) ονομαστικής έντασης 35-50-63Α αντίστοιχα, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC 500V - DC 250V, τύπου βραδείας τήξεως, χαρακτηριστικής gL/Gg, μεγέθους DIII με δυνατότητα διακοπής ρεύματος (βραχυκύκλωμα διακοπής) AC 50kA - DC 8kA, διαστάσεων E33

56-57. Ασφάλεια φυσίγγιο DIAZED DIV 100, 80 A gL/gG 500V (GOLIATH)

Ασφάλεια βιδωτή τήξεως τύπου DIAZED (IEC EN60269-1&3, DIN VDE0636) ονομαστικής έντασης 100-80Α αντίστοιχα, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC: 500V, τύπου βραδείας τήξεως, χαρακτηριστικής gL/Gg, μεγέθους DIV με δυνατότητα διακοπής ρεύματος (βραχυκύκλωμα διακοπής) AC 50kA, διαστάσεων R 1 ¼”

58-59. Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D01 6, 16 A gL/gG 400V

Ασφάλεια βιδωτή τήξεως τύπου NEOZED (IEC EN60269-1&3, DIN VDE0636) ονομαστικής έντασης 6 και 16Α αντίστοιχα, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC 400V- DC 250V , τύπου βραδείας τήξεως, χαρακτηριστικής gL/Gg, μεγέθους D01 με δυνατότητα διακοπής ρεύματος (βραχυκύκλωμα διακοπής) AC 50kA- DC 8kA, διαστάσεων E14.

60-64. Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D02 20, 25, 35, 50, 63 A gL/gG 400V

Ασφάλεια βιδωτή τήξεως τύπου NEOZED (IEC EN60269-1&3, DIN VDE0636) ονομαστικής έντασης 20, 25, 35, 50, 63Α αντίστοιχα, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC 400V- DC 250V , τύπου βραδείας τήξεως, χαρακτηριστικής gL/Gg, μεγέθους D02 με δυνατότητα διακοπής ρεύματος (βραχυκύκλωμα διακοπής) AC 50kA- DC 8kA, διαστάσεων E18.

2024DIAB28995

65-66. Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D03 80, 100 A gL/gG 400V

Ασφάλεια βιδωτή τήξεως τύπου NEOZED (IEC EN60269-1&3, DIN VDE0636) ονομαστικής έντασης 80 και 100A αντίστοιχα, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC 400V- DC 250V , τύπου βραδείας τήξεως, χαρακτηριστικής gL/Gg, μεγέθους D03 με δυνατότητα διακοπής ρεύματος (βραχυκύκλωμα διακοπής) AC 50kA- DC 8kA, διαστάσεων M30X2.

67. Ασφάλειας βάση DIAZED 1P DIII (35-63A) 63A με κάλυμμα (πώμα)

Βάση ασφαλειών τύπου DIAZED με καπάκι (πώμα), κεραμική (πορσελάνης), για τοποθέτηση σε ράγα πινάκων, ενός προστατευόμενου πόλου (1P), ονομαστικής έντασης έως 63A, ονομαστικής τάσης AC: 500V, κατασκευασμένη και πιστοποιημένη σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60269-3-1, DIN EN 60269-1, DIN EN 60269-3 και DIN VDE 0636-301, διαστάσεων E33.

68. Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D02 63A με κάλυμμα (πώμα)

Βάση ασφαλειών τύπου NEOZED με καπάκι (πώμα), με κλιπς για τοποθέτηση σε ράγα πινάκων, ενός προστατευόμενου πόλου (1P), ονομαστικής έντασης έως 63A, ονομαστικής τάσης AC: 230/400V, μεγέθους D02, κατασκευασμένη και πιστοποιημένη σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60269-3-1, DIN EN 60269-1, DIN EN 60269-3 και DIN VDE 0636-301, διαστάσεων E18.

69. Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D03 100A με κάλυμμα (πώμα)

Βάση ασφαλειών τύπου NEOZED με καπάκι (πώμα), κεραμική (πορσελάνης), με κλιπς για τοποθέτηση σε ράγα πινάκων, ενός προστατευόμενου πόλου (1P), ονομαστικής έντασης έως 63A, ονομαστικής τάσης AC 230/400V, μεγέθους D03, κατασκευασμένη και πιστοποιημένη σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60269-3-1, DIN EN 60269-1, DIN EN 60269-3 και DIN VDE 0636-301, διαστάσεων M30X2.

70. Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D01 16A χωρίς κάλυμμα (πώμα)

Βάση ασφαλειών τύπου NEOZED, με κλιπς για τοποθέτηση σε ράγα πινάκων, ενός προστατευόμενου πόλου (1P), ονομαστικής έντασης έως 63A, ονομαστικής τάσης AC 230/400V, μεγέθους D01, κατασκευασμένη και πιστοποιημένη σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60269-3-1, DIN EN 60269-1, DIN EN 60269-3 και DIN VDE 0636-301, διαστάσεων E14.

71. Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D02 63A χωρίς κάλυμμα (πώμα)

Βάση ασφαλειών τύπου NEOZED, με κλιπς για τοποθέτηση σε ράγα πινάκων, ενός προστατευόμενου πόλου (1P), ονομαστικής έντασης έως 63A, ονομαστικής τάσης AC 230/400V, μεγέθους D02, κατασκευασμένη και πιστοποιημένη σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60269-3-1, DIN EN 60269-1, DIN EN 60269-3 και DIN VDE 0636-301, διαστάσεων E18.

2024DIA B28995

72. Ασφάλειας μήτρα DIAZED DII 25A

Μήτρα ασφαλειών τύπου DIAZED, κεραμική (πορσελάνης), για τοποθέτηση σε D ασφαλειοθήκες ονομαστικής έντασης 25A, ονομαστικής τάσης AC 500V.

73. Ασφάλειας μήτρα DIAZED DIII 35A

Μήτρα ασφαλειών τύπου DIAZED, κεραμική (πορσελάνης), για τοποθέτηση σε D ασφαλειοθήκες ονομαστικής έντασης 35A, ονομαστικής τάσης AC 500V.

74. Ασφάλειας μήτρα DIAZED DIII 63A

Μήτρα ασφαλειών τύπου DIAZED, κεραμική (πορσελάνη), για τοποθέτηση σε D ασφαλειοθήκες ονομαστικής έντασης 63A, ονομαστικής τάσης AC 500V.

75. Ασφάλειας πώμα DIAZED NDZ E16 Minion (τύπου ΔΕΗ)

Πώμα βάσης ασφαλειοθήκης DIAZED NDZ MINION (τύπου ΔΕΗ), κεραμική (πορσελάνης), ονομαστικής έντασης 40A, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC 500V, μεγέθους DI, διαστάσεων E16.

76. Ασφαλείας πώμα NEOZED D01 (2-16)A

Πώμα βάσης ασφαλειοθήκης NEOZED, κεραμική (πορσελάνης), ονομαστικής έντασης 2-16A, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC 400V, μεγέθους D01, διαστάσεων E14.

77. Ασφαλείας πώμα NEOZED D02 (20-63)A

Πώμα βάσης ασφαλειοθήκης NEOZED, κεραμική (πορσελάνης), ονομαστικής έντασης 20-63A, ονομαστικής τάσης λειτουργίας AC 400V, μεγέθους D02, διαστάσεων E18.

78. Ασφαλειοαποζεύκτης ράγας τριπολικός 3P 32A E93/32A

79. Βάση ράγας Octal 2P (ενδεικτικός τύπος Finder 9020) (Βάση για βοηθητικά ρελέ)

80. Γλόμπος (Βάση+Γυαλί) Φ30 E27 OPAL

Ακρυλικός γλόμπος λευκού χρώματος, με βάση πολυκαρβονική, IP44, 75W, E27, Φ30

81-88. Δεματικά διάφορα μαύρα και λευκά

89. Διακόπτης αυτόματος ισχύος, θερμομαγνητικός, τριπολικός 3P 18kA 100A, (ενδεικτικός τύπος ABB XT1B160R100)

Αυτόματοι διακόπτες ισχύος με θερμομαγνητική μονάδα προστασίας (TMD) με ρυθμιζόμενα θερμικά (I1) και σταθερά στιγμιαία μαγνητικά (I3). Μέγιστη ικανότητα διακοπής Icu κάτω από 400V (IEC/EN 60947-2): 18kA, ονομαστικό μόνιμο ρεύμα (Iu) 100A, Ρύθμιση προστασίας υπερέντασης 70-100A, στιγμιαία ρύθμιση βραχυκυκλώματος 1000A, σύνδεση βιδωτή με αντάπτορα στερέωσης, στοιχείο ελέγχου: μοχλός κοκοράκι. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB XT1B160R100).

90. Διακόπτης αυτόματος κλιμακοστασίου ράγας, Ηλεκτρονικός 16A 30"-10' ,230V, (ενδεικτικός τύπος HAGER EMN001)

Οι αυτόματος κλιμακοστασίου για έλεγχο κυκλωμάτων φωτισμού κλιμακοστασίου απενεργοποιώντας τα αυτόματα μετά από ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα. Κατασκευασμένος σύμφωνα με το πρότυπο IEC EN 60669. Αθόρυβης λειτουργίας, με δυνατότητα ρύθμισης χρόνου από 30 δευτερόλεπτα έως 10 λεπτά της ώρας (30s-10min), σύνδεση σε εγκαταστάσεις 3 ή 4 καλωδίων με διακόπτη δύο θέσεων (auto/on), μίας επαφής 1P, με ικανότητα εξόδου 16A - 230V - AC1. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος HAGER EMN001).

91. Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 9A 4kW 250V, (ενδεικτικός τύπος ABB AF09-30-10-13)

Τριπολικός (3P) τηλεχειριζόμενος διακόπτης αέρος ευρείας τάσης πηνίου. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο κυκλωμάτων ισχύος έως 690 VAC και 220 VDC. Ειδικότερα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο 3-φασικών κινητήρων καθώς και μη-επαγωγικών ή ελαφρώς επαγωγικών φορτίων 9 έως 25A AC3, 400 V. Ονομαστική τάση ελέγχου 50Hz AC 250V – DC 250V. Ονομαστική ισχύς AC-3, 400V 4kW, Ονομαστικό ρεύμα Ie AC-3, 400V, 9A, Ονομαστικό ρεύμα Ie DC-1, 400V, 25A, Τύπος τάσης ενεργοποίησης AC/DC. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB AF09-30-10-13).

92. Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 18A 7,5kW 250-500V, (ενδεικτικός τύπος ABB AF16-30-10-11)

Τριπολικός (3P) τηλεχειριζόμενος διακόπτης αέρος ευρείας τάσης πηνίου. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο κυκλωμάτων ισχύος έως 690 VAC και 220 VDC. Ειδικότερα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο 3-φασικών κινητήρων καθώς και μη-επαγωγικών ή ελαφρώς επαγωγικών φορτίων 18 έως 30A AC3, 400 V. Ονομαστική τάση ελέγχου 50Hz AC 250V – DC 250V. Ονομαστική ισχύς 7,5kW, Ονομαστικό ρεύμα Ie (AC-3, 400V) 18A, Ονομαστικό ρεύμα Ie (DC-1, 400V) 30A, Τύπος τάσης ενεργοποίησης AC/DC. Θα είναι ευρωπαϊκής

2024DIAB28995

προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB AF16-30-10-11).

93. Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 38A 18,5kW 250-500V, (ενδεικτικός τύπος ABB AF38-30-00-13)

Τριπολικός (3P) τηλεχειριζόμενος διακόπτης αέρος ευρείας τάσης πηνίου. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο κυκλωμάτων ισχύος έως 690 VAC και 220 VDC. Ειδικότερα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο 3-φασικών κινητήρων καθώς και μη-επαγωγικών ή ελαφρώς επαγωγικών φορτίων 52 έως 50A AC3, 400 V. Ονομαστική τάση ελέγχου 50Hz AC 250V – DC 250V. Ονομαστική ισχύς 18,5kW, Ονομαστικό ρεύμα Ie (AC-3, 400V), 38A, Ονομαστικό ρεύμα Ie (DC-1, 400V) 50A, Τύπος τάσης ενεργοποίησης AC/DC. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB AF38-30-00-13) .

94. Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 52A 22kW 250-500V, (ενδεικτικός τύπος ABB AF52-30-11-14)

Τριπολικός (3P) τηλεχειριζόμενος διακόπτης αέρος ευρείας τάσης πηνίου. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο κυκλωμάτων ισχύος έως 690 VAC και 220 VDC. Ειδικότερα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο 3-φασικών κινητήρων καθώς και μη-επαγωγικών ή ελαφρώς επαγωγικών φορτίων 52 έως 100A AC3, 400 V. Ονομαστική τάση ελέγχου 50Hz AC 250-500V – DC 250-500V. Ονομαστική ισχύς 22kW, Ονομαστικό ρεύμα Ie (AC-3, 400V) 52A, Ονομαστικό ρεύμα Ie (DC-1, 400V) 100A, Τύπος τάσης ενεργοποίησης AC/DC. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB AF52-30-11-14).

95. Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 65A 30kW 250-500V, (ενδεικτικός τύπος ABB AF65-30-11-14)

Τριπολικός (3P) τηλεχειριζόμενος διακόπτης αέρος ευρείας τάσης πηνίου. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο κυκλωμάτων ισχύος έως 690 VAC και 220 VDC. Ειδικότερα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο 3-φασικών κινητήρων καθώς και μη-επαγωγικών ή ελαφρώς επαγωγικών φορτίων 65 έως 105A AC3, 400 V. Ονομαστική τάση ελέγχου 50Hz AC 250-500V – DC 250-500V. Ονομαστική ισχύς 30kW, Ονομαστικό ρεύμα Ie (AC-3, 400V) 65A, Ονομαστικό ρεύμα Ie (DC-1, 400V) 105A, Τύπος τάσης ενεργοποίησης AC/DC. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB AF65-30-11-14) .

96. Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 65A 30KW 100-250V (ενδεικτικός τύπος ABB AF65-30-11-13)

2024DIAB28995

Τριπολικός (3P) τηλεχειριζόμενος διακόπτης αέρος ευρείας τάσης πηνίου. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο κυκλωμάτων ισχύος έως 690 VAC και 220 VDC. Ειδικότερα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο 3-φασικών κινητήρων καθώς και μη-επαγωγικών ή ελαφρώς επαγωγικών φορτίων 52 έως 100A, AC3, 400 V. Ονομαστική τάση ελέγχου 50Hz AC 100-500V – DC 100-500V. Ονομαστική ισχύς 30kW, Ονομαστικό ρεύμα Ie (AC-3, 400 V) 65A, Ονομαστικό ρεύμα Ie (DC-1, 400 V) 105A, Τύπος τάσης ενεργοποίησης AC/DC. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB AF65-30-11-13).

97. Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 80A 37kW 250-500V, (ενδεικτικός τύπος ABB AF80-30-11-14)

Τριπολικός (3P) τηλεχειριζόμενος διακόπτης αέρος ευρείας τάσης πηνίου. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο κυκλωμάτων ισχύος έως 690 VAC και 220 VDC. Ειδικότερα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο 3-φασικών κινητήρων καθώς και μη-επαγωγικών ή ελαφρώς επαγωγικών φορτίων 80 έως 125A, AC3, 400 V. Ονομαστική τάση ελέγχου 50Hz AC 250-500V – DC 250-500V. Ονομαστική ισχύς 37kW, Ονομαστικό ρεύμα Ie (AC-3, 400V) 80A, Ονομαστικό ρεύμα Ie (DC-1, 400V) 125A, Τύπος τάσης ενεργοποίησης AC/DC. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB AF80-30-11-14).

98. Διακόπτης διαρροής ράγας, με ασφάλεια διπολικός 2P C16A 30mA 6kA Τύπος AC (ενδεικτικός τύπος ABB DSH201 C16 AC30)

Διακόπτης διαρροής με ασφάλεια διπολικός (2P) C16A 30mA 6kA Τύπος AC, για την προστασία και τον έλεγχο κυκλωμάτων έναντι υπερφορτίσεων, βραχυκυκλωμάτων και διαρροής προς γη. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 61009-1, IEC/EN 61009-2-1

Διπολικός διακόπτης διαρροής (1+N) με ενσωματωμένα στοιχεία μικροαυτόματου, κατηγορίας AC, ονομαστικής τάσης AC: 230V, χαρακτηριστικής καμπύλης C, ονομαστικό ρεύμα σφάλματος 30 mA, βραχυκύκλωμα διακοπής (EN 608986) 6kA, ικανότητα διακοπής (IEC60947-2) 6kA. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB DSH201 C16 AC30).

99. Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 25A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικός τύπος ABB F202AC-25)

Διακόπτης διαρροής, για τοποθέτηση σε ράγα, κατηγορίας AC για την προστασία και τον έλεγχο κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γη εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος. Με δυνατότητα σύνδεσης βοηθητικών επαφών και εξαρτημάτων. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 61008. Ονομαστική τάση λειτουργίας 230V, συχνότητα 50/60Hz, ονομαστικό ρεύμα 25A, ονομαστικό ρεύμα σφάλματος 30mA, ονομαστική ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος (EN 608986) 1kA, μέγιστο ρεύμα υπέρτασης 0,25kA,

2024DIAB28995

βαθμός προστασίας IP20, δύο προστατευόμενων πόλων (2P). Οι διακόπτες διαρροής θα είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις των VDE 0100, θα έχουν πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης, κουμπί δοκιμής και θα φέρουν ένδειξη της συνδεσμολογίας τους. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE.

(ενδεικτικός τύπος ABB F202AC-25).

100. Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικός τύπος ABB F202AC-40)

Διακόπτης διαρροής, για τοποθέτηση σε ράγα, κατηγορίας AC για την προστασία και τον έλεγχο κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γη εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος. Με δυνατότητα σύνδεσης βοηθητικών επαφών και εξαρτημάτων. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 61008. Ονομαστική τάση λειτουργίας 230V, συχνότητα 50/60Hz, ονομαστικό ρεύμα 40A, ονομαστικό ρεύμα σφάλματος 30mA, ονομαστική ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος (EN 608986) 1kA, μέγιστο ρεύμα υπέρτασης 0,25kA, βαθμός προστασίας IP20, δύο προστατευόμενων πόλων (2P). Οι διακόπτες διαρροής θα είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις των VDE 0100, θα έχουν πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης, κουμπί δοκιμής και θα φέρουν ένδειξη της συνδεσμολογίας τους. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE.

(ενδεικτικός τύπος ABB F202AC-40).

101. Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικός τύπος ABB FH202AC-40)

Διακόπτης διαρροής, για τοποθέτηση σε ράγα, κατηγορίας AC για την προστασία και τον έλεγχο κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γη εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος. Χωρίς δυνατότητα σύνδεσης βοηθητικών επαφών και εξαρτημάτων. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 61008. Ονομαστική τάση λειτουργίας 230V, συχνότητα 50/60Hz, ονομαστικό ρεύμα 40A, ονομαστικό ρεύμα σφάλματος 30mA, ονομαστική ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος (EN 608986) 1kA, μέγιστο ρεύμα υπέρτασης 0,25kA, βαθμός προστασίας IP20, δύο προστατευόμενων πόλων (2P). Οι διακόπτες διαρροής θα είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις των VDE 0100, θα έχουν πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης, κουμπί δοκιμής και θα φέρουν ένδειξη της συνδεσμολογίας τους. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE.

(ενδεικτικός τύπος ABB FH202AC-40).

102. Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικός τύπος ABB F204AC-40)

2024DIAB28995

Διακόπτης διαρροής, για τοποθέτηση σε ράγα, κατηγορίας AC για την προστασία και τον έλεγχο κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γη εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος. Με δυνατότητα σύνδεσης βοηθητικών επαφών και εξαρτημάτων. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 61008. Ονομαστική τάση λειτουργίας 230/400V, συχνότητα 50/60Hz, ονομαστικό ρεύμα 40A, ονομαστικό ρεύμα σφάλματος 30mA, ονομαστική ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος (EN 608986) 1kA, μέγιστο ρεύμα υπέρτασης 0,25kA, βαθμός προστασίας IP20, τεσσάρων προστατευόμενων πόλων (4P). Οι διακόπτες διαρροής θα είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις των VDE 0100, θα έχουν πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης, κουμπί δοκιμής και θα φέρουν ένδειξη της συνδεσμολογίας τους. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE.
(ενδεικτικός τύπος ABB F204AC-40).

103. Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικός τύπος ABB FH204AC-40)

Διακόπτης διαρροής, για τοποθέτηση σε ράγα, κατηγορίας AC για την προστασία και τον έλεγχο κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γη εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος. Χωρίς δυνατότητα σύνδεσης βοηθητικών επαφών και εξαρτημάτων. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 61008. Ονομαστική τάση λειτουργίας 230/400V, συχνότητα 50/60Hz, ονομαστικό ρεύμα 40A, ονομαστικό ρεύμα σφάλματος 30mA, ονομαστική ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος (EN 608986) 1kA, μέγιστο ρεύμα υπέρτασης 0,25kA, βαθμός προστασίας IP20, τεσσάρων προστατευόμενων πόλων (4P). Οι διακόπτες διαρροής θα είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις των VDE 0100, θα έχουν πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης, κουμπί δοκιμής και θα φέρουν ένδειξη της συνδεσμολογίας τους. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE.
(ενδεικτικός τύπος ABB FH204AC-40).

104. Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 63A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικός τύπος ABB F204AC-63)

Διακόπτης διαρροής, για τοποθέτηση σε ράγα, κατηγορίας AC για την προστασία και τον έλεγχο κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γη εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος. Με δυνατότητα σύνδεσης βοηθητικών επαφών και εξαρτημάτων. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 61008. Ονομαστική τάση λειτουργίας 230/400V, συχνότητα 50/60Hz, ονομαστικό ρεύμα 63A, ονομαστικό ρεύμα σφάλματος 30mA, ονομαστική ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος (EN 608986) 1kA, μέγιστο ρεύμα υπέρτασης 0,25kA, βαθμός προστασίας IP20, τεσσάρων προστατευόμενων πόλων (4P). Οι διακόπτες διαρροής θα είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις των VDE 0100, θα έχουν πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης, κουμπί δοκιμής και θα φέρουν ένδειξη της συνδεσμολογίας τους. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE.

2024DIAB28995

(ενδεικτικός τύπος ABB F204AC-63).

105. Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 80A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικός τύπος ABB F204AC-80)

Διακόπτης διαρροής, για τοποθέτηση σε ράγα, κατηγορίας AC για την προστασία και τον έλεγχο κυκλωμάτων έναντι διαρροής ως προς γη εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς ρεύματος. Με δυνατότητα σύνδεσης βοηθητικών επαφών και εξαρτημάτων. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 61008. Ονομαστική τάση λειτουργίας 230/400V, συχνότητα 50/60Hz, ονομαστικό ρεύμα 80A, ονομαστικό ρεύμα σφάλματος 30mA, ονομαστική ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος (EN 608986) 1kA, μέγιστο ρεύμα υπέρτασης 0,25kA, βαθμός προστασίας IP20, τεσσάρων προστατευόμενων πόλων (4P). Οι διακόπτες διαρροής θα είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις των VDE 0100, θα έχουν πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης, κουμπί δοκιμής και θα φέρουν ένδειξη της συνδεσμολογίας τους. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE.

(ενδεικτικός τύπος ABB F204AC-80).

106. Διακόπτης ενδιάμεσος

107. Διακόπτης εξωτερικός διπλός (16A-250V)

Διακόπτης στεγανός, εξωτερικός, διπλός, κατάλληλος για εξωτερική εγκατάσταση. Θα έχει ονομαστικά μεγέθη λειτουργίας $U_N=250V$ και $I_N=16A$.

Η ασφάλεια λειτουργίας τους θα εξασφαλίζεται με το σήμα CE.

108. Διακόπτης εξωτερικός στεγανός 16 A-250V μονός με πλήκτρο

Διακόπτης στεγανός εξωτερικός απλός, κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση. Θα έχει ονομαστικά μεγέθη λειτουργίας $U_N=250V$ και $I_N=16A$.

Η ασφάλεια λειτουργίας τους θα εξασφαλίζεται με το σήμα CE

109. Διακόπτης εσωτερικός χωνευτός, στεγανός 10A-250V μονός με πλήκτρο (ενδεικτικός τύπος Legrand - Plexo)

Διακόπτης στεγανός απλός, κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση. Θα έχει ονομαστικά μεγέθη λειτουργίας $U_N=250V$ και $I_N=10A$.

Η ασφάλεια λειτουργίας τους θα εξασφαλίζεται με το σήμα CE

110. Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 2,5-4 A, (ενδεικτικός τύπος HAGER MM508N)

2024DIAB28995

Αυτόματος θερμομαγνητικός διακόπτης προστασίας κινητήρων. Ονομαστικής τάσης λειτουργίας (Ur): 230/400V, ονομαστικής ισχύος AC-3/400V:1,5kW, ονομαστικής ισχύος AC-3/230V:0,75kW, ονομαστικό μόνιμο ρεύμα (Iu) 4A, ρύθμισης προστασίας υπερέντασης 2,5-4A, στιγμιαία ρύθμιση ρεύματος βραχυκυκλώματος (Ii): 44,8-67,2 A, τριών προστατευόμενων πόλων (3P). Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος HAGER MM508N).

111. Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 4-6,3 A, (ενδεικτικός τύπος HAGER MM509N)

Αυτόματος θερμομαγνητικός διακόπτης προστασίας κινητήρων. Ονομαστικής τάσης λειτουργίας (Ur): 230/400V, ονομαστικής ισχύος AC-3/400V:2,5kW, ονομαστικής ισχύος AC-3/230V:1,1kW, ονομαστικό μόνιμο ρεύμα (Iu) 6,3A, ρύθμισης προστασίας υπερέντασης 4-6,3A, στιγμιαία ρύθμιση ρεύματος βραχυκυκλώματος (Ii): 70,6-105,8 A, τριών προστατευόμενων πόλων (3P). Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος HAGER MM509N).

112. Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 1,6-2,5 A, (ενδεικτικός τύπος HAGER MM507N)

Αυτόματος θερμομαγνητικός διακόπτης προστασίας κινητήρων. Ονομαστικής τάσης λειτουργίας (Ur): 230/400V, ονομαστικής ισχύος AC-3/400V :0,75kW, ονομαστικής ισχύος AC-3/230V :0,37kW, ονομαστικό μόνιμο ρεύμα (Iu) 2,5A, ρύθμισης προστασίας υπερέντασης 1,6-2,5A, στιγμιαία ρύθμιση ρεύματος βραχυκυκλώματος (Ii): 28-42 A, τριών προστατευόμενων πόλων (3P). Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος HAGER MM507N).

113. Διακόπτης μεταγωγικός φορτίου τριπολικός 3P, 63A, (ενδεικτικός τύπος ABB OT63F3)

Τριπολικός (3P) διακόπτης φορτίου με περιστροφικό χειριστήριο πάνω στο διακόπτη, 63A. Περιλαμβάνεται περιστροφικό χειριστήριο 0-1 πάνω στο διακόπτη. Ονομαστικής τάσης λειτουργίας (Ur): 230/400V, ονομαστικό μόνιμο ρεύμα (Iu) 63A, τριών προστατευόμενων πόλων (3P). Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB OT63F3).

114. Διακόπτης ράγας διπολικός 2P, 32A, 440V (ενδεικτικός τύπος ABB SD202-32)

Ραγοδιακόπτης φορτίου (ON-OFF), για τον έλεγχο κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 60947-3. Ονομαστική τάση λειτουργίας: 440 V AC, 125 V DC. Τάση λειτουργίας: Μέγιστη 462 V AC, Μέγιστο 131 V DC, Ελάχιστο 12 V AC. Ονομαστικό ρεύμα (In):

2024DIAB28995

32A. Ονομαστικό ρεύμα βραχυκυκλώματος υπό όρους (Inc): 25kA, Βαθμός προστασίας IP20, κατηγορίας AC-23A, δύο προστατευόμενων πόλων (2P). Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB SD202-32).

115. Διακόπτης ράγας διπολικός 2P, 40A, 440V (ενδεικτικός τύπος ABB SD202-40)

Ραγοδιακόπτης φορτίου (ON-OFF), για τον έλεγχο κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 60947-3. Ονομαστική τάση λειτουργίας: 440VAC, 125VDC. Τάση λειτουργίας: Μέγιστη 462VAC, Μέγιστο 131VDC, Ελάχιστο 12VAC. Ονομαστικό ρεύμα (In): 40 A. Ονομαστικό ρεύμα βραχυκυκλώματος υπό όρους (Inc): 25 kA, Βαθμός προστασίας IP20, κατηγορίας AC-23A, δύο προστατευόμενων πόλων (2P). Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB SD202-40).

116. Διακόπτης ράγας μονοπολικό 1P, 40A, 253V (ενδεικτικός τύπος ABB SD201-40)

Ραγοδιακόπτης φορτίου (ON-OFF), για τον έλεγχο κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 60947-3. Ονομαστική τάση λειτουργίας: 230VAC, 60VDC. Τάση λειτουργίας: Μέγιστη 266VAC, Μέγιστο 63VDC, Ελάχιστο 12VAC. Ονομαστικό ρεύμα (In): 40 A. Ονομαστικό ρεύμα βραχυκυκλώματος υπό όρους (Inc): 25 kA, Βαθμός προστασίας IP20, κατηγορίας AC-23A, ενός προστατευόμενου πόλου (1P). Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB SD201-40).

117. Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P, 100A, 400V (ενδεικτικός τύπος ABB E203-100)

Ραγοδιακόπτης φορτίου (ON-OFF), για τον έλεγχο κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 60947-3, IEC/EN 60669-1. Ονομαστική τάση λειτουργίας: 230VAC. Ονομαστικό ρεύμα (In): 100 A. Ονομαστικό ρεύμα βραχυκυκλώματος υπό όρους (Inc): 25 kA, Βαθμός προστασίας IP20, κατηγορίας AC-23A, τριών προστατευόμενων πόλων (3P). Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB E203-100).

118. Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P, 125A, 400V (ενδεικτικός τύπος ABB E203-125)

Ραγοδιακόπτης φορτίου (ON-OFF), για τον έλεγχο κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 60947-3, IEC/EN 60669-1. Ονομαστική τάση λειτουργίας: 230VAC. Ονομαστικό ρεύμα (In): 125 A. Ονομαστικό ρεύμα βραχυκυκλώματος υπό όρους (Inc): 25 kA, Βαθμός προστασίας IP20, κατηγορίας AC-23A, τριών προστατευόμενων πόλων (3P) Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB E203-125).

119. Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P, 40A, 440V (ενδεικτικός τύπος ABB SD203-40)

Ραγοδιακόπτης φορτίου (ON-OFF), για τον έλεγχο κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 60947-3, IEC/EN 60669-1. Ονομαστική τάση λειτουργίας: 230VAC. Ονομαστικό ρεύμα (In): 40 A. Ονομαστικό ρεύμα βραχυκυκλώματος υπό όρους (Inc): 25 kA, Βαθμός προστασίας IP20, κατηγορίας AC-23A, τριών προστατευόμενων πόλων (3P). Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB SD203-40).

120. Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P, 80A, 400V (ενδεικτικός τύπος ABB E203-80)

Ραγοδιακόπτης φορτίου (ON-OFF), για τον έλεγχο κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 60947-3, IEC/EN 60669-1. Ονομαστική τάση λειτουργίας: 230VAC. Ονομαστικό ρεύμα (In): 80 A. Ονομαστικό ρεύμα βραχυκυκλώματος υπό όρους (Inc): 25 kA, Βαθμός προστασίας IP20, κατηγορίας AC-23A, τριών προστατευόμενων πόλων (3P). Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB E203-80).

121. Διακόπτης τηλεχειριζόμενος ράγας εσωτερικών εγκαταστάσεων δύο επαφών 2NO, 20A 230V, πλάτους 1 στοιχείου (ρελέ θερμοσυσσωρευτών) (ενδεικτικός τύπος ABB ESB20-20N)

Τηλεχειριζόμενος διακόπτης 230 V AC/DC, ονομαστικής έντασης 20 A (AC-1 /AC-7a), τάση πηνίου ελέγχου 230 V AC/DC, 2NO δύο κυρίων επαφών και πλάτους 1 στοιχείου. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο μονοφασικών φορτίων έως 20A σε συστήματα συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 61095. Ονομαστική τάση διέγερσης 230V, ονομαστική τάση λειτουργίας 230V, ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας 20A, Βαθμός προστασίας IP20, κατηγορίας AC-1, AC-3, AC-7a, AC-7b, δύο επαφών. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB ESB20-20N).

122. Διακόπτης τηλεχειριζόμενος ράγας εσωτερικών εγκαταστάσεων τεσσάρων επαφών 4NO, 63A 230V, πλάτους 3 στοιχείων (ρελέ θερμοσυσσωρευτών) (ενδεικτικός τύπος ABB ESB63-40N)

Τηλεχειριζόμενος διακόπτης 230 V AC/DC, ονομαστικής έντασης 63 A (AC-1 /AC-7a), τάση πηνίου ελέγχου 230 V AC/DC, 4NO τεσσάρων κυρίων επαφών και πλάτους 3 στοιχείων. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο μονοφασικών ή τριφασικών φορτίων 63A, σε συστήματα συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 61095. Ονομαστική τάση διέγερσης 230V, ονομαστική τάση λειτουργίας 230V, ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας 63A, Βαθμός προστασίας IP20, κατηγορίας AC-1, AC-3, AC-7a, AC-7b, τεσσάρων επαφών. Θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης, από επώνυμο κατασκευαστή και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, VDE και σήμανση CE. (ενδεικτικός τύπος ABB ESB63-40N).

123. Διακοπτών πλαίσιο 1 θέσης Λευκό (ενδεικτικός τύπος NILOE - LEGRAND)

124. Διακοπτών πλαίσιο 2 θέσεων Λευκό (ενδεικτικός τύπος NILOE - LEGRAND)

125. Διακοπτών πλαίσιο 3 θέσεων Λευκό (ενδεικτικός τύπος NILOE - LEGRAND)

126. Ενδεικτική λυχνία ράγας LED 250VAC, (ενδεικτικός τύπος ABB E229G-C)

Ενδεικτική λυχνία ράγας με LED, μονή, πλάτους μισού στοιχείου, ονομαστικής τάσης 250VAC, ισχύος 0,47W, βαθμός προστασίας IP20, χρώματος κόκκινο, (ενδεικτικός τύπος ABB E229G-C).

127. Ενδεικτική λυχνία ράγας τριπλή LED 250VAC, (ενδεικτικός τύπος ABB E219-3C)

Ενδεικτική λυχνία ράγας με LED, τριπλή, πλάτους μισού στοιχείου, ονομαστικής τάσης 250VAC, ισχύος 1,2W, βαθμός προστασίας IP20, χρώματος κόκκινο, (ενδεικτικός τύπος ABB E219-3C).

128. Επιτήρηση Στάθμης Αγωγίμων Υγρών, (ενδεικτικός τύπος Schneider RM22)

Επιτηρητής στάθμη δεξαμενών. Τριφασικός επιτηρητής, 183...528Vac, 2 C/O (RM22TG20)..

129. Ηλεκτρόδιο γείωσης Φ14 1500mm από χάλιβα, πλήρες (με κοχλιωτό σφιγκτήρα) (ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 63-21-415)

Ηλεκτρόδιο γείωσης διαμέτρου 14mm και μήκους 1500mm, εργαστηριακά δοκιμασμένη κατά EN 50164-2(1): Αντοχή σε ατμόσφαιρα αλατοομίχλης 3 ημέρες, σε όξινη ατμόσφαιρα θείου 7 ημέρες, αντοχής σε θραύση έως 600N/mm² αντοχής σε εφελκυσμό έως 770N/mm² με σχέση ελαστικής / πλαστικής παραμόρφωσης: 0,80–0,95. Ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης: <0,25μΩm. Κατασκευασμένο από χάλυβα, ο οποίος επιχαλκώνεται ηλεκτρολυτικά, με πάχος επιχάλκωσης 250μm. Η ράβδος θα φέρει σπείρωμα στις δύο άκρες της ώστε να

2024DIAB28995

είναι δυνατή η επιμήκυνσή της με τη χρήση συνδέσμου επιμήκυνσης από κράμα χαλκού. Η σύνδεση της ράβδου με τον αγωγό, πραγματοποιείται με κοχλιωτό σφικτήρα 5/8" Φ16 από κράμα χαλκού, (ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 63-21-415).

130-136. Θερμοσυστελλόμενοι σωλήνες πολυολεφίνης

Θερμοσυστελλόμενος σωλήνας για την προστασία καλωδίων απλοί και με κόλλα, με βαθμό συρρίκνωση 2:1 και 3:1 αντίστοιχα, κατασκευασμένος από πολυολεφίνη, θερμοκρασία λειτουργίας -15 έως 125°C, αντίσταση στον ηλεκτρισμό: 600V , αδιάβροχος με βαθμό προστασίας IP67, χρώματος μαύρο, (ενδεικτικός τύπος 3M)

137-139. Καλώδιο NYA, (H07V-U) 1,5 – 2,5 – 4 mm²

Καλώδια από μονόκλωνους (U) χάλκινους αγωγούς από μόνωση PVC, τάσεως 450/750 V και τάσεως δοκιμής 2,5 KV. Η εξωτερική και εσωτερική επένδυση θα είναι από PVC.

Προϋπόθεση: Τα μήκη των καλωδίων θα είναι σε κουλούρες των 100 μ., διαφόρων χρωμάτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας

140-144. Καλώδιο NYA, (H07V-R) 6 – 10 – 16– 35 – 50 mm²

Καλώδια από πολύκλωνους (R) χάλκινους αγωγούς από μόνωση PVC, τάσεως 450/750 V και τάσεως δοκιμής 2,5 KV. Η εξωτερική και εσωτερική επένδυση θα είναι από PVC.

Προϋπόθεση: Τα μήκη των καλωδίων θα είναι σε κουλούρες των 100 μ.

145-157. Καλώδιο NYAF (εύκαμπτο λεπτοπολύκλωνο), (H07V-K) 1,5 – 2,5 – 4 – 6 – 10 – 16 mm²

Αγωγός τύπου NYAF (H07V-K), προδιαγραφής ΕΛΟΤ 563.3 (HD 21.3): αγωγός εύκαμπτος λεπτοπολύκλωνος χάλκινος αγωγός, με μόνωση από PVC, χωρίς μανδύα, ονομαστικής τάσεως 450/750V, διαφόρων χρωμάτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

158-165. Καλώδιο NYM, (AO5VV-U) 3x1,5 – 3x2,5 – 3x4 – 3x6 – 3x10 – 5x1,5 – 5x2,5 – 5x4 mm²

Καλώδιο ανθυγρά με χάλκινους αγωγούς μονόκλωνους (U) τάσεως 300/500 V, τάσεως δοκιμής 2KV. Η εξωτερική και εσωτερική επένδυση θα είναι από PVC.

166-167. Καλώδιο NYM, (AO5VV-R) 5x10 – 5x16 mm²

Καλώδιο ανθυγρά με χάλκινους αγωγούς πολύκλωνους (R) τάσεως 300/500 V, τάσεως δοκιμής 2KV. Η εξωτερική και εσωτερική επένδυση θα είναι από PVC.

2024DIAB28995

168-174. Καλώδιο NYΥ (J1VV-U) 2x1,5 – 3x2,5 – 3x6 – 4x1,5 – 4x2,5 – 4x6 – 5x2,5 mm²

Καλώδιο NYΥ (J1VV-U) ανθυγρά τάσεως 0,6/1 KV τάσεως δοκιμής 4 KV με χάλκινους μονόκλωνους αγωγούς (U) με εξωτερική επένδυση P.V.C. και εσωτερική ελαστική ή πλαστική , σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΛΟΤ, IEC και V.D.E.

175-180. Καλώδιο NYΥ (J1VV-R) 3x10 – 3x10+1,5 – 4x10 – 5x10 – 5x16 – 5x25 mm²

Καλώδιο NYΥ (J1VV-R) ανθυγρά τάσεως 0,6/1 KV τάσεως δοκιμής 4 KV με χάλκινους πολύκλωνους αγωγούς (R) με εξωτερική επένδυση P.V.C. και εσωτερική ελαστική ή πλαστική , σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΛΟΤ, IEC και V.D.E.

181. Καλώδιο εύκαμπτο (FR-N05VVS-F) 3X6 mm² (Λευκό)

Εύκαμπτο καλώδιο από χάλκινο λεπτοπολύκλωνο αγωγό με μόνωση και μανδύα από PVC, Προδιαγραφών NFC 32-206, FR-N05VV5-F, τάσεως 300V/ 500V, διατομή αγωγού 3x6 mm², σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN V.D.E. 0250, χρώματος λευκού

182. Καλώδιο εύκαμπτο NYLHY (H03VV-F) 3X0,75 mm²

Εύκαμπτο καλώδιο με μόνωση και μανδύα από PVC και χάλκινο λεπτοπολύκλωνο αγωγό, προδιαγραφών ΕΛΟΤ 563.5 – HD 21.5, τάσεως 300V/300V, διατομή αγωγού 3x0,75mm² χρώματος λευκού.

183-193. Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X1 – 5x1 – 7x1 – 2x1,5 – 2x2,5 – 3x1,5 – 3x2,5 – 3x4 – 4x2,5 mm²

Εύκαμπτο καλώδιο με μόνωση και μανδύα από PVC και χάλκινο λεπτοπολύκλωνο αγωγό, προδιαγραφών ΕΛΟΤ 563.5 – HD 21.5, τάσεως 300V/500V, διαφόρων διατομών σύμφωνα με τις ανάγκες της υπηρεσίας και χρώματος λευκού ή μαύρου.

194. Καλώδιο καουτσούκ (EPR) (H07RN-F) 4x2,5 mm²

Εύκαμπτο καλώδιο με μόνωση και μανδύα ελαστικού υψηλής αντοχής και χάλκινο λεπτοπολύκλωνο αγωγό, προδιαγραφών ΕΛΟΤ 623.4 – HD 22.4, τάσεως 450V/750V, διατομή αγωγού 4x2,5mm², χρώματος μαύρο.

195-197. Καλώδιο καουτσούκ (EPR) (H05RR-F) 3X1,5 – 3X2,5 – 4X2,5 – 4X6 mm²

Εύκαμπτο καλώδιο με μόνωση και μανδύα ελαστικού υψηλής αντοχής και χάλκινο λεπτοπολύκλωνο αγωγό, με χρήση κιτρινοπράσινου αγωγού, προδιαγραφών ΕΛΟΤ 623.4 – HD 22.4, τάσεως 300V/500V, διαφόρων διατομή αγωγού , χρώματος μαύρο.

2024DIAB28995

198-199. Καλώδιο σιλικόνης SHIF 1x1,5 mm²

Καλώδιο από πολύκλωνους (R) χάλκινους αγωγούς, διατομής 1,5 mm², για υψηλές θερμοκρασίες από λάστιχο οξικού βινυλαιθυλίου EVA (4G) ή λάστιχο σιλικόνης (2G), τάσεως 300V/ 500V, τάσεως δοκιμής 2,5KV, σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN V.D.E. 0250

Προϋπόθεση: Τα μήκη των καλωδίων θα είναι σε κουλούρες των 100 μ., σε μαύρο και μπλέ χρώμα.

200. Καλώδιο σιλικόνης SHIF 3x1,5 mm²

Καλώδιο από πολύκλωνους (R) χάλκινους αγωγούς, διατομής 1,5 mm², για υψηλές θερμοκρασίες (-60°C έως +180°C) από λάστιχο οξικού βινυλαιθυλίου EVA (4G) ή λάστιχο σιλικόνης (2G), τάσεως 300V/ 500V, τάσεως δοκιμής 2,5KV, σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN V.D.E. 0250

201. Καλώδιο UTP 5e (AWG24) 4 ζευγών

Καλώδια τοπικών ψηφιακών δικτύων, χωρίς θωράκιση με αγωγούς από ανοπτημένο χαλκό διατομής AWG 24 (0,5 mm), συνεστραμμένων ζευγών, με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE), εξωτερικό περίβλημα από PVC χρώματος γκρι, τύπου UTP, κατηγορίας 5+, σύμφωνα με τα πρότυπα ISO/IEC IS 11801, EN 50173 και EIA/TIA-568 A Cat.5, κατάλληλα για εσωτερικά ψηφιακά δίκτυα τηλεφώνων και δεδομένων (DATA).

202. Καλώδιο τηλεφωνικό πλακέ 2 ζευγών 2x2x0,6mm²

Καλώδιο κατάλληλο για σύνδεση τηλεφώνων, με χάλκινους αγωγούς μονόκλωνους στατικής θωρακίσεως διατομής 0.6 mm² αναλόγων ζευγών. Η μόνωση/επένδυση θα είναι από PVC.

203-204. Κλέμμα Κυπαρισσάκι με πλαστικό κάλυμμα 2X25 – 2X35 mm² (Σειρά 10τεμ)

Κλέμμες "κυπαρισσάκι" με βίδες για την σύσφιξη των αγωγών, με βάση στήριξης και πλαστικό κάλυμμα, 10 ακροδεκτών διαιρούμενων, με χωρητικότητα δύο αγωγών ανά κλέμμα διατομής 25mm² και 35mm² αντίστοιχα. Ευρωπαϊκής προέλευσης και σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές περί μονωτικής ικανότητας και ηλεκτρικής απομόνωσης.

205-209. Κλέμμα ράγας 2,5 – 6 – 10 – 16 – 35 mm²

Κλέμμα κατάλληλη για στερέωση σε ράγες πινάκων κατά DIN EN 50022. Ονομαστικής τάσης λειτουργίας 800 V σύμφωνα με το EN/IEC 60947-7-1. Για διατομές αγωγών πολύκλωνων συρμάτων 2,5 – 6 – 10 – 16 – 25 – 35mm². Ονομαστικό ρεύματος 24 – 41 – 65 – 76 – 125 A αντίστοιχα σύμφωνα με το IEC EN 60947-7-1. Τοποθέτηση με κλιπ και πλάγια σύνδεση με βιδωτούς ακροδέκτες 1x1 μονού επιπέδου. Μόνωσης σώματος από θερμοπλαστικό. Χρώματος μπλε, γκρι ή μπλε σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

210-212. Κλέμμα ράγας γείωσης 10 – 16 – 35 mm²

2024DIAB28995

Κλέμμα κατάλληλη για στερέωση σε ράγες πινάκων κατά DIN EN 50022. Ονομαστικής τάσης λειτουργίας 800 V σύμφωνα με το EN/IEC 60947-7-1 . Για διατομές αγωγών πολύκλωνων συρμάτων 10 – 16 – 35mm². Ονομαστικό ρεύματος 65 – 76 – 125 A αντίστοιχα σύμφωνα με το IEC EN 60947-7-1. Τοποθέτηση με κλιπ και πλάγια σύνδεση με βιδωτούς ακροδέκτες 1x1 μονού επιπέδου. Μόνωσης σώματος από θερμοπλαστικό. Χρώματος κίτρινο – πράσινο

213. Κλέμμα ράγας καπάκι τερματικό 2,2mm

Κάλυμμα για τερματισμό κλεμμών ράγας, πλάτους: 2,2 mm.

214-216. Κλέμμα τερματισμού καλωδίων (τερματική) 16 – 25 – 35 mm² (σειρά 10 τμχ)

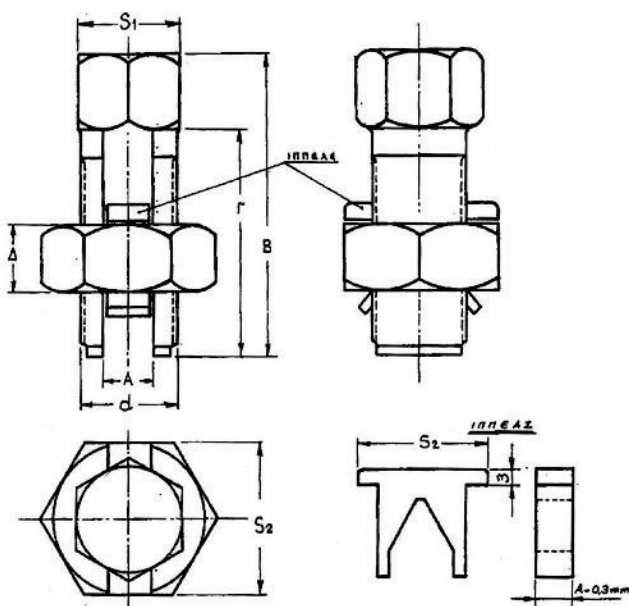
Κλέμμα τερματισμού καλωδίων από διαφανές πλαστικό υλικό, με ένα ανοικτό και ένα κλειστό ακροδέκτη, με βίδα σύσφιξης αγωγών, διατομών 16mm², 25mm² και 35mm² , σε σειρά 10 τεμαχίων. Ευρωπαϊκής προέλευσης και σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές περί μονωτικής ικανότητας και ηλεκτρικής απομόνωσης.

217-221. Κλεμμοσειρά 12X6 – 12X10 – 12X16 – 12X25 – 12X35 mm²

Κλεμμοσειρά 12 κλεμμών από πλαστικό υλικό, με ανοικτούς τους ακροδέκτες και βίδες σύσφιξης αγωγού, Ευρωπαϊκής προέλευσης και σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές περί μονωτικής ικανότητας και ηλεκτρικής απομόνωσης.

222-224. Κοχλιοσυνδετήρας με εγκοπή πλήρης, κατάλληλος για την σύσφιξη αγωγών Cu διατομής 16 – 35 – 50 mm² (προδιαγραφών ΔΕΗ GR-88)

Κοχλιοσυνδετήρας για σύσφιξη γυμνών αγωγών χαλκού διατομής 16 – 35 – 50mm²



2024DIAB28995

225. Κυτία διακοπών

Κυτία διακοπών Φ75, 35mm βάθος με οκτώ οπές 20X25 mm με πρεσαριστό καπάκι θερμοκρασία εφαρμογής -25 +60 υλικό κατασκευής πολυπροπυλένιο, βραδυφλεγές. Με χαρακτηριστικά ηλεκτρικής μόνωσης

226. Κυτίο γυψοσανίδας 1 θέσης B40M BATIK

227. Κυτίο διακλάδωσης (Μπουάτ) εξωτερικό 100X100 με καπάκι

Ορθογώνιο στεγανό κουτί διακλάδωσης με καπάκι βιδωτό με 4 πλαστικές βίδες 1/4 στροφής και στυπιοθλίπτες. Βαθμού προστασίας IP 55, μήκους και πλάτους 100mm, βάθους 50mm, από πλαστικό (ενδεικτικός τύπος ABB 00816).

228. Κυτίο διακλάδωσης (Μπουάτ) εξωτερικό 150X110 με καπάκι

Ορθογώνιο στεγανό κουτί διακλάδωσης με καπάκι βιδωτό με 4 πλαστικές βίδες 1/4 στροφής και στυπιοθλίπτες. Βαθμού προστασίας IP 55, μήκους 150mm, πλάτους 110mm, βάθους 66mm, από πλαστικό (ενδεικτικός τύπος ABB 00822).

229. Κυτίο διακλάδωσης (Μπουάτ) Χωνευτά

Τετράγωνο Κουτί Διακλάδωσης 8X8 mm , βάθος 4mm, με πρεσαριστό καπάκι θερμοκρασία εφαρμογής -25 +60 υλικό κατασκευής πολυπροπυλένιο, βραδυφλεγές Με χαρακτηριστικά ηλεκτρικής μόνωσης

230. Κυτίο διακλάδωσης 110X110X67 ABOX060

Κουτί διακλάδωσης 110X110X67 ABOX060, 690VAC, IP65, IK07 θερμοκρασία εφαρμογής -25 +40 , 9 εισόδων

231. Κυτίο διακλάδωσης 180X180X91 ABOX160-L

Κουτί διακλάδωσης 180X180X91 ABOX160-L, 690VAC, IP65, IK07 θερμοκρασία εφαρμογής -25 +40, 12 εισόδων

232. Κυτίο διακλάδωσης 250X250X115 AB. 350

Κουτί διακλ.250X250X115 AB. 350 690VAC IP65 IK07 θερμοκρασία εφαρμογής -25 +40

233. Κυτίο στεγανό 110X110X66 γκρι TK HOUSING IP66

Κουτί στεγανό 110X110X66 γκρι TK HOUSING IP66 θερμοκρασία εφαρμογής -25 +40 IK07 690VAC 1000VDC

234. Κυτίο στεγανό 164X119X77 HP150-L

Κουτί στεγανό 164X119X77 HP150-L με 11 εισόδους θερμοκρασία εφαρμογής -25 +40 IP55 IK07 690VAC

2024DIAB28995

235. Λάμπα 10W/927 E27 230V 6x1 (ενδεικτικού τύπου LEDVANCE-OSRAM Lppar30D7536)

Λάμπα 10W E27 230V 2700K IP65 διάρκεια ζωής 25000hr 633lm Ra>90 γωνία φωτισμού 36 διαστάσεων 91X95 θερμοκρασία λειτουργίας -20 +40

236. Λάμπα LED R7S 9W 3000K 220-240V 850lm

Λάμπα LED R7S 9W 220-240V, φωτεινή ροή 850lm, θερμοκρασία χρώματος 3000K, διάρκεια ζωής 15000 ώρες, θερμοκρασία εφαρμογής -25°C έως +50°C, διαστάσεων περίπου Φ18X118mm

237. Λάμπα LED R7S 6W 3000K 220-240V 550LM

Λάμπα LED R7S 6W 220-240V, φωτεινή ροή 550lm, θερμοκρασία χρώματος 3000K, διάρκεια ζωής 15000 ώρες, θερμοκρασία εφαρμογής -25°C έως +50°C, διαστάσεων 18X78

238. Λάμπα LED T80 18W E27 175-265V IP44 6000K

Λάμπα LED T80 18W E27 175-265V, φωτεινή ροή 1620lm, θερμοκρασία χρώματος 6000K, βαθμός στεγανότητας IP44, διάρκεια ζωής 30000 ώρες, γωνία φωτισμού 220°, RA>80, PF>0.9, ενεργειακής κλάσης A+, διαστάσεων περίπου Φ80X151mm

239. Λάμπα LED A65 14W 175-625V E27 1500lm 4000K

Λάμπα LED A65 E27 14W, 175-265V, φωτεινή ροή 1500lm, θερμοκρασία χρώματος 4000K, διάρκεια ζωής 30000 ώρες, θερμοκρασία εφαρμογής -25°C έως +45°C, Ενεργειακή κλάση A+, Γωνία φωτισμού 270°, Ra>80, PF 0.5, διαστάσεων περίπου Φ65X135mm

240. Λάμπα Led Tube T8 16W 1800lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό

Λάμπα τύπου φθορισμού Led T8 16W 1800lm G13 230V 4000K Ra>80 1212mm θερμοκρασία λειτουργίας -20 +45 διάρκεια ζωής 30000hr

241. Λάμπα Led Tube T8 20W 2300lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό

Λάμπα τύπου φθορισμού Led T8 20W 2300lm G13 230V 4000K Ra>80 1513mm θερμοκρασία λειτουργίας -20 +45 διάρκεια ζωής 30000hr

242. Λάμπα Led Tube T8 8W 900lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό

Λάμπα τύπου φθορισμού Led T8 8W 900lm G13 230V 4000K Ra>80 603mm θερμοκρασία λειτουργίας -20 +45 διάρκεια ζωής 30000hr

2024DIAB28995

243. Λάμπα LED VALUE CLA60 8.5W/840 E27 230V FR 10x1

Λάμπα LEDVALUE CLA60 8.5W E27, 230V, φωτεινή ροή 806lm, διαστάσεων 113X60, θερμοκρασία χρώματος 4000K, διάρκεια ζωής 10000 ώρες, ενεργειακή κλάση A+, Ra≥80.

244. Λάμπα LED A65 14W 175-625V E27 1500lm 6000K

Λάμπα LED A65 E27 14W, 175-265V, φωτεινή ροή 1500lm, θερμοκρασία χρώματος 4000K, διάρκεια ζωής 30000 ώρες, θερμοκρασία εφαρμογής -25°C έως +45°C, Ενεργειακή κλάση A+, Γωνία φωτισμού 270°, Ra>80, PF 0.5, διαστάσεων περίπου Φ65X135mm

245. Λάμπα LED Γλόμπος G95 E27 12W 1055 lm 4000K 175-265V

Λάμπα LED γλόμπος G95 E27 12W, 175-265V, φωτεινή ροή 1055lm, θερμοκρασία χρώματος 4000K, διάρκεια ζωής 30000 ώρες, θερμοκρασία εφαρμογής -25°C έως +45°C, ενεργειακή κλάση A+, γωνία φωτισμού 270°, RA>80, PF 0.5, διαστάσεων περίπου Φ95X135mm

246. Λάμπα αλογόνου ECO 80W 230V R7S 20X1

Λάμπα αλογόνου διπλής επαφής ECO 80W 230V R7S 2900K 1400lm Ra 100 διαστάσεων 80,3X12 διάρκεια ζωής 2000hr χωρίς υδράργυρο

247. Λάμπα θεάτρου GY 9.5 500W, 230V 6879P-FRH-CP/82

248. Λάμπα θεάτρου GY 9.5 1000W, 230V 6995P-FVH-CP/70

249. Λάμπα εκθεσιακών χώρων R80LED θερμό λευκό (3000K) E27 12W, 230V

250. Λάμπα θεάτρου R63 αλογόνου SPOT E27 60W, 230V

251. Λάμπα κερί LED E14 230V 5W 2700K 470lm

Λάμπα κερί LED 5W E14 220-240V, φωτεινή ροή 470lm, θερμοκρασία χρώματος 2700K, διάρκεια ζωής 25000 ώρες, θερμοκρασία εφαρμογής -20°C έως +40°C, διαστάσεων περίπου Φ35X105mm

252. Λάμπα κοινή A60 led E27 220-240V 9W 2700k

Λάμπα κοινή A60 LED E27 9W 220-240V, φωτεινή ροή 810lm, θερμοκρασία χρώματος 2700K, διάρκεια ζωής 25000 ώρες, θερμοκρασία εφαρμογής -20°C έως +40°C, διαστάσεων περίπου Φ60X115mm

253. Λάμπα κοινή A60 Led E27 220-240V 9W 6000K

2024DIA B28995

Λάμπα κοινή A60 LED 9W E27 220-240V, φωτεινή ροή 810lm, θερμοκρασία χρώματος 6000K, διάρκεια ζωής 30000 ώρες, θερμοκρασία λειτουργίας -25 +45°C, διαστάσεων 60X115

254. Λάμπα MET.HCI-TC POWERBALL 35W/830 3400lm G8.5 WDL PB

Λάμπα MET.HCI-TC 35W/830 3400lm G8.5 3000K

255. Λάμπα μεταλλικών ατμών αλογόνου HQI-TS 70W/NDL/EXCEL.RX7 (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)

Λάμπα μεταλλικών ατμών αλογόνου HQI-TS 70W RX7 6500lm 4200K 93V

256. Λάμπα μεταλλικών ατμών αλογόνου HQI-TS 70W/WDL/EXCEL.RX7 (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)

Λάμπα μεταλλικών ατμών αλογόνου HQI-TS 70W RX7 5925lm 3300K 98V

257. Λάμπα σφαιρική LED E14 230V 5W 2700K 470lm 220-240V

Λάμπα σφαίρα κλασσική LED 5W E14 220-240V, φωτεινή ροή 470lm, θερμοκρασία χρώματος 2700K, διάρκεια ζωής 20000 ώρες, θερμοκρασία εφαρμογής -20°C έως +40°C, διαστάσεων περίπου Φ45X90mm, PF 0,5 Ra>80

258. Λάμπα σφαιρική LED E14 230V 5W 2700K 470lm 220-240V

Λάμπα σφαίρα κλασσική LED 5W E14 220-240V, φωτεινή ροή 470lm, θερμοκρασία χρώματος 4000K, διάρκεια ζωής 20000 ώρες, θερμοκρασία εφαρμογής -20°C έως +40°C, διαστάσεων περίπου Φ45X90mm, PF 0,5 Ra>80

259. Λάμπα σφαιρική LED E27 230V 5W 2700K 220-240V

Λάμπα σφαίρα κλασσική LED 2-3W E14 220-240V, θερμοκρασία χρώματος 2700K, διάρκεια ζωής 20000 ώρες, θερμοκρασία εφαρμογής -20°C έως +40°C, Ra>80

260. Λάμπα κυλινδρική LED E14 230V 1W 2700K 220-240V

Λάμπα σφαίρα κλασσική LED 1W E14 220-240V, θερμοκρασία χρώματος 2700K, διάρκεια ζωής 20000 ώρες, θερμοκρασία εφαρμογής -20°C έως +40°C, Ra>80

261. Λαμπτήρας Led ≤ 54W 4000K για την αντικατάσταση λαμπτήρων υδραργύρου ΠΑΡΑΛΙΑ

Λαμπτήρας Led E27 46W 4000K για την αντικατάσταση λαμπτήρων υδραργύρου 230V 6000lm 4000K Ra>80 διαστάσεων 204X80 διάρκεια ζωής 50000hr

262. Λαμπτήρας LED 15W/827 R7s 118mm

Λαμπτήρας LED 15W/827 R7s 2700K 2000lm 220/240V

2024DIAB28995

263. Λαμπτήρας Led 5W GU10 230V 2700K 400lm ΠΑΡΑΛΙΑ

Λαμπτήρας Led 5W GU10 230V 2700K 400lm

264. Λαμπτήρας LED 8W R7s

Λαμπτήρας LED 8W R7s

265. Λαμπτήρας Led MR16 GU5.3 5W (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)

Λαμπτήρας Led MR16 GU5.3 5W

266. Λαμπτήρας LED PAR30 11W E27

Λαμπτήρας LED PAR30 11W E27

267. Λαμπτήρας LED, 14W 1500 lm E27 230V 2700K Θερμό Λευκό (ενδεικτικός τύπος Philips 490747)

Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας LED ισχύος 14W, με βιδωτό κάλυκα E27, τάσης λειτουργίας 230V, συχνότητας 50Hz, φωτεινής ροής τουλάχιστον 1.500lm, θερμοκρασία χρώματος 2.700K, δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥80, μέση διάρκεια ζωής 15000 ώρες, τάξη ενεργειακής απόδοσης A+, (ενδεικτικός τύπος Philips 490747)

268. Λαμπτήρας LED, 18W 1900lm E27 230V 2700K Θερμό Λευκό (ενδεικτικός τύπος Sylvania 0027904)

Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας LED ισχύος 18W, με βιδωτό κάλυκα E27, τάσης λειτουργίας 230V, συχνότητας 50Hz, φωτεινής ροής τουλάχιστον 1.900lm, θερμοκρασία χρώματος 2.700K, δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥80, μέση διάρκεια ζωής 15000 ώρες, τάξη ενεργειακής απόδοσης A+, (ενδεικτικός τύπος Sylvania 0027904)

269. Λαμπτήρας LED, 20W 2400lm E27 230V 4000K Ουδέτερο Λευκό (ενδεικτικός τύπος Sylvania 0027902)

Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας LED ισχύος 20W, με βιδωτό κάλυκα E27, τάσης λειτουργίας 230V, συχνότητας 50Hz, φωτεινής ροής τουλάχιστον 2400lm, θερμοκρασία χρώματος 4.000K, δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥80, μέση διάρκεια ζωής 15000 ώρες, ενεργειακής κλάσης A++, (ενδεικτικός τύπος Sylvania 0027902)

270. Λαμπτήρας LED, 30W 4000lm E27 230V 4000K Ουδέτερο Λευκό (ενδεικτικός τύπος Philips 780975)

Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας LED ισχύος 30W, με βιδωτό κάλυκα E27, τάσης λειτουργίας 230V, συχνότητας 50Hz, φωτεινής ροής τουλάχιστον 14.000lm, θερμοκρασία χρώματος 4.000K, δείκτης χρωματικής

2024DIAB28995

απόδοσης CRI(Ra)≥80, μέση διάρκεια ζωής 15000 ώρες, τάξη ενεργειακής απόδοσης A+, (ενδεικτικός τύπος Philips 490747)

271. Λαμπτήρας Master PL-C 18W/840 (2pins), χρώματος 4000K (ΠΑΡΑΛΙΑ)

Λαμπτήρας Master PL-C 18W/840 (2pins), χρώματος 4000K

272. Λαμπτήρας MASTERColour CDM-TC Elite, με βάση G8.5, ενδεικτικός τύπος PHILIPS MASTERColour CDM-TC Evolution 35W/930 G8.5

Λαμπτήρας MASTERColour CDM-TC Elite, με βάση G8.5, (ενδεικτικού τύπου PHILIPS MASTERColour CDM-TC Evolution 35W/930 G8.5)

273. Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας PL-T18W (ενδεικτικός τύπος SYLVANIA Lynx CF-D 18W/840) (Λ. Πύργο)

Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας, ισχύος 18W, με κάλυκα G24D-2, τάσης λειτουργίας 230V, συχνότητας 50 Hz, φωτεινής ροής 1.200Lm, θερμοκρασία χρώματος 4.000K, δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥80, ο μέσος χρόνος ζωής του λαμπτήρα θα είναι 10.000 ώρες, τάξη ενεργειακής απόδοσης B, (ενδεικτικός τύπος Sylvania LynxCF-T 18W/840).

274. Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας PL-T18W (ενδεικτικός τύπος SYLVANIA Lynx CF-T 18W/827) (Λ. Πύργο)

Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας, ισχύος 18W, με κάλυκα G24D-2, τάσης λειτουργίας 230V, συχνότητας 50 Hz, φωτεινής ροής 1.200Lm, θερμοκρασία χρώματος 2.700K, δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥80, ο μέσος χρόνος ζωής του λαμπτήρα θα είναι 10.000 ώρες, τάξη ενεργειακής απόδοσης B (ενδεικτικός τύπος Sylvania LynxCF-T 18W/827).

275. Λαμπτήρας Μετ. HCI-TC 70W/930 WDL PB G8.5

Λαμπτήρας Μετ. HCI-TC 70W/930 WDL PB G8.5 6800lm 3000K

276. Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων HCI-T 150W/942 NDL G12 PB (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)

Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων. HCI-T 150W/942 NDL G12 16200lm 4200K

277. Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 150 W δύο άκρων (κάλυκας R7s) (ενδεικτικός τύπος CDM-TD 150W/830 R7s) (Λ. Πύργο δαπέδου+Αλάνα)

Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων κεραμικού καυστήρα, δύο άκρων ισχύος 150W, με κάλυκα R7s, τάσης λειτουργίας 230V, συχνότητας 50Hz, φωτεινής ροής 13.250Lm τουλάχιστον, θερμοκρασίας χρώματος 3.000K,

2024DIAB28995

δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥90, μέσος χρόνος ζωής 15.000 ώρες τουλάχιστον, τάξη ενεργειακής απόδοσης A+ (ενδεικτικός τύπος Philips Master colour CDM-TD 150 W/830 R7s.)

278. Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 150W (ενδεικτικός τύπος CDM-SA/T 150W/942) (Λ. Πύργο κανονάκια)

Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων κεραμικού καυστήρα, ισχύος 150W, με κάλυκα G12, τάσης λειτουργίας 230V, συχνότητας 50Hz, φωτεινής ροής 12.600lm τουλάχιστον, θερμοκρασίας χρώματος 4.200K, δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥95, μέσος χρόνος ζωής 9.000 ώρες τουλάχιστον (ενδεικτικός τύπος Philips CDM-SA/T 150 W/942).

279. Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 250 W (ενδεικτικός τύπος OSRAM HQI 250W/N/SI)

Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων, ισχύος 250W, με κάλυκα E40, τάσης λειτουργίας 230V, συχνότητας 50Hz, σωληνωτού σχήματος, φωτεινής ροής 18.000lm τουλάχιστον, θερμοκρασία χρώματος 4.500K, δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥65, μέσος χρόνος ζωής 20.000 ώρες τουλάχιστον, τάξη ενεργειακής απόδοσης A (ενδεικτικός τύπος OSRAM HQI 250W/N/SI)

280. Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων HCI-T 35W/830 WDL PB G12 (ΠΑΡΑΛΙΑ)

Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων HCI-T 35W/830 WDL PB G12 3700lm 3000K

281. Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων CDM-T 250W/942, με κάλυκα G12, θερμοκρασία χρώματος 4200K (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)

Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 250W/942, με κάλυκα G12, θερμοκρασία χρώματος 4200K 26000 lm

382. Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων (ενδεικτικός τύπος JM-E 100W)

Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων, ισχύος 100 W, με κάλυκα E27, τάσης λειτουργίας 230V, 50Hz, αχλαδωτού σχήματος, φωτεινής ροής 8.400lm τουλάχιστον, θερμοκρασία χρώματος 3.000-3.500 K, δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥75, μέσος χρόνος ζωής 10.000 ώρες τουλάχιστον, τάξη ενεργειακής απόδοσης A (ενδεικτικός τύπος OSRAM HQI-E100/WDLE27)

283. Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων (ενδεικτικός τύπος JM-E 150W)

Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων, ισχύος 150W, με κάλυκα E27, τάσης λειτουργίας 230V, 50Hz, αχλαδωτού σχήματος, φωτεινής ροής 12.800lm τουλάχιστον, θερμοκρασία χρώματος 3.000-3.500K, δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥75, μέσος χρόνος ζωής 10.000 ώρες τουλάχιστον, τάξη ενεργειακής απόδοσης A (ενδεικτικός τύπος OSRAM HQI-E150/WDLE27).

2024DIAB28995

284. Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων με κάλυκα Rx7s, ισχύος 70 W και χρωματικής απόδοσης 3000K

Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων με κάλυκα Rx7s, ισχύος 70 W και χρωματικής απόδοσης 3000K 240V 6800lm

285. Λαμπτήρας νατρίου υψηλής πίεσης 100W σωληνωτός

Λαμπτήρας νατρίου υψηλής πίεσης, ισχύος 100W, με βιδωτό κάλυκα E40, τάσης λειτουργίας 230V, συχνότητας 50Hz, σωληνωτού σχήματος, φωτεινής ροής 10.600Lm τουλάχιστον, θερμοκρασίας χρώματος 2000K, δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥25, μέσος χρόνος ζωής 35.000 ώρες τουλάχιστον, τάξη ενεργειακής απόδοσης A+, (ενδεικτικός τύπος Philips Master SON-T PIA Plus 100W)

286. Λαμπτήρας νατρίου υψηλής πίεσης 150W σωληνωτός

Λαμπτήρας νατρίου υψηλής πίεσης, ισχύος 150W, με βιδωτό κάλυκα E40, τάσης λειτουργίας 230V, συχνότητας 50Hz, σωληνωτού σχήματος, φωτεινής ροής 17.600Lm τουλάχιστον, θερμοκρασίας χρώματος 2000K, δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI(Ra)≥25, μέσος χρόνος ζωής 35.000 ώρες τουλάχιστον, τάξη ενεργειακής απόδοσης A+, (ενδεικτικός τύπος Philips Master SON-T PIA Plus 150W)

287. Λαμπτήρας φθορισμού 13W/840 με κάλυκα G24D-Q1

Λαμπτήρας φθορισμού 13W με κάλυκα G24D-1 διάρκεια ζωής 10.000hr Ra>80 900lm 4000K διαστάσεων 136X11

288. Λαμπτήρας φθορισμού 18W/840 με κάλυκα G24q-2

Λαμπτήρας φθορισμού 18W με κάλυκα G24q-2 διάρκεια ζωής 20.000hr Ra>80 1200lm 4000K διαστάσεων 144X12

289. Λυχνία εξοικονόμησης ενέργειας ενδεικτικός τύπος TC-D ή PLC με κάλυκα G24 D-3 26W ,2ρη

Λάμπα φθορίου PI-C 26W 220-240V 4000K 1560lm G24d-3 διάρκεια ζωής 15000hr θερμοκρασία λειτουργίας -30 +45 διαστάσεων 170X35

291. Μετασχηματιστής 1Φ 230V/230V 250VA

Μετασχηματιστής κλειστού τύπου μονοφασικός 230V 230VAC 250VA 50-60Hz συνεχούς λειτουργίας με κλάση μόνωσης E και μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος +40

292. Μετασχηματιστής 1Φ 230V/230V 500VA

Μετασχηματιστής κλειστού τύπου μονοφασικός 230V 230VAC 500VA 50-60Hz συνεχούς λειτουργίας με κλάση μόνωσης E και μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος +40

2024DIAB28995

293. Μετασχηματιστής 230V/48V 100VA

Μετασχηματιστής κλειστού τύπου μονοφασικός 230V 48VAC 100VA 50-60Hz συνεχούς λειτουργίας με κλάση μόνωσης E και μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος +40

294. Μπάρα 3 πόλων 12 στοιχείων με μόνωση

Μπάρα 3 πόλων 12 Στοιχείων με μόνωση- Ενδεικτικού τύπου ABB

295. Μπάρα fix ps1/12 1p 12στοιχείων με μονωση

Μπάρα fix ps1/12 1p 12στοιχ.με μόνωση

296. Μπάρα ps3/12 temax. 3p 12στοιχείων με μονωση

Μπάρα ps3/12 temax. 3p 12στ με μόνωση

297. Μπάρα γειωσης με μονωση 8 X12 10π

Μπάρα γειωσ. με μόνωση 8X12 10π

298. Μπαράκι ουδετερου 10p 6X9 τμ

Μπαράκι ουδετέρου 10p 6X9 τμ

299. Μπαταρία μολυβδου SPA 12V 7AH (6,3 FASTON) PB S

Μπαταρία μολυβδου SPA 12V 7AH (6,3 FASTON) PB S

300. Μπαταρία μόλυβδου SPA 6V 13AH

Μπαταρία μόλυβδου SPA 6V 13AH

301. Μπουτόν εξωτερικό Z 1001

Μπουτόν εξωτερικό Z 1001

302. Μπουτόν με συμβολο λαμπτήρα λευκό (ενδεικτικός τύπος Schneider - Asfora)

Μπουτόν με συμβολ. λαμπτ. λευκό 10A 250 V AC 2300 W 83X83 αριθμός καλωδίων 2X2,5mm

303. Μπουτόν φωτεινό στενό (ενδεικτικός τύπος Legrand - Oteo)

Μπουτόν φωτεινό με στενό πλήκτρο 6 A - 250 V Μηχανισμός κατηγορίας IP-2X για προστασία από άμεση επαφή επίτοιχης τοποθέτησης IK 04 IP 31D

2024DIAB28995

304. Πολύμπριζο πέντε πλάγιων θέσεων με διακόπτη και καλώδιο 1,8μ.

Πολύμπριζο πέντε θέσεων με διακόπτη και καλώδιο 1,8μ. 16A – 250V 3500W

305. Πολύμπριζο πέντε ευθείων θέσεων (χωρίς καλώδιο)

Πολύμπριζο πέντε ευθείων θέσεων χωρίς καλώδιο 16A – 250V 3500W

306. Πολύμπριζο CFT & SEC 4 Σούκο με Π/Υ DIY

Πολύμπριζο CFT & SEC 4 πρίζες τύπου σούκο ασφαλείας

Μια βάση φόρτισης με δύο θύρες USB τύπου A στα 2,4A για τη φόρτιση των συσκευών Ένα βύσμα micro-USB για τη φόρτιση κινητών απευθείας στη βάση. 2 θύρες RJ 45 input/output Wi-Fi 2,4GHz.

Προστατευτικό υπέρτασης για την προστασία των συσκευών και φωτεινή ένδειξη για την καλή λειτουργία του Καλώδιο 2 m (3G, 1 mm2) Με μεγάλο κενό ανάμεσα σε 2 πρίζες για σύνδεση συσκευών όγκου, όπως φορτιστές, μετασχηματιστές κλπ. 16 A, μέγιστη ισχύς 3500 W στα 250 V.

307. Πολύμπριζο τεσσάρων ευθείων θέσεων (χωρίς καλώδιο)

Πολύμπριζο τεσσάρων ευθείων θέσεων χωρίς καλώδιο 16A – 250V 3500W

308. Πολύμπριζο τριών πλάγιων θέσεων (χωρίς καλώδιο)

Πολύμπριζο τριών πλάγιων θέσεων χωρίς καλώδιο 16A – 250V 3500W

309. Πρίζα διπλή RJ45 CAT. 6 ενδ τύπου NILOE N.

Σύνδεσμος προέκτασης (μούφα) RJ45 (8P8C) UTP CAT5-ενδ τύπου NILOE N.

310. Πρίζα εξωτερική σουκο με καπάκι (16A)(IP65)

Πρίζα εξωτερική σουκο με καπάκι IP54 220-240V 3840W 16A θερμοκρασία λειτουργίας -25 +50 70X70X50

311. Πρίζα πληροφορικής RJ45 UTP κατ. 5e - 1 στοιχείο (ενδεικτικού τύπου ASFORA)

Πρίζα πληροφορικής χωνευτή RJ45 UTP κατ. 5e - 1 στοιχείο 83X83 (ενδεικτικού τύπου ASFORA)

312. Πρίζα σουκο 2Π+Γ ασφ.λευκο 16A επιτ. ενδ τύπου FORIX

Πρίζα σουκο 2Π+Γ ασφ.λευκο 16A επιτ. IP20 250VAC θερμοκρασία λειτουργίας - 25 + 60-ενδ τύπου FORIX

313. Πρίζα σούκου τύπου ράγας (πίνακα)

Ρευματοδότης ασφαλείας σούκο (πρίζα) κατάλληλη για εγκατάσταση εσωτερικά σε πίνακα (τύπου ράγας), ονομαστικής τάσης 250VAC, ονομαστικού ρεύματος 16A, με γείωση, (ενδεικτικός τύπος ABB M1173)

2024DIAB28995

314. Πρίζα τηλεφώνου RJ11 λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE N)

Πρίζα τηλεφ. RJ11 λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE N)

315. Πρίζα τηλεφώνου διπλή εξωτερική 6P4C

Επιτοίχια πρίζα RJ11 6P4C περίβλημα επαφών PP 0,46mm επιχρυσωμένος επινικελωμένος ορείχαλκος αντίσταση επαφών <20mΩ αντίσταση ηλεκτρικής μόνωσης >10MΩ

316. Πρίζες σούκο με καπάκι (ενδεικτικού τύπου ASFORA)

Πρίζες σούκο με καπάκι 3680 W 16 A 250 V AC αριθμός καλωδίων 2 x 2.5 mm² 83X83 ενδεικτικού τύπου ASFORA

317. Προβολέας Led Slim 30W 2550lm 4000K 220-240V IP65

Προβολέας Led Slim 30W 2550lm 4000K 220-240V IP65 διάρκεια ζωής 50000hr θερμοκρασία λειτουργίας -25 +45 κλάσης A+ διαστάσεων 160X123X26

318. Προβολέας Led Slim 50W 4550lm 6000K 220-240V IP65

Προβολέας Led Slim 50W 4550lm 6000K 220-240V IP65 διάρκεια ζωής 50000hr θερμοκρασία λειτουργίας -25 +45 κλάσης A+ διαστάσεων 205X160X34

319. Προβολέας Εξωτερικός στεγανός Ιωδίου 150W R7s

Προβολέας Εξωτερικός στεγανός Ιωδίνης 150W R7s

320 – 331. Πυκνωτές με καλώδιο, χωρητικότητας 2μf, 2,5μf, 3μf, 4μf, 35μf, 40μf, 45μf, 50μf, 60μf, 70μf, 80μf και 100μf

Πυκνωτές με περίβλημα πλαστικού, με ακροδέκτες, συνεχούς λειτουργίας και εκκίνησης μοτέρ, τύπου ελαίου, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 2μf, 2,5μf, 3μf, 4μf, 35μf, 40μf, 45μf, 50μf, 60μf, 70μf, 80μf και 100μf αντίστοιχα.

332. Ράγα διάτρητη 1 μετρο παχος 1mm τμ

333-339. Στηρίγματα ρόκα 6/25 – 7/25 – 10/25 – 10/35 – 12/35 – 13/35 – 14/35 (συσκευασία 100 τμχ)

Στηρίγματα καλωδίων - ρόκα στρόγγυλα με γαλβανισμένο καρφί από χάλυβα, για πάχη καλωδίων 6mm έως 14mm και με μήκος καρφιού 25mm και 35mm. Σε συσκευασία 100 τεμαχίων

340-342. Σφιγτήρας γείωσης αγωγού (καβουράκι) ορειχάλκινος 16, 25-35, 35-50 mm²

2024DIAB28995

Σφιγκτήρες κατασκευασμένοι από προφίλ ορειχάλκου Ms σε ορειχάλκινο χρωματισμό. Σύσφιξη με τη χρήση βιδών και περικοχλίων. Για καλώδια διατομών 16 mm², 25-35 mm², και 35-50 mm².

343. Σφιγτήρας γείωσης ηλεκτροδίου 5/8" ορειχάλκινος Φ16

Σφιγκτήρας τύπου 'H' (βαρέως τύπου), κατά ΕΛΟΤ EN 62561-1, για σύνδεση μεταξύ επιχαλκωμένης ράβδου γείωσης Ø14 mm (σπείρωμα 5/8" – 16 mm) και αγωγού κυκλικής διατομής ή πολύκλωνου. Κατασκευάζεται από κράμα χαλκού (Cu-A), (ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 02-13-1903)

344-345. Σωλήνας εύκαμπτος HDPE DN 63, 100 mm

Σωλήνας προστασίας υπογείων καλωδίων «Διπλού Δομημένου Τοιχώματος» από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) ονομαστικής διαμέτρου DN63 και DN90 mm, με ενσωματωμένη ασαλίνα, κατάλληλο για διέλευση καλωδίων παραδιδόμενων σε κουλούρα ή ευθύγραμμα τμήματα.

Απαιτήσεις:

- Πιστοποιημένος με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50086-1, ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 (σωλήνα και εξαρτήματα).
- Κλάση «N400» φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 N/m
- Αντοχή στην συμπίεση «τύπος 400».
- Αντοχή στην κρούση «Normal».

Πιστοποιημένο για την συμμόρφωση με την οδηγία 2011/65/EC (RoHS).

346. Σωλήνας εύκαμπτος μεταλλικός ανοξειδωτός 4" βαρέως τύπου

Εύκαμπτος ανοξειδωτός σιδερένιος σωλήνας. Ανθεκτικός σε θερμοκρασίες έως 300°C. Τοποθετείται για την προστασία καλωδίων της ΔΕΗ σε εγκαταστάσεις για παροχή ρεύματος. Διαστάσεων: εσωτερική διαμέτρου 100mm και εξωτερικής διαμέτρου 105mm

347. Σωλήνας εύκαμπτος μεταλλικός με πλαστική επένδυση Φ18

Εύκαμπτος μεταλλικός σωλήνας προστασίας ηλεκτρικών καλωδίων με πλαστική επένδυση τύπου Flexible Φ18mm. Κατασκευασμένος από γαλβανισμένη μεταλλική ταινία ελικοειδώς εξελασμένη και διαμορφωμένη σε εύκαμπτο μεταλλικό σωλήνα. Υπενδεδυμένη με επένδυση PVC. Κατάλληλος για τοποθέτηση σε εξωτερικές εγκαταστάσεις. Αντοχή σε συμπίεση 1250N, βαθμού στεγανότητάς IP65, αντοχή σε χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες, εσωτερικής διαμέτρου Φ18, εξωτερικής Φ22. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα EN 61386.01 και EN61386.23 εναρμονισμένος με την ευρωπαϊκή οδηγία 2014/35EU.

348-351. Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλεξιμπλ Φ12 – Φ16 – Φ40 – Φ50

2024DIAB28995

Ο εύκαμπτος πλαστικός σωλήνας προστασίας καλωδίων ιδανικός για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, από PVC με έλικα από άκαμπτο σκληρό πλαστικό. Αντοχή σε συμπίεση τουλάχιστον 300N, βαθμού στεγανότητας IP 65, ονομαστικής διαμέτρου Φ12, Φ16, Φ40, Φ50. Κατασκευασμένος σύμφωνα με το πρότυπο EN 61386-23

352. Ταινία EPR μονωτική αυτοβουλκαζόμενη χωρίς κόλλα (λαστιχοταινία) 19X0,76mm, 9m

Ταινία EPR (λαστιχοταινία) από ελαστικό Αιθυλενίου Προπυλενίου, χωρίς κόλλα, υψηλής προσαρμοστικότητας, πάχους 0,76 mm πλάτους 19mm, μήκους 20m. Ανθεκτική στην υγρασία, στην υπεριώδη ακτινοβολία UV, σε υψηλές θερμοκρασίες έως 130°C, κατάλληλη για τάσης μέχρι 600V, και σύμφωνα με προδιαγραφές ΕΛΟΤ, EN, και UL 510. Συμμορφούμενη με RoHS 2002/95/EC (ενδεικτικός τύπος SCOTCH 3M)

353-355. Ταινία PVC μονωτική διαφόρων χρωμάτων 19X0,13mm, 20m

Μονωτική ταινία από βραδύκαυστο PVC μεγάλης ελαστικότητας με κόλλα, πάχους 0,13mm πλάτους 19mm, μήκους 20m. Κατασκευασμένη από ειδικό πολυμερές PVC για τη μόνωση αγωγών. Σε διάφορα χρώματα για την σήμανση και κωδικοποίηση αγωγών και καλωδίων. Πιστοποιημένη κατά VDE και σύμφωνα με το IEC60454-3-1-1. Συμμορφούμενη με RoHS και REACH-SVHC. (ενδεικτικός τύπος WONDER)

356-360. Ταινία PVC μονωτική διαφόρων χρωμάτων 19X0,15mm, 20m

Μονωτική ταινία από βραδύκαυστο PVC μεγάλης ελαστικότητας με κόλλα, πάχους 0,15mm πλάτους 19mm, μήκους 20m. Κατασκευασμένη από ειδικό πολυμερές PVC για τη μόνωση αγωγών. Σε διάφορα χρώματα για την σήμανση και κωδικοποίηση αγωγών και καλωδίων. Πιστοποιημένη κατά VDE και σύμφωνα με το IEC 60454-3-1-1, IEC 60454-2, IEC 600085, IEC 60216, IEC 60426. (ενδεικτικός τύπος 3M)

361. Ταινία διατρητή μεταλλική γαλβανιζέ (τσέρκι) 12mm FIXER 12 μήκους 10m

Μεταλλική ταινία διάτρητη και εύκαμπτη γαλβανιζέ, πλάτους 12mm, πάχους 0,8mm μήκους 10m, ιδανική για στερέωση και συγκράτηση υλικών.

362-366. Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 40W, 75W, 150W, 230V C-S, sXt

Τροφοδοτικό φωτιστικών σωμάτων τεχνολογίας LED ονομαστικής ισχύος 40, 75, 150W. Το τροφοδοτικό θα είναι υπεύθυνο για την ηλεκτρική τροφοδοσία του φωτιστικού ενώ θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλου DALI. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας με εργοστασιακή προεπιλογή σεναρίων λειτουργίας σε τουλάχιστον 5 στάθμες φωτισμού. Επιπλέον θα έχει τη δυνατότητα επιλογής διατήρησης σταθερής ροής με το πέρασμα του χρόνου (CLO – Constant Lumen Output). Ονομαστική τάση λειτουργίας: 230V

2024DIAB28995

Ονομαστικό εύρος τάσης λειτουργίας: 220-240V

Ονομαστική συχνότητα: 50-60 Hz

Ονομαστικό εύρος ρεύματος (λειτουργία Dimming): 300-1000mA

Προστασία έναντι κρουστικών υπερτάσεων: μέχρι 8kV

Συντελεστής Ισχύος: $\geq 0,98$

Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -40°C έως $+55^{\circ}\text{C}$

Το τροφοδοτικό θα φέρει σήμανση CE και ENEC ενώ θα πρέπει να είναι σύμφωνο με τα πρότυπα EN 61347-1, EN 61347-2-13, EN 62384, EN55015 και EN 61547.

Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του προμηθευτή των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων για την προμήθεια φωτιστικών σωμάτων

Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 του προμηθευτή για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 του προμηθευτή για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία.

Ο προμηθευτής θα δηλώνει υπεύθυνα ότι θα παρέχει υπηρεσίες παραμετροποίησης του τροφοδοτικού σύμφωνα με τον τύπο του φωτιστικού σώματος και τις ανάγκες της υπηρεσίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται και οι υπηρεσίες παραμετροποίησης.

367-369. Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER OSRAM OT/170-240-1A0-4DIMLT2-G2-CE 40W, 75W, 110W, 230V

Τροφοδοτικό φωτιστικών σωμάτων τεχνολογίας LED ονομαστικής ισχύος 40, 75, 110W. Το τροφοδοτικό θα είναι υπεύθυνο για την ηλεκτρική τροφοδοσία του φωτιστικού ενώ θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλου DALI. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας με εργοστασιακή προεπιλογή σεναρίων λειτουργίας σε τουλάχιστον 5 στάθμες φωτισμού. Επιπλέον θα έχει τη δυνατότητα επιλογής διατήρησης σταθερής ροής με το πέρασμα του χρόνου (CLO – Constant Lumen Output).

Ονομαστική τάση λειτουργίας: 230V

Ονομαστικό εύρος τάσης λειτουργίας: 220-240V

Ονομαστική συχνότητα: 50-60 Hz

Ονομαστικό εύρος ρεύματος (λειτουργία Dimming): 350-1050mA

Προστασία έναντι κρουστικών υπερτάσεων: μέχρι 8kV

Συντελεστής Ισχύος: $\geq 0,98$

Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -40°C έως $+55^{\circ}\text{C}$

Το τροφοδοτικό θα φέρει σήμανση CE και ENEC ενώ θα πρέπει να είναι σύμφωνο με τα πρότυπα EN 61347-1, EN 61347-2-13, EN 62384, EN55015 και EN 61547.

Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του προμηθευτή των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων για την προμήθεια φωτιστικών σωμάτων

2024DIAB28995

Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 του προμηθευτή για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 του προμηθευτή για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία.

Ο προμηθευτής θα δηλώνει υπεύθυνα ότι θα παρέχει υπηρεσίες παραμετροποίησης του τροφοδοτικού σύμφωνα με τον τύπου του φωτιστικού σώματος και τις ανάγκες της υπηρεσίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται και οι υπηρεσίες παραμετροποίησης.

370. Φις απλό αρσενικό 6A

371. Φις απλό θηλυκό 6A

372. Φις σούκο αρσενικό 3P 16A (λευκά)

Φορητός ρευματοδότης σούκο με διπλές επαφές γείωσης 16A/250V από πλαστικό εξωτερικό μονωτικό περίβλημα λευκού χρώματος

373. Φις σούκο αρσενικό 3P 16A (μαύρα)

Φορητός ρευματοδότης σούκο με διπλές επαφές γείωσης 16A/250V από πλαστικό εξωτερικό μονωτικό περίβλημα μαύρου χρώματος

374. Φις σούκο αρσενικό 3P 16A στεγανό εξωτερικού χώρου (μαύρα) (IP65)

Φορητός ρευματοδότης σούκο με διπλές επαφές γείωσης 16A/250V στεγανός (IP65) από λαστιχένιο (καουτσούκ) εξωτερικό μονωτικό περίβλημα μαύρου χρώματος

375. Φις σούκο αρσενικό 3P 16A πλάγιας + γωνιακό

Φορητός αρσενικός ρευματοδότης σούκο με πλαϊνές επαφές γείωσης 16A/250V από πλαστικό εξωτερικό μονωτικό περίβλημα

376. Φις θηλυκό σούκο 3P 16A (λευκά)

Φορητός θηλυκός ρευματοδότης σούκο με πλαϊνές επαφές γείωσης 16A/250V από πλαστικό εξωτερικό μονωτικό περίβλημα λευκού χρώματος

377. Φις σούκο θηλυκό 3P 16A (μαύρα)

Φορητός θηλυκός ρευματοδότης σούκο με πλαϊνές επαφές γείωσης 16A/250V από πλαστικό εξωτερικό μονωτικό περίβλημα μαύρου χρώματος

378. Φις σούκο θηλυκό 3P 16A στεγανό εξωτερικού χώρου (μαύρα) (IP65)

2024DIAB28995

Φορητός ρευματοδότης σούκο με διπλές επαφές γείωσης 16A/250V στεγανός (IP65) από λαστιχένιο (καουτσούκ) εξωτερικό μονωτικό περίβλημα μαύρου χρώματος

379. Φις τηλεφώνων 4πινα RJ11 6PAC

Φις τηλεφώνων 4πινα RJ11 6PAC

380. Φις τηλεφώνων 8πινα RJ45 8P8C

Φις τηλεφώνων 8πινα RJ45 8P8C

381. Φωτιστικό στεγανό χωρίς μπάλαστ (ενδεικτικού τύπου PRIMA 2x36)

Φωτιστικό Στεγανό 2x36 IP66 κενό χωρίς Μπάλαστ θερμοκρασία λειτουργίας -20 +45

382. Χρονικό ρελέ αστέρος-τριγώνου, (ενδεικτικού τύπου RINGEL RSL-20 230V AC 8Pin)

Χρονικό εκκίνησης τριφασικού μοτέρ αστέρα τρίγωνου (Υ/Δ) με είσοδο για button start stop 230VAC 3Relay X 5A ρύθμιση χρόνου από 0,5 έως 20sec θερμοκρασία λειτουργίας -20 +65 (ενδεικτικού τύπου RSL-20 230VAC 8P)

383. Χρονοδιακόπτης αστρονομικός ψηφιακός ράγας με εφεδρεία 10 έτη , δύο εξόδων (ενδεικτικού τύπου HAGER EGN 200)

Χρονοδιακόπτης αστρονομικός ψηφιακός, εφεδρείας 10 έτη, με 2 εξόδους και με ενσωματωμένες γεωσυντεταγμένες. Κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα DIN (EN 60715) Χρησιμοποιείτε για την ακριβή αφή και σβέση του οδικού φωτισμού, με βάση την ανατολή και το ηλιοβασίλεμα ανάλογα με τις γεωγραφικές συντεταγμένες της περιοχής (γεωγραφικό μήκος και γεωγραφικό πλάτος). Τάση λειτουργίας 230V, συχνότητα 50Hz, βαθμού προστασίας IP 20, κατανάλωσης (σε αναμονή) 0,3W (σε λειτουργία) 0,35W, ρεύμα διακοπής 16A ανά έξοδο, ονομαστική κρουστική τάση 4kV, ακρίβεια λειτουργίας 0,25 δευτ/ημέρα, ελάχιστος χρόνος προγραμματισμού 1 λεπτό. Εύκολος Προγραμματισμός μέσω εφαρμογής για smartphones (για Android & iOS).

(ενδεικτικού τύπου HAGER EGN200)

384. Χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίος αναλογικός ράγας με εφεδρεία 150 ωρών, 1 εξόδου, 2στοιχείου (ενδεικτικός τύπος ABB AT2E-7R)

Χρονοδιακόπτης αναλογικός για εβδομαδιαίο πρόγραμμα με μια έξοδο 16A/250V και διακόπτη δύο θέσεων για συνεχή και προγραμματισμένη λειτουργία. Ελάχιστος χρόνος προγραμματισμού 15min, ακρίβεια +5min, εφεδρεία 150h.

Επίσης, θα μπορεί να κουμπώνει σε ράγα πίνακα, πάχος δύο στοιχείων (35mm).

2024DIAB28995

(ενδεικτικός τύπος ABB AT2E-7R)

385. Χρονοδιακόπτης ημερήσιος αναλογικός ράγας με εφεδρεία 100 ωρών, 1 εξόδου, 1 στοιχείου (ενδεικτικός τύπος ABB AD1NO-R-15M)

Χρονοδιακόπτης αναλογικός για ημερήσιο πρόγραμμα με μια έξοδο 16A/250V και διακόπτη δύο θέσεων για συνεχή και προγραμματισμένη λειτουργία. Ελάχιστος χρόνος προγραμματισμού 15min, ακρίβεια +5min, εφεδρεία 100h.

Επίσης, θα μπορεί να κουμπώνει σε ράγα πίνακα, πάχος ενός στοιχείου (17,5mm).

(ενδεικτικός τύπος ABB AD1NO-R-15M)

386. Χρονοδιακόπτης Ψηφιακός ΗΜΕΡ/ΕΒΔ. (ενδεικτικού τύπου TS-ED1 SHA)

Χρονοδιακόπτης Ψηφιακός ΗΜΕΡ/ΕΒΔ.TS-ED1 SHA

387-390. Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων 40 x40cm ,50x50cm

Χυτοσιδηρό κάλυμμα φρεατίων διαστάσεων 40X40cm, 50X50cm. Θα αποτελείται από χυτοσιδηρή βάση (τελάρο), εξωτερικών διαστάσεων 40X40cm, 50X50cm και χυτοσιδηρό κάλυμμα που θα προσαρμόζεται στη βάση και θα φέρει ανάγλυφη ένδειξη Δ.Θ. Όλα τα χυτοσιδηρά καλύμματα θα κατασκευασθούν από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron) βάσει του Ελληνικού προτύπου ΕΛΟΤ EN 124.

Ο χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη θα είναι της κατηγορίας 400-15 και οι μηχανικές του ιδιότητες θα ανταποκρίνονται προς εκείνες του πίνακα 1 του διεθνούς προτύπου ISO 1083, σε δοκίμια που χυτεύονται σε χωριστούς τύπους αλλά κατασκευασμένους από το ίδιο μέταλλο χύτευσης που χυτεύονται τα εξαρτήματα και συγκεκριμένα:

- Ελάχιστη αντοχή σε εφελκυσμό: 400 N/mm²
- Ελάχιστη επιμήκυνση: 15%
- Όρια σκληρότητας: 130 - 180 κατά Brinell

Ο χυτοσίδηρος θα είναι άριστης ποιότητας. Η τομή από τη θραύση του θα είναι χρώματος φαιού και υφής λεπτόκοκκης, πυκνής και ομοιόμορφης. Η χύτευσή του θα έχει γίνει με επιμέλεια και δεν θα παρουσιάζει ρωγμές, σπηλαιώσεις, φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα. Θα πρέπει να είναι ταυτόχρονα μαλακός, ανθεκτικός και εύκολα κατεργάσιμος με λίμα ή κόπτη, καθώς και να διατρέεται εύκολα.

Ο χυτοσίδηρος που θα χρησιμοποιηθεί, θα ικανοποιεί όλους τους όρους χύτευσης κατά DIN 1000. Σε αντίθετη περίπτωση, όλα τα προϊόντα της μη συμμορφούμενης χύτευσης θα απορρίπτονται χωρίς άλλη εξέταση.

Η φέρουσα ικανότητα των καλυμμάτων των φρεατίων θα ανταποκρίνεται στις κατηγορίες **B125** και **C250**. Οι εξωτερικές διαστάσεις των καλυμμάτων θα είναι περίπου 400x400 mm και 500mmX500mm. Στην προσφορά τους οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να αναφέρουν το βάρος των φρεατίων ανά τεμάχιο

ΠΑΓΙΑ

391. Σιδηροϊστός ύψους 4m κολουροκωνικός (πλήρης: με προστατευτική ποδιά και αγκύριο)

Οι σιδηροϊστοί θα είναι συνεχώς μεταβαλλόμενης διατομής (κωνικοί) με σχήμα διατομής κυκλικό. Το ελάχιστο πάχος ελάσματος σε κάθε περίπτωση θα είναι ίσο προς 3mm. Η τυχόν διαμήκης ραφή θα πρέπει να είναι ευθύγραμμη, στεγανή, με στεγανή ηλεκτροσυγκόλληση (όχι επαγωγική συγκόλληση) σε λοξοτμημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς, απαγορευμένης της χρήσης τμημάτων με ελικοειδή ραφή.

Δεν επιτρέπεται καμία εγκάρσια συγκόλληση.

Τα ελάσματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του σιδηροϊστού θα είναι κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005

Οι σιδηροϊστοί θα είναι τυποποιημένης βιομηχανικής κατασκευής, θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1-2-3-4-5-6-7-8 και πρέπει να παράγονται από βιομηχανία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 (ή EN 29000) και ISO 14001:2015 ή νεώτερα. Οι ιστοί θα φέρουν σήμανση CE.

Ο ιστός σε απόσταση τουλάχιστον 600mm από την βάση του θα έχει μεταλλική θύρα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου του ιστού. Εσωτερικά θα υπάρχει έλασμα για την στερέωση του ακροκιβωτίου και θέση για την σύνδεση της γείωσης.

Οι ελάχιστες διαστάσεις της θύρας θα είναι σύμφωνα με τον πίνακα της παραγράφου 4 του προτύπου ΕΛΟΤ EN-40-2.

Η θύρα θα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ιδίου πάχους και σχήματος με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού. Η στερέωση του επί του ιστού θα γίνεται με κατάλληλη κλειδαριά μέσω ανοξείδωτου φρεζάτου κοχλία με τριγωνική ή τετράγωνη κεφαλή και δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού.

Η διάμετρος του κύκλου στη βάση του σιδηροϊστού θα είναι 100 mm και στην κορυφή 60 mm (γενικά κατάλληλη για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος που θα επιλεγεί).

Πλάκα έδρασης ιστού (κατασκευασμένη από υλικό ποιότητας κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN10027-1:2005

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα κυκλικής διατομής Φ310mm και ελάχιστου πάχους 10 mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένος σε αυτή. Ο ιστός θα συγκολληθεί στην πλάκα έδρασης εσωτερικά και εξωτερικά της πλάκας έδρασης. Επίσης, θα διαθέτει πτερύγια στήριξης κάθετα στις τέσσερις πλευρές της πλάκας έδρασης. Η πλάκα έδρασης θα φέρει κεντρική οπή ανάλογης διαμέτρου για τη διέλευση των καλωδίων

2024DIAB28995

και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) οπές Φ20 mm τουλάχιστον, για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια). Γίνονται δεκτές και οπές σχήματος οβάλ.

Προστατευτική ποδιά (μεταλλική)

Ο ιστός θα διαθέτει ειδικό κάλυμμα που θα καλύπτει την πλάκα έδρασης και τα αγκύρια. Θα αποτελείται από δύο συναρμολογούμενα επί τόπου τεμάχια που θα συναρμολογούνται και αποσυναρμολογούνται εύκολα μέσω κοχλιών. Θα είναι κωνοειδούς μορφής, κατάλληλων διαστάσεων ικανή να παρέχει πλήρη κάλυψη της πλάκας και των αγκυρίων του ιστού ώστε να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη και ασφαλής διέλευση των πεζών.

Οι ιστοί μετά την τελική τους συγκόλληση θα γαλβανιστούν εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά σε θερμό μπάνιο ψευδαργύρου. Ο ιστός θα γαλβανίζεται σε μπάνιο ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού (μία βούτα). Η διαδικασία γαλβανίσματος γίνεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος ASTM-153 και ISO 1461. Το γαλβάνισμα θα γίνει σε εργοστάσιο που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 (ή EN 29000).

Ο Ιστός και η προστατευτική ποδιά θα βαφτούν με ηλεκτροστατική βαφή. Στο πρώτο στάδιο θα γίνει χρήση εποξειδικού PRIMER. Η βαφή θα γίνει με πολυεστερική πούδρα σε χρώμα RAL 7016.

Κοχλίες αγκύρωσης

Οι τέσσερις (4) κοχλίες αγκύρωσης του σιδηροϊστού που πακτώνονται στη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα θα έχουν διάμετρο τουλάχιστον M16 mm και ελάχιστο μήκος 600 mm, θα καταλήγουν δε σε σπείρωμα στο πάνω τους άκρο (έξω από τη βάση) καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις κοχλίες θα τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά τετραγώνου (μεταξύ των κέντρων των κοχλιών) ίση προς 190 mm. Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης, οι οποίοι θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου θα συγκρατούνται με σιδηρογωνίες ή λάμες 30x30x3mm που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε αυτούς ώστε να εξασφαλίζεται η στιβαρότητά τους κατά την κατασκευή. Η κατασκευή θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη διέλευση του σωλήνα που συνδέει την βάση του ιστού με το φρεάτιο

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης όπως επίσης και τα περικόχλια (δύο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) και παρεμβλήματα, θα είναι προστατευμένα με θερμό γαλβάνισμα.

392. Σιδηροϊστός ύψους 5m κολουροκωνικός (πλήρης: με προστατευτική ποδιά και αγκύριο)

Οι σιδηροϊστοί θα είναι συνεχώς μεταβαλλόμενης διατομής (κωνικοί) με σχήμα διατομής κυκλικό. Το ελάχιστο πάχος ελάσματος σε κάθε περίπτωση θα είναι ίσο προς 4mm. Η τυχόν διαμήκης ραφή θα πρέπει να είναι ευθύγραμμη, στεγανή, με στεγανή ηλεκτροσυγκόλληση (όχι επαγωγική συγκόλληση) σε λοξοτμημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς, απαγορευμένης της χρήσης τμημάτων με ελικοειδή ραφή.

Δεν επιτρέπεται καμία εγκάρσια συγκόλληση.

Τα ελάσματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του σιδηροϊστού θα είναι κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005

Οι σιδηροϊστοί θα είναι τυποποιημένης βιομηχανικής κατασκευής, θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1-2-3-4-5-6-7-8 και πρέπει να παράγονται από βιομηχανία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 (ή EN 29000) και ISO 14001:2015 ή νεώτερα. Οι ιστοί θα φέρουν σήμανση CE.

Ο ιστός σε απόσταση τουλάχιστον 500mm από την βάση του θα έχει μεταλλική θύρα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου του ιστού. Εσωτερικά θα υπάρχει έλασμα για την στερέωση του ακροκιβωτίου και θέση για την σύνδεση της γείωσης.

Οι ελάχιστες διαστάσεις της θύρας θα είναι σύμφωνα με τον πίνακα της παραγράφου 4 του προτύπου ΕΛΟΤ EN-40-2.

Η θύρα θα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους και σχήματος με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού. Η στερέωση του επί του ιστού θα γίνεται με κατάλληλη κλειδαριά μέσω ανοξείδωτου φρεζάτου κοχλία με τριγωνική ή τετράγωνη κεφαλή και δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού.

Η διάμετρος του κύκλου στη βάση του σιδηροϊστού θα είναι 110 mm και στην κορυφή 60 mm (γενικά κατάλληλη για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος που θα επιλεγεί).

Πλάκα έδρασης ιστού (κατασκευασμένη από υλικό ποιότητας κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN10027-1:2005

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα κυκλικής διατομής Φ310mm και ελάχιστου πάχους 10 mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένος σε αυτή. Ο ιστός θα συγκολληθεί στην πλάκα έδρασης εσωτερικά και εξωτερικά της πλάκας έδρασης. Επίσης, θα διαθέτει πτερύγια στήριξης κάθετα στις τέσσερις πλευρές της πλάκας έδρασης. Η πλάκα έδρασης θα φέρει κεντρική οπή ανάλογης διαμέτρου για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) οπές Φ18 mm τουλάχιστον, για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια). Γίνονται δεκτές και οπές σχήματος οβάλ.

Προστατευτική ποδιά (μεταλλική)

2024DIAB28995

Ο ιστός θα διαθέτει ειδικό κάλυμμα που θα καλύπτει την πλάκα έδρασης και τα αγκύρια. Θα αποτελείται από δύο συναρμολογούμενα επί τόπου τεμάχια που θα συναρμολογούνται και αποσυναρμολογούνται εύκολα μέσω κοχλιών. Θα είναι κωνοειδούς μορφής, κατάλληλων διαστάσεων ικανή να παρέχει πλήρη κάλυψη της πλάκας και των αγκυριών του ιστού ώστε να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη και ασφαλής διέλευση των πεζών.

Οι ιστοί μετά την τελική τους συγκόλληση θα γαλβανιστούν εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά σε θερμό μπάνιο ψευδαργύρου. Ο ιστός θα γαλβανίζεται σε μπάνιο ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού (μία βούτα). Η διαδικασία γαλβανίσματος γίνεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος ASTM-153 και ISO 1461. Το γαλβάνισμα θα γίνει σε εργοστάσιο που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 (ή EN 29000).

Ο Ιστός και η προστατευτική ποδιά θα βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή. Στο πρώτο στάδιο θα γίνει χρήση εποξειδικού PRIMER. Η βαφή θα γίνει με πολυεστερική πούδρα σε χρώμα RAL 7016.

Κοχλίες αγκύρωσης

Οι τέσσερις (4) κοχλίες αγκύρωσης του σιδηροϊστού που πακτώνονται στη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα θα έχουν διάμετρο τουλάχιστον M16 mm και ελάχιστο μήκος 600 mm, θα καταλήγουν δε σε σπείρωμα στο πάνω τους άκρο καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις κοχλίες θα τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά τετραγώνου (μεταξύ των κέντρων των κοχλιών) ίση προς 190 mm. Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης, οι οποίοι θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου θα συγκρατούνται με σιδηρογωνίες ή λάμες 30x30x3mm που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε αυτούς ώστε να εξασφαλίζεται η στιβαρότητά τους κατά την κατασκευή. Η κατασκευή θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη διέλευση του σωλήνα που συνδέει την βάση του ιστού με το φρεάτιο

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης όπως επίσης και τα περικόχλια (δύο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) και παρεμβλήματα, θα είναι προστατευμένα με θερμό γαλβάνισμα.

393. Σιδηροϊστός ύψους 6m κολουροκωνικός (πλήρης: με προστατευτική ποδιά και αγκύριο)

Οι σιδηροϊστοί θα είναι συνεχώς μεταβαλλόμενης διατομής (κωνικοί) με σχήμα διατομής κυκλικό. Το ελάχιστο πάχος ελάσματος σε κάθε περίπτωση θα είναι ίσο προς 4mm ανεξάρτητα από τις απαιτήσεις του στατικού ή και δυναμικού υπολογισμού του ιστού. Η τυχόν διαμήκης ραφή θα πρέπει να είναι ευθύγραμμη, στεγανή, με στεγανή ηλεκτροσυγκόλληση (όχι επαγωγική συγκόλληση) σε λοξοτμημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς, απαγορευμένης της χρήσης τμημάτων με ελικοειδή ραφή.

Δεν επιτρέπεται καμία εγκάρσια συγκόλληση.

Τα ελάσματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του σιδηροϊστού θα είναι κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005

Οι σιδηροϊστοί θα είναι τυποποιημένης βιομηχανικής κατασκευής, θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1-2-3-4-5-6-7-8 και πρέπει να παράγονται από βιομηχανία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 (ή EN 29000) και ISO 14001:2015 ή νεώτερα. Οι ιστοί θα φέρουν σήμανση CE.

Ο ιστός σε απόσταση τουλάχιστον 800mm από την βάση του θα έχει μεταλλική θύρα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου του ιστού. Εσωτερικά θα υπάρχει έλασμα για την στερέωση του ακροκιβωτίου και θέση για την σύνδεση της γείωσης.

Οι ελάχιστες διαστάσεις της θύρας θα είναι σύμφωνα με τον πίνακα της παραγράφου 4 του προτύπου ΕΛΟΤ EN-40-2.

Η θύρα θα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους και σχήματος με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού. Η στερέωση του επί του ιστού θα γίνεται με κατάλληλη κλειδαριά μέσω ανοξείδωτου φρεζάτου κοχλία με τριγωνική ή τετράγωνη κεφαλή και δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού.

Η διάμετρος του κύκλου στη βάση του σιδηροϊστού θα είναι 120 mm και στην κορυφή 60 mm (γενικά κατάλληλη για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος που θα επιλεγεί).

Πλάκα έδρασης ιστού (κατασκευασμένη από υλικό ποιότητας κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN10027-1:2005

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα κυκλικής διατομής Φ310mm και ελάχιστου πάχους 10 mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένος σε αυτή. Ο ιστός θα συγκολληθεί στην πλάκα έδρασης εσωτερικά και εξωτερικά της πλάκας έδρασης. Επίσης, θα διαθέτει πτερύγια στήριξης κάθετα στις τέσσερις πλευρές της πλάκας έδρασης. Η πλάκα έδρασης θα φέρει κεντρική οπή ανάλογης διαμέτρου για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) οπές Φ24 mm τουλάχιστον, για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια). Γίνονται δεκτές και οπές σχήματος οβάλ.

2024DIAB28995

Προστατευτική ποδιά (μεταλλική)

Ο ιστός θα διαθέτει ειδικό κάλυμμα που θα καλύπτει την πλάκα έδρασης και τα αγκύρια. Θα αποτελείται από δύο συναρμολογούμενα επί τόπου τεμάχια που θα συναρμολογούνται και αποσυναρμολογούνται εύκολα μέσω κοχλιών. Θα είναι κωνοειδούς μορφής, κατάλληλων διαστάσεων ικανή να παρέχει πλήρη κάλυψη της πλάκας και των αγκυρίων του ιστού ώστε να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη και ασφαλής διέλευση των πεζών.

Οι ιστοί μετά την τελική τους συγκόλληση θα γαλβανιστούν εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά σε θερμό μπάνιο ψευδαργύρου. Ο ιστός θα γαλβανίζεται σε μπάνιο ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού (μία βούτα). Η διαδικασία γαλβανίσματος γίνεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος ASTM-153 και ISO 1461. Το γαλβάνισμα θα γίνει σε εργοστάσιο που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 (ή EN 29000).

Ο Ιστός και η προστατευτική ποδιά θα βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή. Στο πρώτο στάδιο θα γίνει χρήση εποξειδικού PRIMER. Η βαφή θα γίνει με πολυεστερική πούδρα σε χρώμα RAL 9006.

Κοχλίες αγκύρωσης

Οι τέσσερις (4) κοχλίες αγκύρωσης του σιδηροϊστού που πακτώνονται στη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα θα έχουν διάμετρο τουλάχιστον M20 mm και ελάχιστο μήκος 700 mm, θα καταλήγουν δε σε σπείρωμα στο πάνω τους άκρο (έξω από τη βάση) καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις κοχλίες θα τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά τετραγώνου (μεταξύ των κέντρων των κοχλιών) ίση προς 190 mm. Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης, οι οποίοι θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου θα συγκρατούνται με σιδηρογωνίες ή λάμες 30x30x3mm που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε αυτούς ώστε να εξασφαλίζεται η στιβαρότητά τους κατά την κατασκευή. Η κατασκευή θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη διέλευση του σωλήνα που συνδέει την βάση του ιστού με το φρεάτιο

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης όπως επίσης και τα περικόχλια (δύο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) και παρεμβλήματα, θα είναι προστατευμένα με θερμό γαλβάνισμα.

394. Σιδηροϊστός ύψους 7m κολουροκωνικός (πλήρης: με προστατευτική ποδιά και αγκύριο)

Οι σιδηροϊστοί θα είναι συνεχώς μεταβαλλόμενης διατομής (κωνικοί) με σχήμα διατομής κυκλικό. Το ελάχιστο πάχος ελάσματος σε κάθε περίπτωση θα είναι ίσο προς 4mm. Η τυχόν διαμήκης ραφή θα πρέπει να είναι ευθύγραμμη, στεγανή, με στεγανή ηλεκτροσυγκόλληση (όχι επαγωγική συγκόλληση) σε λοξοτμημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς, απαγορευμένης της χρήσης τμημάτων με ελικοειδή ραφή.

Δεν επιτρέπεται καμία εγκάρσια συγκόλληση.

Τα ελάσματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του σιδηροϊστού θα είναι κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005.

Οι σιδηροϊστοί θα είναι τυποποιημένης βιομηχανικής κατασκευής, θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1-2-3-4-5-6-7-8 και πρέπει να παράγονται από βιομηχανία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 (ή EN 29000). Οι ιστοί θα φέρουν σήμανση CE.

Για τους ιστούς θα παραδοθεί στατική μελέτη στην Υπηρεσία.

Ο ιστός σε απόσταση τουλάχιστον 800mm από την βάση του θα έχει μεταλλική θύρα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου του ιστού. Εσωτερικά θα υπάρχει έλασμα για την στερέωση του ακροκιβωτίου και θέση για την σύνδεση της γείωσης.

Οι ελάχιστες διαστάσεις της θύρας θα είναι σύμφωνα με τον πίνακα της παραγράφου 4 του προτύπου ΕΛΟΤ EN-40-2.

Η θύρα θα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ιδίου πάχους και σχήματος με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού. Η στερέωση του επί του ιστού θα γίνεται με κατάλληλη κλειδαριά μέσω ανοξειδωτου φρεζάτου κοχλία με τριγωνική ή τετράγωνη κεφαλή και δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού.

Η διάμετρος του κύκλου στη βάση του σιδηροϊστού θα είναι 120 mm και στην κορυφή 60 mm (γενικά κατάλληλη για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος που θα επιλεγεί).

Πλάκα έδρασης ιστού (κατασκευασμένη από υλικό ποιότητας κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα κυκλικής διατομής Φ400mm και ελάχιστου πάχους 12 mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένος σε αυτή. Ο ιστός θα συγκολληθεί στην πλάκα έδρασης εσωτερικά και εξωτερικά της πλάκας έδρασης. Επίσης, θα διαθέτει πτερύγια στήριξης κάθετα στις τέσσερις πλευρές της πλάκας έδρασης. Η πλάκα έδρασης θα φέρει κεντρική οπή ανάλογης διαμέτρου για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) οπές Φ22 mm τουλάχιστον, για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια). Γίνονται δεκτές και οπές σχήματος οβάλ.

2024DIAB28995

Προστατευτική ποδιά (μεταλλική)

Ο ιστός θα διαθέτει ειδικό κάλυμμα που θα καλύπτει την πλάκα έδρασης και τα αγκύρια. Θα αποτελείται από δύο συναρμολογούμενα επί τόπου τεμάχια που θα συναρμολογούνται και αποσυναρμολογούνται εύκολα μέσω κοχλιών. Θα είναι κωνοειδούς μορφής, κατάλληλων διαστάσεων ικανή να παρέχει πλήρη κάλυψη της πλάκας και των αγκυρίων του ιστού ώστε να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη και ασφαλής διέλευση των πεζών.

Οι ιστοί μετά την τελική τους συγκόλληση θα γαλβανιστούν εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά σε θερμό μπάνιο ψευδαργύρου. Ο ιστός θα γαλβανίζεται σε μπάνιο ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού (μία βούτα). Η διαδικασία γαλβανίσματος γίνεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος ASTM-153 και ISO 1461. Το γαλβάνισμα θα γίνει σε εργοστάσιο που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 (ή EN 29000).

Ο Ιστός και η προστατευτική ποδιά θα βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή. Στο πρώτο στάδιο θα γίνει χρήση εποξειδικού PRIMER. Η βαφή θα γίνει με πολυεστερική πούδρα σε χρώμα RAL 9006.

Κοχλίες αγκύρωσης

Οι τέσσερις (4) κοχλίες αγκύρωσης του σιδηροϊστού που πακτώνονται στη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα θα έχουν διάμετρο τουλάχιστον M20 mm και ελάχιστο μήκος 700 mm, θα καταλήγουν δε σε σπείρωμα στο πάνω τους άκρο (έξω από τη βάση) καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις κοχλίες θα τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά τετραγώνου (μεταξύ των κέντρων των κοχλιών) ίση προς 235 mm ή απόστασης που προκύπτει από την στατική μελέτη του ιστού. Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης, οι οποίοι θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου θα συγκρατούνται με σιδηρογωνίες ή λάμες 30x30x3mm που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε αυτούς ώστε να εξασφαλίζεται η στιβαρότητά τους κατά την κατασκευή. Η κατασκευή θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη διέλευση του σωλήνα που συνδέει την βάση του ιστού με το φρεάτιο

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης όπως επίσης και τα περικόχλια (δύο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) και παρεμβλήματα, θα είναι προστατευμένα με θερμό γαλβάνισμα.

395. Σιδηροϊστός ύψους 9m κολουροκωνικός (πλήρης: με προστατευτική ποδιά και αγκύριο)

Οι σιδηροϊστοί θα είναι συνεχώς μεταβαλλόμενης διατομής (κωνικοί) με σχήμα διατομής κυκλικό. Το ελάχιστο πάχος ελάσματος σε κάθε περίπτωση θα είναι ίσο προς 4mm. Η τυχόν διαμήκης ραφή θα πρέπει να είναι ευθύγραμμη, στεγανή, με στεγανή ηλεκτροσυγκόλληση (όχι επαγωγική συγκόλληση) σε λοξοτμημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς, απαγορευμένης της χρήσης τμημάτων με ελικοειδή ραφή.

Δεν επιτρέπεται καμία εγκάρσια συγκόλληση.

Τα ελάσματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του σιδηροϊστού θα είναι κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005

Οι σιδηροϊστοί θα είναι τυποποιημένης βιομηχανικής κατασκευής, θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1-2-3-4-5-6-7-8 και πρέπει να παράγονται από βιομηχανία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 (ή EN 29000). Οι ιστοί θα φέρουν σήμανση CE.

Ο ιστός σε απόσταση τουλάχιστον 800mm από την βάση του θα έχει μεταλλική θύρα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου του ιστού. Εσωτερικά θα υπάρχει έλασμα για την στερέωση του ακροκιβωτίου και θέση για την σύνδεση της γείωσης.

Οι ελάχιστες διαστάσεις της θύρας θα είναι σύμφωνα με τον πίνακα της παραγράφου 4 του προτύπου ΕΛΟΤ EN-40-2.

Η θύρα θα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους και σχήματος με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού. Η στερέωση του επί του ιστού θα γίνεται με κατάλληλη κλειδαριά μέσω ανοξείδωτου φρεζάτου κοχλία με τριγωνική ή τετράγωνη κεφαλή και δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού.

Η διάμετρος του κύκλου στη βάση του σιδηροϊστού θα είναι 150 mm και στην κορυφή 60 mm (γενικά κατάλληλη για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος που θα επιλεγεί).

Πλάκα έδρασης ιστού (κατασκευασμένη από υλικό ποιότητας κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα κυκλικής διατομής Φ400mm και ελάχιστου πάχους 15 mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένος σε αυτή. Ο ιστός θα συγκολληθεί στην πλάκα έδρασης εσωτερικά και εξωτερικά της πλάκας έδρασης. Επίσης, θα διαθέτει πτερύγια στήριξης κάθετα στις τέσσερις πλευρές της πλάκας έδρασης. Η πλάκα έδρασης θα φέρει κεντρική οπή ανάλογης διαμέτρου για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) οπές Φ28 mm τουλάχιστον, για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια). Γίνονται δεκτές και οπές σχήματος οβάλ.

Προστατευτική ποδιά (μεταλλική)

2024DIAB28995

Ο ιστός θα διαθέτει ειδικό κάλυμμα που θα καλύπτει την πλάκα έδρασης και τα αγκύρια. Θα αποτελείται από δύο συναρμολογούμενα επί τόπου τεμάχια που θα συναρμολογούνται και αποσυναρμολογούνται εύκολα μέσω κοχλιών. Θα είναι κωνοειδούς μορφής, κατάλληλων διαστάσεων, ικανή να παρέχει πλήρη κάλυψη της πλάκας και των αγκυρίων του ιστού ώστε να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη και ασφαλής διέλευση των πεζών.

Οι ιστοί μετά την τελική τους συγκόλληση θα γαλβανιστούν εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά σε θερμό μπάνιο ψευδαργύρου. Ο ιστός θα γαλβανίζεται σε μπάνιο ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού (μία βούτα). Η διαδικασία γαλβανίσματος γίνεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος ASTM-153 και ISO 1461. Το γαλβάνισμα θα γίνει σε εργοστάσιο που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 (ή EN 29000).

Ο Ιστός και η προστατευτική ποδιά θα βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή. Στο πρώτο στάδιο θα γίνει χρήση εποξειδικού PRIMER. Η βαφή θα γίνει με πολυεστερική πούδρα σε χρώμα RAL 9006.

Κοχλίες αγκύρωσης

Οι τέσσερις (4) κοχλίες αγκύρωσης του σιδηροϊστού που πακτώνονται στη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα θα έχουν διάμετρο τουλάχιστον M24 mm και ελάχιστο μήκος 850 mm, θα καταλήγουν δε σε σπείρωμα στο πάνω τους άκρο (έξω από τη βάση) καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις κοχλίες θα τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά τετραγώνου (μεταξύ των κέντρων των κοχλιών) ίση προς 235 mm ή απόστασης που προκύπτει από την στατική μελέτη του ιστού. Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης, οι οποίοι θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου θα συγκρατούνται με σιδηρογωνίες ή λάμες 30x30x3mm που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε αυτούς ώστε να εξασφαλίζεται η στιβαρότητά τους κατά την κατασκευή. Η κατασκευή θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη διέλευση του σωλήνα που συνδέει την βάση του ιστού με το φρεάτιο

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης όπως επίσης και τα περικόχλια (δύο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) και παρεμβλήματα, θα είναι προστατευμένα με θερμό γαλβάνισμα.

396. Σιδηροϊστού βραχίονας μόνος 1 m

Οι βραχίονες θα είναι μήκους προβολής 1,0 μέτρων

Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από υλικό ποιότητας κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005, εν θερμώ γαλβανισμένος, κυλινδρικού σχήματος και διατομής $\varnothing 60$ mm. Το πάχος του ελάσματος θα είναι τουλάχιστον 3 mm. Θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά και βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή, ομοίως με τους ιστούς (RAL 9006).

Η βαφή θα γίνει σε πιστοποιημένο οίκο. Το συνολικό βάθος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μ και θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό αναγνωρισμένου ενδιάμεσου ελεγκτικού φορέα πιστοποίησης (με δαπάνες του κατασκευαστή). Για τους βραχίονες θα πρέπει να δοθεί γραπτή εγγύηση για την ποιότητα βαφής τουλάχιστον πέντε (5) ετών. Στην εγγύηση θα πρέπει να φαίνονται αναλυτικά οι προδιαγραφές που τελικά επιλέχθηκαν από τον κατασκευαστή.

Το συνολικό μήκος του βραχίονα θα είναι 1000 mm αντίστοιχα. Ο κάθε βραχίονας θα διαθέτει εξάρτημα στήριξης στον ιστό.

Όλες οι βίδες για την στήριξη του βραχίονα στον ιστό θα είναι ανοξειδωτες AISI 316.

Κάθε βραχίονας στο άκρο του θα καταλήγει σε ειδική μεταλλική υποδοχή για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος.

Το εργοστάσιο παραγωγής του βραχίονα θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 ή νεώτερο, ενώ θα διαθέτει σήμανση CE.

Οι βραχίονες θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1 ως -9 και πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το EN 40-8 από αναγνωρισμένο εργοστάσιο.

397. Σιδηροϊστού βραχίονας μόνος 1,5 m

Οι βραχίονες θα είναι μήκους προβολής 1,5 μέτρων

Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από υλικό ποιότητας κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005, εν θερμώ γαλβανισμένος, κυλινδρικού σχήματος και διατομής $\varnothing 60$ mm. Το πάχος του ελάσματος θα είναι τουλάχιστον 3 mm. Θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά και βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή, ομοίως με τους ιστούς (RAL9006).

Η βαφή θα γίνει σε πιστοποιημένο οίκο. Το συνολικό βάθος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μ m και θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό αναγνωρισμένου ενδιάμεσου ελεγκτικού φορέα πιστοποίησης (με δαπάνες του κατασκευαστή). Για τους βραχίονες θα πρέπει να δοθεί γραπτή εγγύηση για την ποιότητα βαφής τουλάχιστον πέντε (5) ετών. Στην εγγύηση θα πρέπει να φαίνονται αναλυτικά οι προδιαγραφές που τελικά επιλέχθηκαν από τον κατασκευαστή.

2024DIAB28995

Το συνολικό μήκος του βραχίονα θα είναι 1500 mm αντίστοιχα. Ο κάθε βραχίονας θα διαθέτει εξάρτημα στήριξης στον ιστό.

Όλες οι βίδες για την στήριξη του βραχίονα στον ιστό θα είναι ανοξείδωτες AISI 316.

Κάθε βραχίονας στο άκρο του θα καταλήγει σε ειδική μεταλλική υποδοχή για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος.

Το εργοστάσιο παραγωγής του βραχίονα θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 ή νεώτερο, ενώ θα διαθέτει σήμανση CE.

Οι βραχίονες θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1 ως -9 και πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το EN 40-8 από αναγνωρισμένο εργοστάσιο.

398. Σιδηροϊστού βραχίονας διπλός 1,5 m

Οι βραχίονες θα είναι μήκους προβολής 1,5 μέτρων

Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από υλικό ποιότητας κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005, εν θερμώ γαλβανισμένος, κυλινδρικού σχήματος και διατομής $\varnothing 60$ mm. Το πάχος του ελάσματος θα είναι τουλάχιστον 3 mm. Θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά και βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή, ομοίως με τους ιστούς (RAL9006).

Η βαφή θα γίνει σε πιστοποιημένο οίκο. Το συνολικό βάθος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μm και θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό αναγνωρισμένου ενδιάμεσου ελεγκτικού φορέα πιστοποίησης (με δαπάνες του κατασκευαστή). Για τους βραχίονες θα πρέπει να δοθεί γραπτή εγγύηση για την ποιότητα βαφής τουλάχιστον πέντε (5) ετών. Στην εγγύηση θα πρέπει να φαίνονται αναλυτικά οι προδιαγραφές που τελικά επιλέχθηκαν από τον κατασκευαστή.

Το συνολικό μήκος κάθε βραχίονα θα είναι 1500 mm αντίστοιχα. Ο κάθε βραχίονας θα διαθέτει εξάρτημα στήριξης στον ιστό.

Όλες οι βίδες για την στήριξη του βραχίονα στον ιστό θα είναι ανοξείδωτες AISI 316.

Κάθε βραχίονας στο άκρο του θα καταλήγει σε ειδική μεταλλική υποδοχή για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος.

Το εργοστάσιο παραγωγής του βραχίονα θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 ή νεώτερο, ενώ θα διαθέτει σήμανση CE.

Οι βραχίονες θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1 ως -9 και πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το EN 40-8 από αναγνωρισμένο εργοστάσιο.

2024DIAB28995

Γαλβάνισμα και Βαφή σιδηροϊστού-βραχιόνων-προστατευτικών ποδιών

Γαλβάνισμα

Οι ιστοί και οι βραχίονες μετά την τελική τους συγκόλληση θα ελέγχονται οπτικά και διαστασιακά, θα διορθώνονται τυχόν οξείες ακμές με τρόχισμα και θα προωθούνται για γαλβάνισμα εν θερμώ, εσωτερικά και εξωτερικά. Ο ιστός θα γαλβανίζεται σε θερμό μπάνιο ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού (μία βουτιά).

Η διαδικασία θα περιλαμβάνει:

- Καθαρισμός επιφάνειας σε μπάνιο HCl
- Ξέπλυμα με νερό
- Επεξεργασία επιφάνειας με αμμωνιούχα άλατα (flux) για την καλύτερη πρόσφυση του ψευδαργύρου.
- Ξήρανση – Προθέρμανση σε στεγνωτήριο
- Εμβάπτιση σε μπάνιο τετηγμένου ψευδαργύρου θερμοκρασίας 450°C και καθαρότητας >98,5%.

Η διαδικασία γαλβανίσματος γίνεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος ASTM-153 και ISO1461. Το γαλβάνισμα θα γίνει σε εργοστάσιο που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 (ή EN 29000).

Βαφή

Ο ιστός και ο βραχίονας θα βαφούν με ηλεκτροστατική βαφή με χρώμα σκόνης (πούδρα) σε απόχρωση RAL που θα καθορισθεί από την επιβλέπουσα υπηρεσία. Το χρώμα θα είναι μεγάλης αντοχής στο χρόνο, στα χτυπήματα, στην ηλιακή ακτινοβολία, στις αλλαγές των καιρικών συνθηκών και στην θερμοκρασία. Το πάχος της βαφής θα πρέπει να είναι τέτοια που να εξασφαλίζουν εγγύηση στην ποιότητα της βαφής τουλάχιστον πέντε (5) ετών, θα είναι από 50 έως 210μm τουλάχιστον. Το χρώμα σκόνης πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικά ποιότητας. Οι αλλοιώσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν παραπάνω ή σε τυχόν κακότεχνη επεξεργασία βαφής της τελικής επιφάνειας αποτελεί λόγο απόρριψης του συγκεκριμένου ιστού και βραχίονα.

399. Τσιμεντοϊστός φωτισμού 10 m

Οι τσιμεντοϊστοί θα είναι κατασκευασμένοι με οπλισμένο σκυρόδεμα με την φυγοκεντρική μέθοδο. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή θα είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) EN-40-1 έως EN-40-9 για στύλους φωτισμού που αποτελεί και προδιαγραφή της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

Ο ιστός θα έχει κωνική μορφή με οπή στο εσωτερικό του για την διέλευση του καλωδίου του φωτιστικού σώματος. Η εξωτερική διάμετρος κεφαλής θα είναι 10 cm και η εξωτερική κωνικότητα του ιστού είναι 1,5 cm/m. Η κορυφή του τσιμεντοϊστού δέχεται την τοποθέτηση μονού ή διπλού μεταλλικού βραχίονα με διάμετρο βάσης 4 ιντσών. Οι Τσιμεντοϊστοί θα φέρουν θυρίδα διαστάσεων 11 x 23 cm με πλαίσιο από ορείχαλκο ή αλουμίνιο κατάλληλη για την εγκατάσταση ακροκιβωτίου. Η θυρίδα θα κλείνει με καπάκι καταλλήλων διαστάσεων μέσω κοχλιών. Επιπλέον ο στύλος θα φέρει οπή διαστάσεων 5 x 15 cm κατάλληλη για την διέλευση του υπογείου καλωδίου.

Η ποιότητα του σκυροδέματος είναι C30 και ο οπλισμός θα αποτελείται από ράβδους νευροχάλυβα S500. Η διαστασιολόγηση του ιστού θα ανταποκρίνεται σε οριζόντιο φορτίο λειτουργίας 200Kgr, που ασκείται στην κορυφή του, με συντελεστή ασφαλείας $\nu=3$, δηλαδή φορτίο θραύσεως 600 kgr. Η διαστασιολόγηση των ιστών είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές. ΕΛΟΤ 40-6, Μέρος 6: ΦΟΡΤΙΑ ΕΛΟΤ 40-8, Μέρος 8.

Εξακρίβωση του δομικού σχεδιασμού για δοκιμές. Σελ. 8 «Εργασίες Συντήρησης και Αναμόρφωσης Δικτύων Ηλεκτροφωτισμού» ΕΛΟΤ 40-9, Μέρος 9. Ειδικές απαιτήσεις για στύλους φωτισμού από οπλισμένο σκυρόδεμα. Κανονισμός για την μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα ΤΕΕ/1991. Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΦΕΚ 266/Β/1985 Ελληνικός κανονισμός τσιμέντων ΠΔ244/1980 Κανονισμός για την μελέτη και εκτέλεση οικοδομικών έργων από Ο.Σ. ΒΔ18.2.1964 Τεχνική προδιαγραφή ΑΕΠ GR-51.

Οι τσιμεντοϊστοί θα πρέπει να πληρούν τα εξής κριτήρια:

- A) Για φορτίο κορυφής 200 Kgr, θα παρουσιάζει βέλος κάμψης μικρότερο από 2,3% του ύψους του ιστού.
- B) Το παραμένον βέλος κάμψης θα είναι μικρότερο από το 3% του παραπάνω βέλους κάμψης.
- Γ) Εύρος ρωγμών μικρότερο από 2mm που κλείνουν μετά την απομάκρυνση του φορτίου λειτουργίας.
- Δ) Μέσος όρος φορτίου θραύσης μεγαλύτερος από 600 Kgr.

400. Τσιμεντοσωλήνας εσωτερικής διαμέτρου Φ400

Τσιμεντοσωλήνας ομβρίων υδάτων εσωτερικής διαμέτρου Φ400mm μήκους 0,5m για την κατασκευή βάσεων τσιμεντοιστών, πάχους τοιχωμάτων 45mm, από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, λείας επιφάνειας.

2024DIAB28995

401. Τσιμεντοϊστού βραχίονας καμπύλος μονός προβολής 1,8m

Ο βραχίονας αποτελείται από ένα σωλήνα διαμέτρου 101,6-127mm(3.5"-5"), πάχους 3mm, και μήκους 300mm, για την προσαρμογή του στην κορυφή του τσιμεντοϊστού διαμέτρου 90-114mm και από ένα σωλήνα διαμέτρου 60mm, πάχους 3mm, ο οποίος έχει καμπύλο προφίλ με ακτίνα καμπυλότητας 500mm και στο υπόλοιπο τμήμα είναι ευθύγραμμος με κλίση 15° ως προς το οριζόντιο επίπεδο έχοντας ολική οριζόντια προβολή 1800mm. Τα δύο αυτά τμήματα ηλεκτροσυγκολλούνται μεταξύ τους με την παρεμβολή συστολής ύψους 160mm

Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από υλικό ποιότητας κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005.

Το συνολικό μήκος του βραχίονα θα είναι 1800 mm αντίστοιχα.

Το τμήμα του βραχίονα που μπαίνει στην κορυφή του ιστού φέρει τρία περικόχλια M10, σε απόσταση 90mm από κάτω, και σε γωνία 120° μεταξύ τους, για την στερέωση του βραχίονα στον ιστό με κοχλίες M10X30.

Όλες οι βίδες για την στήριξη του βραχίονα στον ιστό θα είναι ανοξείδωτες AISI 316.

Ο βραχίονας μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση, τρόχισμα και καθαρισμό, γαλβανίζεται εν θερμώ σύμφωνα με τις κάτωθι προδιαγραφές: BS729, DIN50976, ASTM A-123, ISO 1461 & GR-181(ΔΕΗ).

Οι βραχίονες θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1 ως -9 και πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το EN 40-8 από αναγνωρισμένο εργοστάσιο.

Το εργοστάσιο παραγωγής του βραχίονα θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 ή νεότερο, ενώ θα διαθέτει σήμανση CE.

Το γαλβάνισμα θα γίνει σε εργοστάσιο που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 (ή EN 29000).

402. Τσιμεντοϊστού βραχίονας καμπύλος διπλός προβολής 1,8m

Ο βραχίονας αποτελείται από ένα σωλήνα διαμέτρου 101,6-127mm(3.5"-5"), πάχους 3mm, και μήκους 300mm, για την προσαρμογή του στην κορυφή του τσιμεντοϊστού διαμέτρου 90-114mm και από δύο σωλήνες διαμέτρου 60mm, πάχους 3mm, οι οποίες έχουν καμπύλο προφίλ με ακτίνα καμπυλότητας 500mm και στο υπόλοιπο τμήμα είναι ευθύγραμμες με κλίση 15° ως προς το οριζόντιο επίπεδο έχοντας ολική οριζόντια προβολή 1800mm.

Για τη δημιουργία του διπλού βραχίονα συγκολλούνται επιπρόσθετες σωλήνες διαμέτρου 60mm στο σωλήνα διαμέτρου 101,6-127mm. Τα τμήματα αυτά ηλεκτροσυγκολλούνται μεταξύ τους με την παρεμβολή φλάντζας, πάχους 4mm.

Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από υλικό ποιότητας κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR

2024DIAB28995

κατά EN 10027-1:2005.

Το συνολικό μήκος του βραχίονα θα είναι 1800 mm αντίστοιχα

Το τμήμα του βραχίονα που μπαίνει στην κορυφή του ιστού φέρει τρία περικόχλια M10, σε απόσταση 90mm από κάτω, και σε γωνία 120° μεταξύ τους, για την στερέωση του βραχίονα στον ιστό με κοχλίες M10X30.

Όλες οι βίδες για την στήριξη του βραχίονα στον ιστό θα είναι ανοξείδωτες AISI 316.

Ο βραχίονας μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση, τρόχισμα και καθαρισμό, γαλβανίζεται εν θερμώ σύμφωνα με τις κάτωθι προδιαγραφές: BS729, DIN50976, ASTM A-123, ISO 1461 & GR-181(ΔΕΗ).

Οι βραχίονες θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1 ως -9 και πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το EN 40-8 από αναγνωρισμένο εργοστάσιο.

Το εργοστάσιο παραγωγής του βραχίονα θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 ή νεότερο, ενώ θα διαθέτει σήμανση CE.

Το γαλβάνισμα θα γίνει σε εργοστάσιο που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 (ή EN 29000).

403. Τσιμεντοϊστού βραχίονας καμπύλος τριπλός προβολής 1,8m

Ο βραχίονας αποτελείται από ένα σωλήνα διαμέτρου 101,6-127mm(3.5"-5"), πάχους 3mm, και μήκους 300mm, για την προσαρμογή του στην κορυφή του τσιμεντοϊστού διαμέτρου 90-114mm και από τρεις σωλήνες διαμέτρου 60mm, πάχους 3mm, οι οποίες έχουν καμπύλο προφίλ με ακτίνα καμπυλότητας 500mm και στο υπόλοιπο τμήμα είναι ευθύγραμμες με κλίση 15° ως προς το οριζόντιο επίπεδο έχοντας ολική οριζόντια προβολή 1800mm.

Για τη δημιουργία του τριπλού βραχίονα συγκολλούνται επιπρόσθετες σωλήνες διαμέτρου 60mm στο σωλήνα διαμέτρου 101,6-127mm. Τα τμήματα αυτά ηλεκτροσυγκολλούνται μεταξύ τους με την παρεμβολή φλάντζας, πάχους 4mm.

Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από υλικό ποιότητας κατ' ελάχιστον χαρακτηριστικών αντοχής S235JR κατά EN 10027-1:2005.

Το συνολικό μήκος του βραχίονα θα είναι 1800 mm αντίστοιχα

Το τμήμα του βραχίονα που μπαίνει στην κορυφή του ιστού φέρει τρία περικόχλια M10, σε απόσταση 90mm από κάτω, και σε γωνία 120° μεταξύ τους, για την στερέωση του βραχίονα στον ιστό με κοχλίες M10X30.

Όλες οι βίδες για την στήριξη του βραχίονα στον ιστό θα είναι ανοξείδωτες AISI 316.

Ο βραχίονας μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση, τρόχισμα και καθαρισμό, γαλβανίζεται εν θερμώ σύμφωνα με τις κάτωθι προδιαγραφές: BS729, DIN50976, ASTM A-123, ISO 1461 & GR-181(ΔΕΗ).

2024DIAB28995

Οι βραχίονες θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1 ως -9 και πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το EN 40-8 από αναγνωρισμένο εργοστάσιο.

Το εργοστάσιο παραγωγής του βραχίονα θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 ή νεότερο, ενώ θα διαθέτει σήμανση CE.

Το γαλβάνισμα θα γίνει σε εργοστάσιο που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015 (ή EN 29000).

404. Χυτοσιδηρός ιστός τύπου Άνω Πόλης

Ο ιστός θα είναι κυκλικής και πολυγωνικής (μικτής) διατομής από χυτοσίδηρο, σπονδυλωτός παραδοσιακής μορφής, αισθητικής και τύπου σύμφωνα με το σχέδιο και δείγμα της υπηρεσίας και αναλυτικής περιγραφής όπως αναφέρεται στα παρακάτω.

Ο κύριος κορμός αποτελείται από 5 τεμάχια διαφορετικής διατομής (τέσσερα κυκλικής διατομής και 1 εξαγωνικής διατομής). Στην βάση θα υπάρχει κατάλληλη θυρίδα σύνδεσης-επισκευής, στο χώρο της οποίας θα υπάρχει δυνατότητα στήριξης ακροκιβωτίου, σύνδεσης καλωδίων και θα περιέχεται κοχλίας απαραίτητος για την γείωση ιστού. Το επάνω μέρος του ιστού θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο για προσαρμογή του φωτιστικού σώματος παραδοσιακού τύπου ή βραχίονα για ανάρτηση φωτιστικών.

Το ύψος του από την επιφάνεια του εδάφους θα είναι μεγαλύτερο από 3m ενώ το ολικό ύψος μαζί με το φωτιστικό σώμα δεν θα περνάει τα 4,5m. Θα περιλαμβάνεται βάση αγκύρωσης του ιστού, η γεωμετρία και η προδιαγραφή της οποίας θα συμφωνεί με το σχέδιο και το δείγμα της υπηρεσίας. Στη βάση του ιστού θα υπάρχει χυτοσιδηρό κάλυμμα που θα καλύπτει τα κοχλιοτομημένα άκρα ώστε να μην είναι ορατά. Το χρώμα του ιστού θα καθοριστεί επίσης από την υπηρεσία πριν την παράδοση. Ο κορμός του ιστού πρέπει να έχει αντιδιαβρωτική προστασία. Η προστασία των επιφανειών του ιστού (κορμός) θα επιτευχθεί με τις εξής φάσεις επεξεργασίας: (1) αμμοβολή (για λείανση και απομάκρυνση κακοτεχνιών), (2) στρώση εποξειδικού υλικού δυο συνθετικών, (3) στρώση (πέρασμα) με ειδικό σμάλτο. Η όλη διάταξη θα πρέπει να κατασκευασθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα στη συναρμογή και στην εξωτερική επιφάνεια του ιστού.

Στη τιμή περιλαμβάνεται η αξία της βάσης αγκύρωσης με οκτώ περικόχλια.

405. Χυτοσιδηρός ιστός τύπου Βενιζέλου

Ο ιστός θα είναι διαιρετού τύπου κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο με πυρήνα χαλυβδοσωλήνα.

Ο πυρήνας του ιστού θα είναι τηλεσκοπικός αποτελούμενος από τμήματα χαλυβδοσωλήνα διαφορετικής διαμέτρου (ανάλογα με την εσωτερική διάμετρο του εξωτερικού χυτοσιδηρού ιστού) ηλεκτροσυγκολλημένα κατάλληλα μεταξύ τους και θα είναι ολόσωμος γαλβανισμένος εν θερμώ.

Το κάτω μέρος του πυρήνα θα είναι πακτωμένο στη βάση με τέσσερα αγκύρια σε διάταξη τετραγώνου 23x23cm.

2024DIAB28995

Στο άνω μέρος ο πυρήνας θα φέρει κατάλληλο σπείρωμα σε διάμετρο 1 1/4" για τη σύσφιξη με περικόχλιο και την σταθεροποίηση των τεμαχίων του χυτοσιδηρού εξωτερικού ιστού.

Ο εξωτερικός ιστός θα αποτελείται από τμήματα διαφορετικής διαμέτρου, κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο. Θα είναι ενσφηνωμένα μεταξύ τους από κάτω προς τα πάνω για την αποφυγή εισόδου νερού στο εσωτερικό.

Το πρώτο τμήμα θα έχει ύψος περίπου 100cm και θα φέρει εσωτερική φλάντζα για τη σύζευξη / σταθεροποίηση με το επόμενο τμήμα του ιστού.

Τα επόμενα τμήματα θα είναι διακοσμημένα κατάλληλα και θα φέρουν εσωτερική φλάντζα για τη σύζευξη / σταθεροποίηση τους.

Το τελευταίο τμήμα θα έχει κατάλληλο ύψος ώστε μαζί με την προσαρμογή του φωτιστικού το συνολικό ύψος να μην ξεπεράσει τα 450cm.

Το τελικό αισθητικό αποτέλεσμα θα είναι ίδιο με τους υφιστάμενους ιστούς της Βενιζέλου

Ο ιστός θα έχει ενσωματωμένο το ακροκιβώτιο με μια ασφάλεια για το φωτιστικό σώμα και μία εφεδρική για την τοποθέτηση διακόσμου.

Για την αντιοξειδωτική προστασία των επιφανειών του ιστού θα εφαρμοστούν οι ακόλουθες επεξεργασίες:

-Αφαίρεση ενδεχόμενων ατελειών από τη χύτευση

-Αμμοβολή

-Μια στρώση ειδικού PRIMER ενός συνθετικού με βάση ψευδάργυρο

-Μια στρώση εποξειδικού PRIMER δύο συνθετικών με βάση φωσφορικό ψευδάργυρο

-Εφαρμογή με μια στρώση με ολική εμβάπτιση με συνθετικό PRIMER με βάση αλκυλικές ρητίνες.

-Μια στρώση τελική (φινίρισμα) με ειδικό αλκυδικό σμάλτο.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα στη συναρμογή και στην εξωτερική επιφάνεια του ιστού.

Η βαφή θα γίνει σε πιστοποιημένο οίκο. Για τους ιστούς θα πρέπει να δοθεί γραπτή εγγύηση για την ποιότητα της βαφής τουλάχιστον δέκα (10) ετών. Στην εγγύηση θα πρέπει να φαίνονται αναλυτικά οι προδιαγραφές που τελικά επιλέχθηκαν από τον κατασκευαστή.

Θα αποτελείται από τεμάχια συναρμολογούμενα μεταξύ τους με ανοξειδωτες βίδες .

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικά ISO και θα πρέπει να μην παρουσιάζει ελαττώματα.

406. Χυτοσιδηρός ιστός τύπου Λαμπράκη με διπλό βραχίονα

ΙΣΤΟΣ διπλού φωτιστικού σώματος (ενδεικτικού τύπου NERI 8155.000)

Ιστός πιστοποιημένος CE και σύμφωνος με τον Κανονισμό UNI EN 40-5

Ο ιστός θα είναι διαιρετού τύπου (όπως ενδεικτικό σχήμα) από χύτευση χυτοσιδηρού σύμφωνα με τον Κανονισμό UNI EN 1561, από σφαιροειδή εξηλασμένο εν θερμώ χυτοσίδηρο κατά UNI EN 1563, με εσωτερικό πυρήνα,

2024DIAB28995

τηλεσκοπικού τύπου από χάλυβα S355J κατά EN 10219-1, γαλβανισμένο εν θερμώ σύμφωνα με τους Κανονισμούς EN ISO 1461.

Ο πυρήνας του ιστού θα αποτελείται από τμήματα χαλυβδοσωλήνα γαλβανισμένα εν θερμώ (κατά EN 1461 με ολική εμβάπτιση) διαφορετικής διαμέτρου τηλεσκοπικού τύπου, (Φ14 X 130 εκατ., Φ 7,5 X 190 εκατ. Φ 6 X 120 εκατ.), ενιαίας, μη διαιρετής κατασκευής, ηλεκτροσυγκολλημένα κατάλληλα στα άκρα τους. Σταθεροποίηση με πάκτωση εντός βάσης θεμελίωσης από σκυρόδεμα, διαστάσεων 60X60 cm και βάθους 70 εκατ. περίπου, ενώ μια μεμβράνη θερμοσυστελλόμενη από πολυολεφίνες και βουτυλική μαστίχη προστατεύει επιπρόσθετα τον εσωτερικό πυρήνα από την οξείδωση στο κάτω άκρο του.

Το κάτω τμήμα θα φέρει θυρίδες (16,5 X 4,5 εκατ. και 15 X 4 εκατ.) κατάλληλες για την είσοδο καλωδίωσης τροφοδοσίας και της τοποθέτησης ειδικού ακροκιβωτίου κατανομής / συνδεσμολογίας αντίστοιχα.

Ο εξωτερικός ιστός (περίβλημα) θα αποτελείται από επάλληλα τμήματα ενσφηνωμένα από κάτω προς τα άνω για την αποφυγή εισόδου νερού στο εσωτερικό.

Θα αποτελείται δε όπως παρακάτω :

1. από ένα πρώτο τμήμα ύψους 135 cm, με διάμετρο βάσης Ø 46cm. Έχει μορφή κολουρου κώνου με μια κλίση της περιμετρικής επιφάνειας 30°, διακοσμημένο στο άνω μέρος με ένα φύλλο δένδρου τυλιγμένου στον κορμό (σπιράλ). Το τμήμα αυτό φέρει ειδική θυρίδα επίσκεψης διαστάσεων 11 X 30 (h) cm.

2. από ένα δεύτερο τμήμα κολουροκωνικό (Ø 13,5 cm, Ø άνω 9 cm) από χάλυβα Fe 430 εξηλασμένο εν θερμώ, ύψους 240 cm, γαλβανισμένο εν θερμώ σύμφωνα με τους Κανονισμούς EN ISO 1461. Η περιμετρική επιφάνεια έχει κλίση 30°, ενώ εσωτερικά φέρει μια ειδική αναμονή κατάλληλη για τη σύζευξη /σταθεροποίηση στο 1ο τμήμα βάσης.

Με συναρμολογημένα τα δύο τμήματα οι παράπλευρες (περιμετρικές) επιφάνειες των δυο τμημάτων απέχουν μεταξύ τους 1 cm περίπου.

Από ένα άνω τμήμα σε σχήμα κιονόκρανου από σφαιροειδή χυτοσίδηρο ύψους 25 cm κολουροκωνικής μορφής (Ø κάτω 9 cm Ø άνω 23 cm) σταθεροποιημένο στον κορμό (2ο τμήμα) με δύο ανοξείδωτες βίδες M10 και μια M8 που διέρχεται μια σχισμή, και έτσι παρεμποδίζει την περιστροφή. Το συνολικό ύψος αυτών των τριών (3) τμημάτων θα είναι 387 cm.

Αντιοξειδωτική Προστασία των χυτοσιδηρών (μαντεμένιων) και χαλύβδινων γαλβανισμένων (επιψευδαργυρωμένων) επιφανειών :

Θα επιτυγχάνεται μέσω των εξής φάσεων επεξεργασίας/κατεργασίας :

Κύκλοι επεξεργασίας Βαφής :

Η βαφή θεωρείται θεμελιώδους σημασίας αναφορικά και με την προστασία του περιβάλλοντος, και πρέπει να είναι αποτέλεσμα αειφόρου (βιώσιμης) διαδικασίας.

α) Για τα χαλύβδινα γαλβανισμένα τμήματα :

- μικροαμμοβολή βαθμού SA 2.5
- μια στρώση εποξειδικού primer 2 συνθετικών φωσφορικού ψευδαργύρου,

2024DIAB28995

- μια στρώση ειδικού πολυουρεθανικού σμάλτου 2 συνθετικών.

Πάχος στεγνής στρώσης όχι μικρότερο των 110 μm.

Ποσότητα διαλύτη στο βερνίκι βαφής μικρότερη των 50 g/m².

β) Για τα χυτοσιδηρά (μαντεμένια) τμήματα :

Μικροαμμοβολή βαθμού SA.3

Μια στρώση με ολική βύθιση εντός μονοσυνθετικού primer με βάση ψευδάργυρο.

Εφαρμογή δύο στρώσεων με ψεκάσμο εποξειδικού primer δυο συνθετικών αραιωμένου φωσφορικού ψευδαργύρου.

Ένα τελικό πέρασμα (φινίρισμα) με ψεκάσμο αραιωμένου πολυουρεθανικού σμάλτου δυο συνθετικών.

Ποσότητα διαλυτών στο υλικό (βερνίκι) βαφής μικρότερη των 210 g/m²

Πάχος στεγνής στρώσης όχι μικρότερο των 200 μm.

Αντοχή σε υπεριώδη ακτινοβολία (UV) :

έλεγχος σύμφωνα με ISO 11507 [ΔΕ (διαφορά χρώματος πριν και μετά test) μικρότερο του 2 μετά από έκθεση-τεστ 2000 ωρών] από τρίτο ανεξάρτητο διαπιστευμένο Φορέα.

Αντοχή στην οξείδωση : έλεγχος σύμφωνα με ISO 9227 [έκθεση σε αλκαλικό περιβάλλον (νέφος NaCl σε ποσοστό 5%) για χρόνο διάρκειας τεστ μεγαλύτερο των 1500 ωρών] από τρίτο ανεξάρτητο διαπιστευμένο Φορέα.

Προδιαγραφές – Αντοχές σε ανεμοπίεση :

Οι προσφερόμενοι ιστοί θα κατασκευασθούν και θα πιστοποιηθούν σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς EN-40, ΕΛΟΤ EN-40 και αντίστοιχες ενημερώσεις/συμπληρώσεις.

Τα φορτία σχεδιασμού και διαστασιολόγησης των ιστών λαμβάνονται από τον ΕΛΟΤ EN-40/6 παρ. 2, με παρεμβολή του Ευρωκώδικα 1.2.4. παράρτημα Α.

Ακροκιβώτιο.

Κλειστό , κλάσης μόνωσης II κατάλληλο για ιστούς.

Κουτί από πολυαμιδικές ρητίνες πρεσσοχυτευμένο μονομπλόκ, αυτοεσβηνώμενο V0 (σύμφωνα με τους Κανονισμούς UL –94).

Βαθμός προστασίας στη περίμετρο του καπακιού IP 44, στον χώρο εισόδου καλωδίων IP 23 B σύμφωνα με τους Κανονισμούς CEI EN 60529.

Αντοχή στις κρούσεις XX7 σύμφωνα με τους Κανονισμούς NF C20-010.

Ακροδέκτης τετραπολικός τριών οδών για κάθε πόλο (είσοδος / έξοδος, κύριο / δευτερεύον).

Ονομαστική τάση 500 V, Max ένταση ρεύματος 63 A.

Προσαρμογή καλωδίων ανεξάρτητη.

Ασφάλειες :

Δύο θέσεις ασφαλείας απόζευξης 8,5 X 31,5 mm – 380 V – Max 20 A. Ονομαστική τάση 500 V.

Άγκιστρα σταθεροποίησης με ελατήρια. Βίδες INOX. Βάση και καπάκι χυτευμένα από πολυαμιδικές ρητίνες, ενισχυμένα με ίνες υάλου, αυτοεσβηνώμενα V0 (UL-94).

2024DIAB28995

Κορυφή – Βραχίονες (τύπου 4218.285.001) διπλού φωτιστικού ιστού.

Θα αποτελείται από στοιχεία από χυτοσίδηρο σύμφωνα με Κανονισμό EN 1561, και σφαιροειδή χυτοσίδηρο κατά EN 1563, σύμφωνα με σχέδιο :

Ένα τμήμα από σφαιροειδή χυτοσίδηρο ύψους 19 cm με διάμετρο βάσης 23 cm Το κάτω μέρος θα είναι κολουροκωνικής μορφής ενώ το άνω μέρος σε μορφή κύβου του οποίου οι δύο εκ διαμέτρου αντίθετες πλευρές θα είναι για αγκύρωση /στερέωση των βραχιόνων. Το τμήμα αυτό σταθεροποιείται στο ανώτατο άκρο του ιστού με τρεις ανοξείδωτες βίδες M10. Ένα τμήμα από χυτοσίδηρο ωοειδούς μορφής ύψους 11 cm και διαμέτρου 13 cm που συναρμολογείτε στο τμήμα 1 με δυο ανοξείδωτες βίδες M6.

Δύο βραχίονες ειδικής καμπύλης μορφής από σφαιροειδή χυτοσίδηρο ύψους 60,5 cm και μήκους (σε οριζόντια προβολή) 67,5 cm. Κάθε βραχίονας στο κάτω άκρο του είναι εφοδιασμένος με κατάλληλο σωληνωτό στοιχείο με εσωτερικό σπείρωμα για τη συναρμολόγηση του φωτιστικού σώματος. Εσωτερικά κάθε βραχίονας είναι κοίλος για το πέρασμα του καλωδίου τροφοδοσίας, σταθεροποιείται δε επί του 1ου τμήματος με τέσσερις ανοξείδωτες βίδες M8.

Συνολικό ύψος της κορυφής (των βραχιόνων) θα είναι 65 cm ενώ η αξονική απόσταση μεταξύ του πυρήνα του ιστού και του συνδέσμου του φωτιστικού σώματος θα είναι 62 cm.

Προστασία επιφανειών χυτοσιδήρου, σφαιροειδή χυτοσιδήρου, και χάλυβα :

Οι προστασίες έναντι της οξειδωσης και της UV ακτινοβολίας επιτυγχάνονται με τις ίδιες επεξεργασίες/κατεργασίες βαφής όπως στους ιστούς.

407-412. Χυτοσιδηρός ιστός τύπου Λεωφόρου Νίκης

Ο ιστός θα διαθέτει πρόσθετη στήριξη με τη χρήση κατάλληλου χαλύβδινου πυρήνα χωρίς ραφή. Ο πυρήνας θα είναι κατασκευασμένος κατά DIN 2448 χωρίς ραφή και γαλβανισμένος κατά EN ISO 1461 (ενδεικτικά εξωτερική διάμετρος 31,8 και πάχος 8mm). Η τελική επιλογή των διαστάσεων του πυρήνα θα γίνει σε συνεργασία με τον κατασκευαστή του ιστού. Ο τρόπος στήριξης του πυρήνα φαίνεται στο σχέδιο.

Επιφανειακή επεξεργασία – βαφή όλων των τμημάτων του ιστού.

Τα διάφορα τμήματα του ιστού θα πρέπει να επεξεργαστούν παραπέρα με αμμοβολή. Στη συνέχεια θα εφαρμοστεί αρχικά ένα στρώμα primer ψευδαργύρου, επιπρόσθετα ένα στρώμα primer εποξειδικού φωσφορικού ψευδαργύρου. Το τρίτο στρώμα βαφής που θα εφαρμοστεί θα είναι συνθετικό primer αλκαϊδική ρητίνη. Το τελικό επιφανειακό στρώμα θα είναι αλκαλική μπιογιά.

Προετοιμασία επιφάνειας

Για την συνάφεια του στρώματος της βαφής με την μεταλλική επιφάνεια θα πρέπει να προηγηθούν επιμελώς οι παρακάτω εργασίες:

Υλικά που έχουν αποκολληθεί, στρώματα σκουριάς, βρωμιά, λάδια κ.α θα πρέπει να απομακρυνθούν από την επιφάνεια που πρόκειται να βαφεί. Απομάκρυνση της υγρασίας από την επιφάνεια βαφής.

2024DIAB28995

Βαφή

Η επεξεργασία βαφής έχει αναφερθεί παραπάνω και θα είναι κατάλληλη για βαφές χυτοσιδηρών επιφανειών.

Η βαφή θα είναι ηλεκτροστατική.

Ο ιστός θα κατασκευαστεί από χυτοσίδηρο κατά EN 1561-GJL-200 (GG22 / DIN1691), ενώ η τελική επιφάνεια θα πρέπει να είναι καλά επεξεργασμένη ώστε το τελικό αποτέλεσμα να παρουσιάζει ανώτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά.

Οι συγκεκριμένοι ιστοί θα έχουν κατάλληλη σχεδίαση ώστε να παρέχεται η δυνατότητα συνολικά κάποιος νέος ιστός να αντικαταστήσει υφιστάμενο στην υπάρχουσα βάση στήριξης, είτε τμήματα του νέου ιστού να αντικαταστήσουν μέρη υφιστάμενου ιστού

Η Υπηρεσία θα προμηθευτεί τμήματα του παραδοσιακού χυτοσιδηρού Ιστού (Τύπου Λ. Νίκης), σύμφωνα με σχέδιο της Υπηρεσίας

Η συνολική μορφή του ιστού παρουσιάζεται στο συνημμένο σχέδιο. Ο ιστός σε όλο το σώμα του διαθέτει διάφορες ανάγλυφες αισθητικές παρεμβάσεις. Το τελικό αισθητικό αποτέλεσμα θα πρέπει να είναι ίδιο με τους υφιστάμενους ιστούς στην Λ. Νίκης.

Τα τμήματα Νο1, Νο2, Νο3 και Νο4 είναι κυλινδρικά κωνικά. Το τμήμα Νο2 διαθέτει συνολικό μήκος 850mm , ενώ το κυλινδρικό του τμήμα εισέρχεται, για τη στήριξή του, στο τμήμα Νο1 και έχει μήκος 280mm και Φ290. Το τμήμα Νο3 έχει συνολικό μήκος 1160mm, και το τμήμα Νο4 έχει μήκος 2400mm. Κάθε τμήμα διαθέτει κατάλληλες οπές για την στήριξη.

Από τις οπές αυτές περνούν βίδες. Τα πάχη των τμημάτων αυτών είναι 20mm . Το τμήμα Νο4 στο άνω μέρος θα διαθέτει κατάλληλων διαστάσεων οπή για τη διέλευση καλωδίου (3x1,5mm²), προκειμένου να ηλεκτροδοτηθεί ο φωτεινός διάκοσμος . Το τελευταίο τμήμα Νο4 διαθέτει στο σημείο σύνδεσής του άνοιγμα Φ70 για το πέρασμα του πυρήνα.

413. Προβολέας Led, ισχύος έως 80W, 3000 K συμμετρικής δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 SS 3.7-2M 77W

Το σώμα του προβολέα θα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, κατά EN1706, υψηλής θερμικής αγωγιμότητας πλήρως ανακυκλώσιμο, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στην ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος τουλάχιστον -40 έως +50 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του, θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται “πτερύγια” (ψύκτρες) για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας,

Θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με το πρότυπο RoHS, εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό, σε παραθαλάσσιο περιβάλλον (ομίχλη αλατονέφωσης) και στην υπεριώδη (UV) ακτινοβολία, σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN ISO 9227.

Ο προβολέας θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την χαμηλή τάση, ΕΛΟΤ EN 60598-1 & ΕΛΟΤ EN 60598-2-3 τα Παραρτήματα και Προσαρτήματά τους που είναι σε ισχύ και σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα παραπάνω θα πρέπει να προκύπτει από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με πιστοποιητικό το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού (ENEC ή ισοδύναμο) και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή σύμφωνα με το ΦΕΚ 3347B/2014.

Θα πληροί τις απαιτήσεις των προτύπων EN61547:2009, EN61000-3-2, EN55015, (συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία EMC) και των λοιπών κατά περίπτωση ισχυόντων Ευρωπαϊκών και Διεθνών προτύπων όπως αναφέρονται στο ΦΕΚ 3347B/2014 και θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE.

Θα διαθέτει βραχίονα στήριξης από γαλβανισμένο χάλυβα και γωνιόμετρο διαβαθμισμένο σε μοίρες για σωστή και ακριβή στόχευση.

Ο διαχύτης θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 5mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει συστοιχίες LED και κατάλληλες διατάξεις που θα προστατεύουν τα LED από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και τα ρεύματα αιχμής. Διατάξεις που προστατεύουν τα LED από τις υπερτάσεις για 6kV τουλάχιστον σύμφωνα με το EN 61000-2-3. Θα φέρει επίσης διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Το φωτιστικό θα έχει συντελεστή ισχύος 0,9 τουλάχιστον, θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων θα είναι τουλάχιστον 10.500lm και η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 80W. Ο βαθμός απόδοσης των LED θα είναι τουλάχιστον 160lm/W και ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 120lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 3.000K ±10% και ο βαθμός απόδοσης χρωμάτων CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο με έκθεση δοκιμής (test report)

2024DIAB28995

σύμφωνα με το πρότυπο **LM79** από φωτομετρικό εργαστήριο, αναγνωρισμένο από ανεξάρτητο φορέα διαπίστευσης.

Η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας (L90B10 σε $T_q=25^{\circ}\text{C}$) σύμφωνα με το πρότυπο **LM80** να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% των LEDs θα εξακολουθούν να λειτουργούν ενώ η φωτεινή εκροή τους δεν θα έχει πέσει χαμηλότερα από το 90% της αρχικής (ονομαστικής).

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα σιλικόνης ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08 σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 62262. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού.

Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική κατανομή φωτισμού, η οποία θα προκύπτει από διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο.

Θα φέρει πιστοποιητικό από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (φωτοβολταϊκές επιδράσεις).

Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία και ISO 50001:2018 για το σύστημα ενεργειακής διαχείρισης.

Ο προβολέας θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 / ISO 50001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)

2024DIAB28995

- EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
- EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
- EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
- EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρηση μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας Τα, στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) 230VAC \pm 5%. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από \pm 5% για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται

2024DIAB28995

βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.

- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Προβολέας AEC GALILEO 1 0F6 SS 3.7-2M 77W (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων προβολέων))

414. Προβολέας Led, ισχύος έως 55W, 4000 K ασύμμετρης δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 ASP-4W 4.7-1M 52,5W

Το σώμα του προβολέα θα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, κατά EN1706, υψηλής θερμικής αγωγιμότητας πλήρως ανακυκλώσιμο, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στην ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος τουλάχιστον -40 έως +50 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του, θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται “πτερύγια” (ψύκτρες) για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας,

θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με το πρότυπο RoHS, εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό, σε παραθαλάσσιο περιβάλλον (ομίχλη αλατονέφωσης) και στην υπεριώδη (UV) ακτινοβολία, σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN ISO 9227.

Ο προβολέας θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την χαμηλή τάση, ΕΛΟΤ EN 60598-1 & ΕΛΟΤ EN 60598-2-3 τα Παραρτήματα και Προσαρτήματά τους που είναι σε ισχύ και σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα παραπάνω θα πρέπει να προκύπτει από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με πιστοποιητικό το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού (ENEC ή ισοδύναμο) και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή σύμφωνα με το ΦΕΚ 3347B/2014.

Θα πληροί τις απαιτήσεις των προτύπων EN61547:2009, EN61000-3-2, EN55015, (συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία EMC) και των λοιπών κατά περίπτωση ισχυόντων Ευρωπαϊκών και Διεθνών προτύπων όπως αναφέρονται στο ΦΕΚ 3347B/2014 και θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE.

2024DIAB28995

Θα διαθέτει βραχίονα στήριξης από γαλβανισμένο χάλυβα και γωνιόμετρο διαβαθμισμένο σε μοίρες για σωστή και ακριβή στόχευση.

Ο διαχύτης θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 5mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει συστοιχίες LED και κατάλληλες διατάξεις που θα προστατεύουν τα LED από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και τα ρεύματα αιχμής. Διατάξεις που προστατεύουν τα LED από τις υπερτάσεις για 6kV τουλάχιστον σύμφωνα με το EN 61000-2-3. Θα φέρει επίσης διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Το φωτιστικό θα έχει συντελεστή ισχύος 0,9 τουλάχιστον, θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων θα είναι τουλάχιστον 6.400lm και η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 55W. Ο βαθμός απόδοσης των LED θα είναι τουλάχιστον 150lm/W και ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 120lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 5% και ο βαθμός απόδοσης χρωμάτων CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο με έκθεση δοκιμής (test report) σύμφωνα με το πρότυπο **LM79** από φωτομετρικό εργαστήριο, αναγνωρισμένο από ανεξάρτητο φορέα διαπίστευσης.

Η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας (L90B10 σε T_a=25°C) σύμφωνα με το πρότυπο **LM80** να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% των LEDs θα εξακολουθούν να λειτουργούν ενώ η φωτεινή εκροή τους δεν θα έχει πέσει χαμηλότερα από το 90% της αρχικής (ονομαστικής).

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα σιλικόνης ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08 σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 62262. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού.

Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού, η οποία θα προκύπτει από διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο.

Θα φέρει πιστοποιητικό από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (φωτοβολταϊκές επιδράσεις).

Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής

διαχείρισης, ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία και ISO 50001:2018 για το σύστημα ενεργειακής διαχείρισης.

Ο προβολέας θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποιινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 / ISO 50001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).

2024DIAB28995

- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) 230VAC \pm 5%. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από \pm 5% για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(προβολέας: AEC GALILEO 1 0F6 ASP-4W 4.7-1M 52,5 W (για ομοίομορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

415. Προβολέας Led, ισχύος έως 150W, 4000 K ασύμμετρης δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 ASP-4W 4.7-3M 150W

Το σώμα του προβολέα θα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, κατά EN1706, υψηλής θερμικής αγωγιμότητας πλήρως ανακυκλώσιμο, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στην ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος τουλάχιστον -40 έως +50 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών

2024DIAB28995

του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του, θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται “πτερύγια” (ψύκτρες) για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας,

Θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με το πρότυπο RoHS, εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό, σε παραθαλάσσιο περιβάλλον (ομίχλη αλατονέφωσης) και στην υπεριώδη (UV) ακτινοβολία, σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN ISO 9227.

Ο προβολέας θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την χαμηλή τάση, ΕΛΟΤ EN 60598-1 & ΕΛΟΤ EN 60598-2-3 τα Παραρτήματα και Προσαρτήματά τους που είναι σε ισχύ και σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα παραπάνω θα πρέπει να προκύπτει από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με πιστοποιητικό το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού (ENEC ή ισοδύναμο) και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή σύμφωνα με το ΦΕΚ 3347B/2014.

Θα πληροί τις απαιτήσεις των προτύπων EN61547:2009, EN61000-3-2, EN55015, (συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία EMC) και των λοιπών κατά περίπτωση ισχυόντων Ευρωπαϊκών και Διεθνών προτύπων όπως αναφέρονται στο ΦΕΚ 3347B/2014 και θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE.

Θα διαθέτει βραχίονα στήριξης από γαλβανισμένο χάλυβα και γωνιόμετρο διαβαθμισμένο σε μοίρες για σωστή και ακριβή στόχευση.

Ο διαχύτης θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 5mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει συστοιχίες LED και κατάλληλες διατάξεις που θα προστατεύουν τα LED από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και τα ρεύματα αιχμής. Διατάξεις που προστατεύουν τα LED από τις υπερτάσεις για 6kV τουλάχιστον σύμφωνα με το EN 61000-2-3. Θα φέρει επίσης διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Το φωτιστικό θα έχει συντελεστή ισχύος 0,9 τουλάχιστον, θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων θα είναι τουλάχιστον 18.500lm και η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 150W. Ο βαθμός απόδοσης των LED θα είναι τουλάχιστον 150lm/W και ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 120lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 5% και ο βαθμός απόδοσης χρωμάτων CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο με έκθεση δοκιμής (test report) σύμφωνα με το πρότυπο **LM79** από φωτομετρικό εργαστήριο, αναγνωρισμένο από ανεξάρτητο φορέα διαπίστευσης.

Η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας (L90B10 σε Tq=25°C) σύμφωνα με το πρότυπο **LM80** να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το

2024DIAB28995

90% των LEDs θα εξακολουθούν να λειτουργούν ενώ η φωτεινή εκροή τους δεν θα έχει πέσει χαμηλότερα από το 90% της αρχικής (ονομαστικής).

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα σιλικόνης ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08 σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 62262. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού.

Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού, η οποία θα προκύπτει από διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο.

Θα φέρει πιστοποιητικό από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (φωτοβολταϊκές επιδράσεις).

Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία και ISO 50001:2018 για το σύστημα ενεργειακής διαχείρισης.

Ο προβλεπόμενος θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 / ISO 50001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

2024DIAB28995

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρηση μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) $230VAC \pm 5\%$. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του

2024DIAB28995

προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).

- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Προβολέας: AEC GALILEO 1 0F6 ASP-4W 4.7-3M 150W (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

416. Προβολέας Led, ισχύος έως 110W, 3000 K ασύμμετρης δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 ASP-6W 3.5-3M 102W

Το σώμα του προβολέα θα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, κατά EN1706, υψηλής θερμικής αγωγιμότητας πλήρως ανακυκλώσιμο, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στην ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος τουλάχιστον -40 έως +35 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του, θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται “πτερύγια” (ψύκτρες) για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας,

θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με το πρότυπο RoHS, εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό, σε παραθαλάσσιο περιβάλλον (ομίχλη αλατονέφωσης) και στην υπεριώδη (UV) ακτινοβολία, σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN ISO 9227.

Ο προβολέας θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την χαμηλή τάση, ΕΛΟΤ EN 60598-1 & ΕΛΟΤ EN 60598-2-3 τα Παραρτήματα και Προσαρτήματά τους που είναι σε ισχύ και σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα παραπάνω θα πρέπει να προκύπτει από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με πιστοποιητικό το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού (ENEC ή ισοδύναμο) και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή σύμφωνα με το ΦΕΚ 3347B/2014.

Θα πληροί τις απαιτήσεις των προτύπων EN61547:2009, EN61000-3-2, EN55015, (συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία EMC) και των λοιπών κατά περίπτωση ισχυόντων Ευρωπαϊκών και Διεθνών προτύπων όπως αναφέρονται στο ΦΕΚ 3347B/2014 και θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE.

Θα διαθέτει βραχίονα στήριξης από γαλβανισμένο χάλυβα και γωνιόμετρο διαβαθμισμένο σε μοίρες για σωστή και ακριβή στόχευση.

2024DIAB28995

Ο διαχύτης θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 5mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει συστοιχίες LED και κατάλληλες διατάξεις που θα προστατεύουν τα LED από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και τα ρεύματα αιχμής. Διατάξεις που προστατεύουν τα LED από τις υπερτάσεις για 6kV τουλάχιστον σύμφωνα με το EN 61000-2-3. Θα φέρει επίσης διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Το φωτιστικό θα έχει συντελεστή ισχύος 0,9 τουλάχιστον, θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων θα είναι τουλάχιστον 13.500lm και η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 110W. Ο βαθμός απόδοσης των LED θα είναι τουλάχιστον 150lm/W και ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 120lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 3.000K \pm 5% και ο βαθμός απόδοσης χρωμάτων CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο με έκθεση δοκιμής (test report) σύμφωνα με το πρότυπο **LM79** από φωτομετρικό εργαστήριο, αναγνωρισμένο από ανεξάρτητο φορέα διαπίστευσης.

Η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας (L90B10 σε Tq=25°C) σύμφωνα με το πρότυπο **LM80** να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% των LEDs θα εξακολουθούν να λειτουργούν ενώ η φωτεινή εκροή τους δεν θα έχει πέσει χαμηλότερα από το 90% της αρχικής (ονομαστικής).

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα σιλικόνης ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08 σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 62262. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού.

Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού, η οποία θα προκύπτει από διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο.

Θα φέρει πιστοποιητικό από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (φωτοβολταϊκές επιδράσεις).

Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία και ISO 50001:2018 για το σύστημα ενεργειακής διαχείρισης.

Ο προβολέας θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας πέντε (5) ετών.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 / ISO 50001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρηση μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).

2024DIAB28995

- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) 230VAC \pm 5%. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από \pm 5% για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Προβολέας: AEC GALILEO 1 0F6 ASP-6W 3.5-3M 102W (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

417. Φωτιστικό σώμα κορυφής LED τύπου Λεωφόρου Νίκης

Η κατασκευή του θα πρέπει να ακολουθήσει τα ιδιαίτερα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του ανακαινισμένου φωτιστικού της Λ. Νίκης (πιστό αντίγραφο του). Το φωτιστικό έχει συνολικό ύψος 1700mm, η μορφή του είναι οκταγωνική κωνική και η κατάληξή του, στο άνω μέρος είναι οκτάγωνο με τέσσερις (4) μεγάλες πλευρές ακμής 400mm, και τέσσερις (4) μικρότερες ακμής 230mm. Το τμήμα αυτό, διαθέτει ειδικό πολυκαρβονικό,

2024DIAB28995

ημιδιαφανές, κατάλληλο για χρήση σε φωτιστικό. Το πολυκαρβονικό αυτό θα πρέπει να διαθέτει ιδιαίτερη αντοχή έναντι σε βανδαλιστικές / κακόβουλες ενέργειες.

Ο χώρος των οργάνων βρίσκεται στο πάνω μέρος του φωτιστικού και τα όργανα θα διαθέτουν προστασία IP54. Η ηλεκτροδότηση των οργάνων θα γίνεται με καλώδιο (NYM 3x1,5mm²) για το οποίο θα πρέπει να γίνει ειδική μέριμνα αναφορικά με τη διέλευσή του από το ακροκιβώτιο έως την κλέμα των οργάνων.

Το φωτιστικό θα αποτελείται από επτά (7) μονάδες φωτισμού LED, οι πέντε (5) από τις οποίες θα φωτίζουν το δρόμο και οι δύο (2) το πεζοδρόμιο και τον ποδηλατόδρομο.

Οι μονάδες θα προσαρμοσθούν σε μεταλλική επιφάνεια που θα είναι ανοξειδωτή πάχους 2mm και θα έχει τις ίδιες διαστάσεις και λοιπά χαρακτηριστικά με την ήδη εγκατεστημένη στο φωτιστικό επιφάνεια.

Η οπτική μονάδα LED θα διαθέτει αποσπώμενη μονάδα τροφοδοσίας για να μπορεί να αντικατασταθεί απλά με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων. Θα είναι ταξινομημένη σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471

Η φωτεινή πηγή θα είναι υψηλής απόδοσης LEDs (130 lm/W τουλάχιστον στα 700mA - T_j=85°C) με θερμοκρασία χρώματος 3000K.

Ο δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων CRI (Ra) θα είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 70.

Τα LEDs θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα έχοντας ένα στρώμα στήριξης από αλουμίνιο, κεραμικό μονωτικό στρώμα και χάλκινο αγωγίμο στρώμα - συνολικού πάχους 1,6 χιλιοστά.

Ένα στρώμα από θερμικά αγωγίμο υλικό θα εφαρμόζεται μεταξύ του τμήματος σκεδάσεως και του κυκλώματος των LEDs για να βελτιωθεί η θερμική συνέχεια μεταξύ των διαφόρων μερών.

Η θερμοκρασία λειτουργίας θα κυμαίνεται από -40o C έως +45o C.

Ο συντελεστής ισχύος θα είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0,9 (σε πλήρες φορτίο).

Θα υπάρχει θερμική προστασία και προστασία από βραχυκύκλωμα.

Η μονάδα τροφοδοσίας (με δυνατότητα dim) θα διαθέτει τις ακόλουθες προστασίες:

- εσωτερικό έλεγχο LEDset.
- προστασία λειτουργίας χωρίς φορτίο.
- αυτόματη, αναστρέψιμη προστασία από βραχυκύκλωμα.
- αυτόματη, αναστρέψιμη προστασία από υπερφόρτιση.
- αυτόματη, αναστρέψιμη προστασία από υπερθέρμανση.

Η συνολική ισχύς του φωτιστικού συστήματος να είναι μικρότερη ή ίση των 140 W.

Η φωτεινή ροή του φωτιστικού συστήματος (με απώλειες) να είναι τουλάχιστον 12.000lm

Το σύνολο της μονάδας και των 7 tabled θα διαθέτει αντικεραυνική προστασία 10KV

Επίσης οι μονάδες LED θα διαθέτουν τις εξής πιστοποιήσεις και εκθέσεις δοκιμών: CE Certificate, CB certificate, Electrical safety Test Report, Photo biological Test Report, EMI/EMC Test reports, ISO9001 και 14000, EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

2024DIAB28995

Η στοίχιση των μονάδων θα γίνει σύμφωνα με την φωτοτεχνική μελέτη που οφείλει ο ανάδοχος να καταθέσει στην υπηρεσία

Τα φωτιστικά θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα EN60598-1 και θα φέρουν πιστοποίηση CE. Το εργοστάσιο κατασκευής των φωτιστικών θα διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9001

418. Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 60W, Philips ClearWay GEN2 BGP 307 Led99 -4s/740 60W

Τα φωτιστικά βραχίονος τεχνολογίας LED θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις παρακάτω απαιτήσεις:

Να είναι ευρωπαϊκού οίκου κατασκευής. Να προσκομίζονται τα στοιχεία του κατασκευαστή (επωνυμία εργοστασίου, έδρα, κτλ).

Η ισχύς του φωτιστικού συστήματος να είναι μικρότερη ή ίση των 60 W.

Η φωτεινή ροή του φωτιστικού συστήματος (με απώλειες) να είναι τουλάχιστον 8.600lm

Η ενεργειακή απόδοση του φωτιστικού συστήματος να είναι τουλάχιστον 140 lm/W

Για να ελαχιστοποιηθεί η ανάγκη συντήρησης και να εξασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία του φωτιστικού (οξειδωση, βανδαλισμοί , καιρικές συνθήκες), το σώμα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο και με αντιβανδαλιστική προστασία \geq IK08.

Το εξωτερικό κάλυμμα θα είναι από διαφανές επίπεδο γυαλί για την μέγιστη διαπερατότητα και αντοχή σε μηχανικές και θερμικές καταπονήσεις. Θα πρέπει να διασφαλίζει την μέγιστη δυνατή διαπερατότητα, την απόλυτη σταθεροποίηση ως προς την υπεριώδη ακτινοβολία, ανθεκτικό στη ρύπανση και στην χημική αλλοίωση (π.χ. απορρίμματα πουλιών) , όπως επίσης και την απόλυτη ανθεκτικότητα στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του φωτιστικού και τις χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες.

Για να εξασφαλιστεί αποτελεσματικός φωτισμός με τις ελάχιστες δυνατές απώλειες, το φωτιστικό σύστημα θα διαθέτει ενσωματωμένο γωνιόμετρο για την κλίση του , με βήμα 5ο και δυνατότητα κλίσης τουλάχιστον από 0° μέχρι -15°, καθώς και να προσαρμόζεται σε βραχίονα ή σε ιστό.

Το φωτιστικό θα πρέπει να εξασφαλίζει την προστασία ως προς τη διείσδυση νερού στο εσωτερικό του και προστασία ως προς τη διείσδυση σκόνης και σωματιδίων σε βαθμό προστασίας IP66 για όλα τα μέρη του φωτιστικού (δηλαδή τόσο για το χώρο της φωτεινής πηγής όσο και για το χώρο του τροφοδοτικού) προκειμένου να διασφαλίζεται η λειτουργικότητα η οπτική αποδοτικότητα του φωτιστικού σε βάθος χρόνου.

Τα φωτιστικά θα διαθέτουν ειδική βαφή (Marine Salt Protection_MSP) για προστασία από τη θαλάσσια αλμύρα.

Η θερμοκρασία χρώματος για τις πηγές φωτός θα πρέπει να είναι 4000K με το δείκτη απόδοσης των χρωμάτων CRI (Ra) \geq 70 (νυχτερινό υπαίθριο περιβάλλον). Έτσι επιτυγχάνεται ουδέτερο ισοσταθμισμένο λευκό (αποφυγή βλαβερών μπλε ακτινοβολίας μικρού μήκους κύματος και φωτορύπανσης) που σε συνδυασμό με την υψηλή απόδοση των χρωμάτων συμβάλει καθοριστικά στη δημιουργία ενός ασφαλούς για την ανθρώπινη υγεία και αναβαθμισμένου ποιοτικά αστικού νυχτερινού περιβάλλοντος.

2024DIAB28995

Η φωτεινή πηγή στις 100.000 ώρες λειτουργίας της δεν θα παρουσιάζει απώλειες φωτεινότητας η αστοχίες σε ποσοστό μεγαλύτερο από 20% (L80B10 \geq 100000h Ta =25oC).

Η Οπτική μονάδα πρέπει να φέρει ενσωματωμένες φωτεινές πηγές LED σε κατάλληλη διάταξη ώστε να παράγουν ασύμμετρη και ομοιόμορφη δέσμη φωτός με το 95% να εκπέμπεται κάτω από τις 90 μοίρες ώστε να ελαχιστοποιούνται οι απώλειες και φαινόμενα φωτορύπανσης.

Για την αποφυγή απωλειών ενέργειας και άσκοπου φωτισμού του νυχτερινού ουρανού, ο συντελεστής απόδοσης της οπτικής μονάδας (LOR) πρέπει να είναι $> 0,8$.

Για λόγους οπτικής άνεσης και οδικής ασφάλειας, το φωτιστικό θα διαθέτει συνδυασμό φωτεινών πηγών LED σε βάσεις (Multi layer optics), με ειδικά σχεδιασμένους οπτικούς φακούς ανά φωτεινή πηγή LED για την αποτελεσματική κατανομή της φωτεινής δέσμης με ελάχιστες απώλειες ($<20\%$) και εξασφάλιση, με ειδική συνδεσμολογία, της απρόσκοπτης λειτουργίας της σε περίπτωση επί μέρους αστοχιών.

Τα φωτιστικά θα ανήκουν στην ομάδα ρίσκου RG=1 σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN62778, για την εξασφάλιση της μέγιστης δυνατής οπτικής ασφάλειας και άνεσης.

Η τάση τροφοδοσίας κυμαίνεται 220- 240VAC με απόκλιση $\pm 10\%$. Το φωτιστικό σύστημα θα διαθέτει αυτόματη προστασία απέναντι στις διακυμάνσεις τάσεις για την προστασία των οργάνων και την μονάδα LED. Η επιτρεπόμενη διακύμανση της τάσης εισόδου θα κυμαίνεται τουλάχιστον κατά $\pm 30V$ σε σχέση με την τάση λειτουργίας έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ανοχή του φωτιστικού κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεως του δικτύου τροφοδοσίας. Επίσης να παρέχεται προστασία από υπερτάσεις (κεραυνός) 4KV.

Θα είναι κλάσης I ή II ως προς την ηλεκτρική μόνωση.

Για την ασφαλή και ομαλή λειτουργία καθώς και για την ελαχιστοποίηση των αναγκών συντήρησης, το φωτιστικό θα διαθέτει τροφοδοτικό (driver) που εξασφαλίζει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από $-40^{\circ}C$ έως $+55^{\circ}C$ τουλάχιστον.

Θα διαθέτει κατάλληλες διατάξεις έτσι ώστε εφόσον ανιχνευθεί τιμή της θερμοκρασίας εκτός του επιθυμητού διαστήματος, θα μειώνεται αυτόματα η φωτεινή ροή, η οποία επίσης αυτόματα θα επανέρχεται σε κανονική λειτουργία μόλις εκλείψει η αιτία μεταβολής της θερμοκρασίας.

Για τη διασφάλιση της ομαλής και ασφαλούς λειτουργίας του φωτιστικού συστήματος το τροφοδοτικό - Driver θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστο :

- Συντελεστή ισχύος $> 0,90$
- Διάρκεια ζωής τουλάχιστον 100.000h στο 90% της απόδοσης
- Να λειτουργεί σε θερμοκρασία περιβάλλοντος $-40^{\circ}C$ $+55^{\circ}C$
- Ολοκληρωμένη προστασία της λειτουργίας του φωτιστικού από υπερθέρμανση, βραχυκύκλωμα και υπέρταση.

Τα φωτιστικά συστήματα θα πρέπει να διαθέτουν την δυνατότητα ρύθμισης μέσω πρωτοκόλλου DALI με κεντρικό σύστημα διαχείρισης - συντήρησης που μπορεί να εγκατασταθεί μελλοντικά.

Για όλο τον εξοπλισμό του φωτιστικού συστήματος θα δίνεται εγγύηση πέντε (5) ετών.

2024DIAB28995

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από δήλωση συμμόρφωσης όπου θα ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ - έχοντας ΕΛΕΓΧΘΕΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΚΑΙ ΟΜΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (ή μεταγενέστερα).

- EN 60598-1:2015+A1:2008 (Γενικές Απαιτήσεις και έλεγχοι φωτιστικών),
- EN 60598-2-3:2003/A1:2011(Απαιτήσεις και έλεγχοι φωτιστικών οδοφωτισμού)
- EN 55015:2013 (Όρια και μέθοδοι μετρήσεων ραδιοδιαταραχών)
- EN 61547:2009 (Όρια ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- EN 61000-3-2:2014 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
- EN 61000-3-3:2013 (Όρια διακύμανσης τάσης -Flicker)
- EN 62493:2015 (Επιδράσεις έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία)
- EN 62471:2008 (Φωτοβιολογικές επιδράσεις)

Το φωτιστικό σύστημα ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic compatibility Directive, EMC)
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS)
- Οδηγία 2009/125/EC (EcoDesign requirements for energy-related products Directive, ErP)

Το φωτιστικό θα πρέπει να έχει πιστοποίηση από ανεξάρτητο φορέα ENEC και ENEC PLUS και το τροφοδοτικό (DRIVER) θα πρέπει να έχει πιστοποίηση ENEC.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από φωτομετρικό αρχείο (LDT format) με πίνακα και διάγραμμα κατανομής της φωτεινής έντασης μαζί με τη αντίστοιχη πιστοποίηση ανεξάρτητου διαπιστευμένου εργαστηρίου με ISO/IEC 17025, στο οποίο έχουν γίνει οι φωτομετρικές μετρήσεις ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ EN13032 -1

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 κατασκευαστή και προμηθευτή.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: Philips CLEARWAY BGP307 T25 1X LED99- 4S/740, Dimmable DALI, CLI, MSP, 4000K (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

419. Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 75W, τύπου Philips ClearWay GEN2 BGP 307 Led 120-4s/740 75W

Τα φωτιστικά βραχίονος τεχνολογίας LED θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις παρακάτω απαιτήσεις:

Να είναι ευρωπαϊκού οίκου κατασκευής. Να προσκομίζονται τα στοιχεία του κατασκευαστή (επωνυμία εργοστασίου, έδρα, κτλ).

Η ισχύς του φωτιστικού συστήματος να είναι μικρότερη ή ίση των 75 W.

Η φωτεινή ροή του φωτιστικού συστήματος (με απώλειες) να είναι τουλάχιστον 10.200lm

2024DIAB28995

Η ενεργειακή απόδοση του φωτιστικού συστήματος να είναι τουλάχιστον 135 lm/W

Για να ελαχιστοποιηθεί η ανάγκη συντήρησης και να εξασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία του φωτιστικού (οξειδωση, βανδαλισμοί , καιρικές συνθήκες), το σώμα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο και με αντιβανδαλιστική προστασία \geq IK08.

Το εξωτερικό κάλυμμα θα είναι από διαφανές επίπεδο γυαλί για την μέγιστη διαπερατότητα και αντοχή σε μηχανικές και θερμικές καταπονήσεις. Θα πρέπει να διασφαλίζει την μέγιστη δυνατή διαπερατότητα, την απόλυτη σταθεροποίηση ως προς την υπεριώδη ακτινοβολία, ανθεκτικό στη ρύπανση και στην χημική αλλοίωση (π.χ. απορρίμματα πουλιών) , όπως επίσης και την απόλυτη ανθεκτικότητα στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του φωτιστικού και τις χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες.

Για να εξασφαλιστεί αποτελεσματικός φωτισμός με τις ελάχιστες δυνατές απώλειες, το φωτιστικό σύστημα θα διαθέτει ενσωματωμένο γωνιόμετρο για την κλίση του , με βήμα 5ο και δυνατότητα κλίσης τουλάχιστον από 0° μέχρι -15°, καθώς και να προσαρμόζεται σε βραχίονα ή σε ιστό.

Το φωτιστικό θα πρέπει να εξασφαλίζει την προστασία ως προς τη διείσδυση νερού στο εσωτερικό του και προστασία ως προς τη διείσδυση σκόνης και σωματιδίων σε βαθμό προστασίας IP66 για όλα τα μέρη του φωτιστικού (δηλαδή τόσο για το χώρο της φωτεινής πηγής όσο και για το χώρο του τροφοδοτικού) προκειμένου να διασφαλίζεται η λειτουργικότητα η οπτική αποδοτικότητα του φωτιστικού σε βάθος χρόνου.

Τα φωτιστικά θα διαθέτουν ειδική βαφή (Marine Salt Protection_MSP) για προστασία από τη θαλάσσια αλμύρα.

Η θερμοκρασία χρώματος για τις πηγές φωτός θα πρέπει να είναι 4000K με το δείκτη απόδοσης των χρωμάτων CRI (Ra) \geq 70 (νυχτερινό υπαίθριο περιβάλλον). Έτσι επιτυγχάνεται ουδέτερο ισοσταθμισμένο λευκό (αποφυγή βλαβερών μπλε ακτινοβολίας μικρού μήκους κύματος και φωτορύπανσης) που σε συνδυασμό με την υψηλή απόδοση των χρωμάτων συμβάλει καθοριστικά στη δημιουργία ενός ασφαλούς για την ανθρώπινη υγεία και αναβαθμισμένου ποιοτικά αστικού νυχτερινού περιβάλλοντος.

Η φωτεινή πηγή στις 100.000 ώρες λειτουργίας της δεν θα παρουσιάζει απώλειες φωτεινότητας η αστοχίες σε ποσοστό μεγαλύτερο από 20% (L80B10 \geq 100000h Ta =25oC).

Η Οπτική μονάδα πρέπει να φέρει ενσωματωμένες φωτεινές πηγές LED σε κατάλληλη διάταξη ώστε να παράγουν ασύμμετρα και ομοιόμορφη δέσμη φωτός με το 95% να εκπέμπεται κάτω από τις 90 μοίρες ώστε να ελαχιστοποιούνται οι απώλειες και φαινόμενα φωτορύπανσης.

Για την αποφυγή απωλειών ενέργειας και άσκοπου φωτισμού του νυχτερινού ουρανού, ο συντελεστής απόδοσης της οπτικής μονάδας (LOR) πρέπει να είναι $> 0,8$.

Για λόγους οπτικής άνεσης και οδικής ασφάλειας , το φωτιστικό θα διαθέτει συνδυασμό φωτεινών πηγών LED σε βάσεις (Multi layer optics) , με ειδικά σχεδιασμένους οπτικούς φακούς ανά φωτεινή πηγή LED για την αποτελεσματική κατανομή της φωτεινής δέσμης με ελάχιστες απώλειες (<20%) και εξασφάλιση, με ειδική συνδεσμολογία, της απρόσκοπτης λειτουργίας της σε περίπτωση επί μέρους αστοχιών.

2024DIAB28995

Τα φωτιστικά θα ανήκουν στην ομάδα ρίσκου RG=1 σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN62778, για την εξασφάλιση της μέγιστης δυνατής οπτικής ασφάλειας και άνεσης.

Η τάση τροφοδοσίας κυμαίνεται 220- 240VAC με απόκλιση $\pm 10\%$. Το φωτιστικό σύστημα θα διαθέτει αυτόματη προστασία απέναντι στις διακυμάνσεις τάσεις για την προστασία των οργάνων και την μονάδας LED. Η επιτρεπόμενη διακύμανση της τάσης εισόδου θα κυμαίνεται τουλάχιστον κατά $\pm 30V$ σε σχέση με την τάση λειτουργίας έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ανοχή του φωτιστικού κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεως του δικτύου τροφοδοσίας. Επίσης να παρέχεται προστασία από υπερτάσεις (κεραυνός) 4KV.

Θα είναι κλάσης I ή II ως προς την ηλεκτρική μόνωση.

Για την ασφαλή και ομαλή λειτουργία καθώς και για την ελαχιστοποίηση των αναγκών συντήρησης, το φωτιστικό θα διαθέτει τροφοδοτικό (driver) που εξασφαλίζει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από $-40^{\circ}C$ έως $+55^{\circ}C$ τουλάχιστον.

Θα διαθέτει κατάλληλες διατάξεις έτσι ώστε εφόσον ανιχνευθεί τιμή της θερμοκρασίας εκτός του επιθυμητού διαστήματος, θα μειώνεται αυτόματα η φωτεινή ροή, η οποία επίσης αυτόματα θα επανέρχεται σε κανονική λειτουργία μόλις εκλείψει η αιτία μεταβολής της θερμοκρασίας.

Για τη διασφάλιση της ομαλής και ασφαλούς λειτουργίας του φωτιστικού συστήματος το τροφοδοτικό - Driver θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστο :

- Συντελεστή ισχύος $> 0,90$
- Διάρκεια ζωής τουλάχιστον 100.000h στο 90% της απόδοσης
- Να λειτουργεί σε θερμοκρασία περιβάλλοντος $-40^{\circ}C$ $+55^{\circ}C$
- Ολοκληρωμένη προστασία της λειτουργίας του φωτιστικού από υπερθέρμανση, βραχυκύκλωμα και υπέρταση.

Τα φωτιστικά συστήματα θα πρέπει να διαθέτουν την δυνατότητα ρύθμισης μέσω πρωτοκόλλου DALI με κεντρικό σύστημα διαχείρισης - συντήρησης που μπορεί να εγκατασταθεί μελλοντικά.

Για όλο τον εξοπλισμό του φωτιστικού συστήματος θα δίνεται εγγύηση πέντε (5) ετών.

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από δήλωση συμμόρφωσης όπου θα ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ - έχοντας ΕΛΕΓΧΘΕΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΚΑΙ ΟΜΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (ή μεταγενέστερα).

- EN 60598-1:2015+A1:2008 (Γενικές Απαιτήσεις και έλεγχοι φωτιστικών),
- EN 60598-2-3:2003/A1:2011(Απαιτήσεις και έλεγχοι φωτιστικών οδοφωτισμού)
- EN 55015:2013 (Όρια και μέθοδοι μετρήσεων ραδιοδιαταραχών)
- EN 61547:2009 (Όρια ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- EN 61000-3-2:2014 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
- EN 61000-3-3:2013 (Όρια διακύμανσης τάσης -Flicker)
- EN 62493:2015 (Επιδράσεις έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία)
- EN 62471:2008 (Φωτοβιολογικές επιδράσεις)

2024DIAB28995

Το φωτιστικό σύστημα ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic compatibility Directive, EMC)
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS)
- Οδηγία 2009/125/EC (EcoDesign requirements for energy-related products Directive, ErP)

Το φωτιστικό θα πρέπει να έχει πιστοποίηση από ανεξάρτητο φορέα ENEC και ENEC PLUS και το τροφοδοτικό (DRIVER) θα πρέπει να έχει πιστοποίηση ENEC.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από φωτομετρικό αρχείο (LDT format) με πίνακα και διάγραμμα κατανομής της φωτεινής έντασης μαζί με τη αντίστοιχη πιστοποίηση ανεξάρτητου διαπιστευμένου εργαστηρίου με ISO/IEC 17025, στο οποίο έχουν γίνει οι φωτομετρικές μετρήσεις ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ EN13032 -1

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 κατασκευαστή και προμηθευτή.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: Philips CLEARWAY BGP307 T25 1X LED120- 4S/740, Dimmable DALI, CLII, MSP, 4000K (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

420. Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 45W, τύπου Philips Town Guide Performance BDP100 PCC 1 41W

Τα φωτιστικά κορυφής τεχνολογίας LED θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις παρακάτω απαιτήσεις:

Να είναι ευρωπαϊκού οίκου κατασκευής. Να προσκομίζονται τα στοιχεία του κατασκευαστή (επωνυμία εργοστασίου, έδρα, κτλ).

Η ισχύς του φωτιστικού συστήματος να είναι μικρότερη των 45 W.

Η φωτεινή ροή του φωτιστικού συστήματος (με απώλειες) να είναι τουλάχιστον 4.500lm

Η ενεργειακή απόδοση του φωτιστικού συστήματος να είναι τουλάχιστον 100 lm/W

Το φωτιστικό πρέπει να διαθέτει μοντέρνο καινοτόμο σχεδιασμό προσαρμοσμένο στην νέα τεχνολογία LED, με επίπεδο κωνικό σχήμα μικρού ύψους (<25 cm).

Θα είναι συμμετρικής δέσμης φωτός

Για να ελαχιστοποιηθεί η ανάγκη συντήρησης και να εξασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία του φωτιστικού (οξειδωση, βανδαλισμοί , καιρικές συνθήκες), το σώμα θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο ή άλλο υλικό σταθεροποιημένο ως προς την ακτινοβολία UV και με αντιβανδαλιστική προστασία IK10.

Το κάλυμμα του φωτιστικού θα είναι από πολυκαρβονικό υλικό υψηλής διαφάνειας, σταθεροποιημένο ως προς την υπεριώδη ακτινοβολία και ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του φωτιστικού και τις χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες . Γενικά ο συμπαγής (COMPACT) σχεδιασμός και η

2024DIAB28995

στιβαρή κατασκευή του φωτιστικού με αναβαθμισμένης ποιότητας και συναρμογής υλικά , εξασφαλίζουν τους υψηλότερους δείκτες αντοχής - προστασίας του (IK10 - IP66) και άρα την μείωση των απωλειών ή της ανάγκης συντήρησης σε βάθος χρόνου.

Η θερμοκρασία χρώματος για τις πηγές φωτός θα πρέπει να είναι 4000°K με το δείκτη απόδοσης των χρωμάτων CRI (Ra) ≥ 70 έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ουδέτερο ισοσταθμισμένο λευκό (αποφυγή βλαβερούς μπλε ακτινοβολίας μικρού μήκους κύματος και φωτορύπανσης) που σε συνδυασμό με την υψηλή απόδοση των χρωμάτων συμβάλει καθοριστικά στη δημιουργία ενός ασφαλούς για την ανθρώπινη υγεία και αναβαθμισμένου ποιοτικά αστικού νυχτερινού περιβάλλοντος.

Η φωτεινή πηγή στις 100.000 ώρες λειτουργίας της θα πρέπει να μην παρουσιάζει απώλειες φωτεινότητας η αστοχίες σε ποσοστό μεγαλύτερο από 20% (L80B10).

Για λόγους οπτικής άνεσης και οδικής ασφάλειας , το φωτιστικό θα διαθέτει συνδυασμό φωτεινών πηγών LED σε βάσεις (Multi layer optics), νέας αναβαθμισμένης γενιάς υψηλών επιδόσεων και καινοτόμας αρχιτεκτονικής , με ειδικά σχεδιασμένους οπτικούς φακούς ανά φωτεινή πηγή LED για την αποτελεσματική κατανομή της φωτεινής δέσμης με ελάχιστες απώλειες και εξασφάλιση, με ειδική συνδεσμολογία, της απρόσκοπτης λειτουργίας της σε περίπτωση επί μέρους αστοχιών.

Για την ασφαλή και ομαλή λειτουργία καθώς και για την ελαχιστοποίηση των αναγκών συντήρησης, το φωτιστικό θα διαθέτει ενσωματωμένο τροφοδοτικό (driver) που εξασφαλίζει εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από -40 έως +55°C τουλάχιστον. Εφόσον ανιχνευθεί τιμή της θερμοκρασίας εκτός του επιθυμητού διαστήματος , θα μειώνεται αυτόματα η φωτεινή ροή, η οποία επίσης αυτόματα θα επανέρχεται σε κανονική λειτουργία μόλις εκλείψει η αιτία μεταβολής της θερμοκρασίας.

Θα είναι κλάσης II ως προς την ηλεκτρική μόνωση.

Για τη διασφάλιση της ομαλής και ασφαλούς λειτουργίας του φωτιστικού συστήματος το τροφοδοτικό - Driver θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστο :

- Συντελεστή ισχύος $> 0,90$
- Διάρκεια ζωής τουλάχιστον 100.000h στο 90% της απόδοσης
- Να λειτουργεί σε θερμοκρασία περιβάλλοντος -40°C +55°C
- Ολοκληρωμένη προστασία της λειτουργίας του φωτιστικού από υπερθέρμανση, βραχυκύκλωμα και υπέρταση.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από δήλωση συμμόρφωσης όπου θα ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ - έχοντας ΕΛΕΓΧΘΕΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΚΑΙ ΟΜΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (ή μεταγενέστερα)

- EN 60598-1:2008 (Γενικές Απαιτήσεις και έλεγχοι φωτιστικών),
- EN 60598-2-3:2006 (Απαιτήσεις και έλεγχοι φωτιστικών οδοφωτισμού)
- EN55015 :2011 (Όρια και μέθοδοι μετρήσεων ραδιοδιαταραχών)
- EN 61547 :2009 (Όρια ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)

2024DIAB28995

- EN 61000-3 -2 :2007 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
- EN61000-3-3:2011 (Όρια διακύμανσης τάσης -Flicker)
- EN 62493 (Επιδράσεις έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία)
- EN 62471 (Φωτοβιολογικές επιδράσεις)
- EN 50581:2012 (Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances)

Το φωτιστικό σύστημα ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Οδηγία 2006/95/EK - 2014/35/UE (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2004/108/EK - 2014/30/UE (Electromagnetic Compatibility, EMC)
- Οδηγία 2011/65/EK (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS)

Το φωτιστικό θα πρέπει να έχει πιστοποίηση από ανεξάρτητο φορέα ENEC για το φωτιστικό και το τροφοδοτικό (DRIVER)

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από φωτομετρικό αρχείο (LDT format) με πίνακα και διάγραμμα κατανομής της φωτεινής έντασης μαζί με τη αντίστοιχη πιστοποίηση ανεξάρτητου διαπιστευμένου εργαστηρίου με ISO /IEC 17025, στο οποίο έχουν γίνει οι φωτομετρικές μετρήσεις ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ EN13032 -1

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από Πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 κατασκευαστή και προμηθευτή.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη

(Ενδεικτικός τύπος: Philips TOWNGUIDE PERFORMER BDP0100 PCC DS 60-/740 4000K (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

421. Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 125W, τύπου Disano/3282 Rolle 122W T3 14 LED

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα ή κορυφή ιστού διατομής Ø46mm έως Ø76mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ασάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15°. Το κάλυμμα θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει

2024DIAB28995

ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 6KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 13.900lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 125W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 110lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 5% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L80B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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 από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1,

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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία "exempt". Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) 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 καθώς και ISO 14001:2015 περιβαλλοντικής διαχείρισης, εν ισχύ.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο, για τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα, το οποίο θα πρέπει να συνοδεύεται και από την σχετική εργαστηριακή δοκιμή (CB Test Report). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο κατά τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015. Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) κατά το πρότυπο LM79 ή EN13032-4:2015, από διαπιστευμένο/αναγνωρισμένο εργαστήριο στην οποία θα αναγράφονται τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η συνολική ισχύς (W) καθώς και τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η φωτεινή εκροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (CCT), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) και ο βαθμός απόδοσης (lm/W). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Πιστοποιητικό LM-80 από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Φ.Σ. κατά CE σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα ή μεταγενέστερα :
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)

2024DIAB28995

- EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
- EN 55015:2011 / EN61547 (Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, EMC)
- EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
- EN 62471:2010 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Ασφάλεια)

Τα Φ.Σ. θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κάτωθι ή μεταγενέστερες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC)
- Οδηγία 2011/65/EC (Restriction of Certain Hazardous Substances)
- Οδηγία 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)
- Οδηγία 2009/125/EU (Energy Related Products, ERP)

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(φωτιστικό: Disano/3282 Rolle T3 14LED 700mA (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

422. Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 80 W, τύπου Disano/3285 Rolle 78W

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα ή κορυφή ιστού διατομής Ø46mm έως Ø76mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ασάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15°. Το κάλυμμα θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 6KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 11.500lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 80W. Ο βαθμός

2024DIAB28995

απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 145lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 5% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 80% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. Η δηλούμενη διάρκεια ζωής των 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 από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

2024DIAB28995

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων καθώς και ISO 14001:2015 περιβαλλοντικής διαχείρισης, εν ισχύ.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο, για τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα, το οποίο θα πρέπει να συνοδεύεται και από την σχετική εργαστηριακή δοκιμή (CB Test Report). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο κατά τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015. Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) κατά το πρότυπο LM79 ή EN13032-4:2015, από διαπιστευμένο/αναγνωρισμένο εργαστήριο στην οποία θα αναγράφονται τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η συνολική ισχύς (W) καθώς και τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η φωτεινή εκροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (CCT), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) και ο βαθμός απόδοσης (lm/W). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Πιστοποιητικό LM-80 από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (Tj ή Tsp/Tc, If (mA), τύπος LED).
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Φ.Σ. κατά CE σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα ή μεταγενέστερα :
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN 55015:2011 / EN61547 (Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, EMC)
 - EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471:2010 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Ασφάλεια)

Τα Φ.Σ. θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κάτωθι ή μεταγενέστερες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

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

2024DIAB28995

- Οδηγία 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)
- Οδηγία 2009/125/EU (Energy Related Products, ERP)

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: Disano/3285 Rolle 78W (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

423. Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, έως 120W, τύπου Disano/3290 Sella 1-St 24Led 126W 700mA

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα ή κορυφή ιστού διατομής Ø46mm έως Ø76mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ασάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 20°. Το κάλυμμα θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 14.500lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 130W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 115lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±5% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 80% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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

2024DIAB28995

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 T_j ή T_s των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών B_{xh} 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 IP67 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) 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 καθώς και ISO 14001:2015 περιβαλλοντικής διαχείρισης, εν ισχύ.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης

2024DIAB28995

- Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο, για τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα, το οποίο θα πρέπει να συνοδεύεται και από την σχετική εργαστηριακή δοκιμή (CB Test Report). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο κατά τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015. Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) κατά το πρότυπο LM79 ή EN13032-4:2015, από διαπιστευμένο/αναγνωρισμένο εργαστήριο στην οποία θα αναγράφονται τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η συνολική ισχύς (W) καθώς και τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η φωτεινή εκροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (CCT), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) και ο βαθμός απόδοσης (lm/W). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Πιστοποιητικό LM-80 από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Φ.Σ. κατά CE σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα ή μεταγενέστερα :
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN 55015:2011 / EN61547 (Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, EMC)
 - EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471:2010 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Ασφάλεια)

Τα Φ.Σ. θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κάτωθι ή μεταγενέστερες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC)
- Οδηγία 2011/65/EC (Restriction of Certain Hazardous Substances)
- Οδηγία 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)
- Οδηγία 2009/125/EU (Energy Related Products, ERP)

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: Disano/3290 Sella 24Led 126W 700mA (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

424. Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 45 W , 3000K, τύπου Disano/3350 Garda 1 32Led 45W 3000 K

Φωτιστικό με LED, επί κορυφής ιστού.

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου και θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής Ø60mm και θα φέρει κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) από επίπεδο διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Το φωτιστικό δεν θα φέρει περιμετρικό κάλυμμα (διαχύτη) ώστε να αποφευχθούν τυχόν φαινόμενα βανδαλισμού και η κατανομή φωτισμού να είναι FULL CUT-OFF, συμμετρική, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης και θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 6KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 4.400lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 45W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 100lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 3.000K \pm 10% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L80B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης II με ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF συμμετρική, η οποία θα προκύπτει από διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα φέρει πιστοποιητικό από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία "exempt". Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του

κατασκευαστή. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547:2009.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001 και ISO 14001 εν ισχύ, για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο, για τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα, το οποίο θα πρέπει να συνοδεύεται και από την σχετική εργαστηριακή δοκιμή (CB Test Report). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο κατά τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015. Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) κατά το πρότυπο LM79 ή EN13032-4:2015, από διαπιστευμένο/αναγνωρισμένο εργαστήριο στην οποία θα αναγράφονται τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η συνολική ισχύς (W) καθώς και τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η φωτεινή εκροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (CCT), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) και ο βαθμός απόδοσης (lm/W). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Πιστοποιητικό LM-80 από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Φ.Σ. κατά CE σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα ή μεταγενέστερα :
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN 55015:2011 / EN61547 (Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, EMC)
 - EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471:2010 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Ασφάλεια)

Τα Φ.Σ. θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κάτωθι ή μεταγενέστερες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC)

2024DIAB28995

- Οδηγία 2011/65/EC (Restriction of Certain Hazardous Substances)
- Οδηγία 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)
- Οδηγία 2009/125/EU (Energy Related Products, ERP)

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: Disano /3350 Garda-1 32Led 45W 3000K (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

425. Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 45 W , 4000K, τύπου Disano/3350 Garda 1 32Led 45W 4000 K

Φωτιστικό με LED, επί κορυφής ιστού.

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου και θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής Ø60mm και θα φέρει κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) από επίπεδο διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Το φωτιστικό δεν θα φέρει περιμετρικό κάλυμμα (διαχύτη) ώστε να αποφευχθούν τυχόν φαινόμενα βανδαλισμού και η κατανομή φωτισμού να είναι FULL CUT-OFF, συμμετρική, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης και θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 6KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 4.800lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 45W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 100lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 10% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L80B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο

τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης II με ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF συμμετρική, η οποία θα προκύπτει από διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα φέρει πιστοποιητικό από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία "exempt". Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547:2009.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001 και ISO 14001 εν ισχύ, για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο, για τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα, το οποίο θα πρέπει να συνοδεύεται και από την σχετική εργαστηριακή δοκιμή (CB Test Report). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο κατά τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015. Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) κατά το πρότυπο LM79 ή EN13032-4:2015, από διαπιστευμένο/αναγνωρισμένο εργαστήριο στην οποία θα αναγράφονται τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η συνολική ισχύς (W) καθώς και τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η φωτεινή εκροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (CCT), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) και ο βαθμός απόδοσης (lm/W). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Πιστοποιητικό LM-80 από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c, I_f (mA), τύπος LED).
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Φ.Σ. κατά CE σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα ή μεταγενέστερα :

2024DIAB28995

- EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
- EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
- EN 55015:2011 / EN61547 (Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, EMC)
- EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
- EN 62471:2010 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Ασφάλεια)

Τα Φ.Σ. θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κάτωθι ή μεταγενέστερες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC)
- Οδηγία 2011/65/EC (Restriction of Certain Hazardous Substances)
- Οδηγία 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)
- Οδηγία 2009/125/EU (Energy Related Products, ERP)

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: Disano /3350 Garda-1 32Led 45W 4000K (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

426. Φωτιστικό κορυφής Led, ισχύος έως 35W, τύπου Disano/1517 Clima 30Led 35W 4000K

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου και θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής $\varnothing 60\text{mm} \pm 10\%$ και θα φέρει κάλυμμα (διαχύτη) από διαφανές άθραυστο και αυτοσβέσιμο V2 polycarbonate ή άλλο ισοδύναμο υλικό, σταθεροποιημένο ως προς την UV ακτινοβολία ώστε να μην κιτρινίζει. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με κατάλληλο φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό και ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και τα ρεύματα αιχμής και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο – διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED + LED driver) θα είναι ίση ή μικρότερη από 35W ενώ ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 125lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K $\pm 10\%$ και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να

2024DIAB28995

διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 80% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους. Το ανωτέρω πιστοποιείται με σχετική έκθεση δοκιμών (test report) από τον κατασκευαστή των στοιχείων LED στην οποία εμφανίζεται σχετική καμπύλη ή πίνακας τιμών πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP65, θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm² εάν έχει κλάση μόνωσης I, με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08. Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική κατανομή φωτισμού CUT-OFF. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3 και εργαστηριακή δοκιμή από αναγνωρισμένο - διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3, E62471 & EN61547:2009.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και ISO 14001:2004

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο, για τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα, το οποίο θα πρέπει να συνοδεύεται και από την σχετική εργαστηριακή δοκιμή (CB Test Report). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο κατά τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015. Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) κατά το πρότυπο LM79 ή EN13032-4:2015, από διαπιστευμένο/αναγνωρισμένο εργαστήριο στην οποία θα αναγράφονται τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η συνολική ισχύς (W) καθώς και τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η φωτεινή εκροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (CCT), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) και ο βαθμός απόδοσης (lm/W). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Πιστοποιητικό LM-80 από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c, I_f (mA), τύπος LED).

2024DIAB28995

- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Φ.Σ. κατά CE σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα ή μεταγενέστερα :
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN 55015:2011 / EN61547 (Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, EMC)
 - EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471:2010 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Ασφάλεια)

Τα Φ.Σ. θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κάτωθι ή μεταγενέστερες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC)
- Οδηγία 2011/65/EC (Restriction of Certain Hazardous Substances)
- Οδηγία 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)
- Οδηγία 2009/125/EU (Energy Related Products, ERP)

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(φωτιστικό: Disano/1517 Clima 30Led 35W 4000K (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

427. Φωτιστικό κορυφής Led, παραδοσιακού τύπου (Λαδάδικα), ισχύος έως 50W, τύπου Disano/3202 Lucerna Q 16Led 48W 3000K

Το σώμα του φωτιστικού θα έχει σχήμα αντεστραμμένης πυραμίδας διαστάσεων (ΜxΠxΥ) 450mm x 450mm x 930mm ±5%. Θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου και βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε κορυφή ιστού ή σε βραχίονα με κυλινδρική απόληξη διατομής Ø60mm. Το φωτιστικό δεν θα έχει περιμετρικό κάλυμμα (διαχύτη) για αντιβανδαλιστικούς λόγους αλλά θα φέρει κάλυμμα μόνο για την φωτεινή πηγή από επίπεδο διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 5mm, υψηλής μηχανικής αντοχής. Ο χώρος των οργάνων έναυσης θα είναι ανοιγόμενος για εύκολη πρόσβαση και θα υπάρχει ειδική διάταξη ασφαλείας (αρθρωτός/αναδιπλούμενος μεταλλικός βραχίονας) που θα συγκρατεί το κάλυμμα του ανοικτό ώστε ο συντηρητής να έχει ελεύθερα και τα δύο του χέρια. Επίσης με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας (μαχαιρωτός διακόπτης). Το οπτικό σύστημα του φωτιστικού θα συνδέεται με την βάση του φωτιστικού μέσω τεσσάρων βραχιόνων. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (έναν ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης ενώ θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για τον αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του. Η φωτεινή ροή του φωτιστικού δεν θα είναι μικρότερη από 5.700lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του

2024DIAB28995

φωτιστικού (LEDs + LED driver) δεν θα υπερβαίνει τα 50W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού (Fixture efficacy) θα είναι τουλάχιστον 115 lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 3.000K \pm 5% ενώ ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι μεγαλύτερος του 70. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας (L80B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% των leds του φωτιστικού δεν θα έχουν χαμηλότερη φωτεινή εκροή 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) συναρτήσεως 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 από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής 2x1,5mm² σε ενσωματωμένο στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08 ενώ θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20°C έως +40°C. Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική FULL CUT-OFF κατανομή φωτισμού και το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο, μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1). Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από δήλωση CE με την οποία θα προκύπτει η 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 ανεξάρτητο 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 ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471/EN62778 (photobiological safety) εφόσον το τελευταίο δεν αναφέρεται στο ENEC. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων καθώς κι ISO 14001:2015. 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 εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και ISO 14001:2004

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο, για τα προσφερόμενα φωτιστικά σώματα, το οποίο θα πρέπει να συνοδεύεται και από την σχετική εργαστηριακή δοκιμή (CB Test Report). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) από ανεξάρτητο - διαπιστευμένο εργαστήριο κατά τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015. Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Έκθεση ελέγχου (test report) κατά το πρότυπο LM79 ή EN13032-4:2015, από διαπιστευμένο/αναγνωρισμένο εργαστήριο στην οποία θα αναγράφονται τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η συνολική ισχύς (W) καθώς και τα φωτομετρικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού και κατ' ελάχιστον η φωτεινή εκροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (CCT), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI) και ο βαθμός απόδοσης (lm/W). Επίσης θα πρέπει να κατατεθεί και η διαπίστευση/αναγνώριση του εργαστηρίου.
- Πιστοποιητικό LM-80 από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή των Φ.Σ. κατά CE σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα ή μεταγενέστερα :
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN 55015:2011 / EN61547 (Πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, EMC)
 - EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471:2010 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Ασφάλεια)

Τα Φ.Σ. θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κάτωθι ή μεταγενέστερες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility, EMC)

2024DIAB28995

- Οδηγία 2011/65/EC (Restriction of Certain Hazardous Substances)
- Οδηγία 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)
- Οδηγία 2009/125/EU (Energy Related Products, ERP)

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(φωτιστικό: Disano/3202 Lucerna 16Led 48W 3000K (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

428. Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 70 W, τύπου AEC / ITALO 1 5P5 STE-S 7030.180-2M 67,7W

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα ή κορυφή ιστού διατομής Ø60mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό την δυνατότητα εγκατάστασης απευθείας σε ιστό ή σε βραχίονα, με μεταβλητή κλίση πάνω από το επίπεδο του δρόμου από 0° έως 20° για την τοποθέτηση στην κορυφή του ιστού και -20° έως 5° για τοποθέτηση σε βραχίονα (με βήματα ρύθμισης 5° κατ' ελάχιστο). Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 9.000lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 70W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 130lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 3.000K

2024DIAB28995

$\pm 5\%$ και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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 T_j ή T_s των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών B_{xx} 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 IP67 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ εάν έχει κλάση μόνωσης II ή $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP68 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως $+50^\circ\text{C}$. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.

2024DIAB28995

- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) 230VAC \pm 5%. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από \pm 5% για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / ITALO 1 5P5 STE-S 7030.180-2M 67,7W (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

429. Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 40 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.100-2M 37,5W

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από

2024DIAB28995

νερό και UV ακτινοβολία. σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα ή κορυφή ιστού διατομής Ø60mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό την δυνατότητα εγκατάστασης απευθείας σε ιστό ή σε βραχίονα, με μεταβλητή κλίση πάνω από το επίπεδο του δρόμου από 0° έως 20° για την τοποθέτηση στην κορυφή του ιστού και -20° έως 5° για τοποθέτηση σε βραχίονα (με βήματα ρύθμισης 5° κατ' ελάχιστο). Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 5.700lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 40W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 150lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 5% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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) συναρτήσεως 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

2024DIAB28995

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 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² (κλάση μόνωσης II) με στεγανό IP68 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως +50°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποιινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης

2024DIAB28995

- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας Τα, στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) 230VAC \pm 5%. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης

2024DIAB28995

(CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.

- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.100-2M 37,5 (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

430. Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 53 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.140-2M 52,3W

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα ή κορυφή ιστού διατομής $\varnothing 60\text{mm}$. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό την δυνατότητα εγκατάστασης απευθείας σε ιστό ή σε βραχίονα, με μεταβλητή κλίση πάνω από το επίπεδο του δρόμου από 0° έως 20° για την τοποθέτηση στην κορυφή του ιστού και -20° έως 5° για τοποθέτηση σε βραχίονα (με βήματα ρύθμισης 5° κατ' ελάχιστο). Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

2024DIAB28995

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 7.900lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 53W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 150lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 10% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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 από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² (κλάση μόνωσης II) με στεγανό IP68 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως +50°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 και τις ευρωπαϊκές οδηγίες

2024DIAB28995

2014/35/EU (Low Voltage Directive), 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive), 2011/65/EU (RoHS Directive) και 2009/125/EU (ERP Directive) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη

2024DIAB28995

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) $230VAC \pm 5\%$. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

2024DIAB28995

- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.140-2M 52,3W (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

431. Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 80 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.140-3M 76,7W

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα ή κορυφή ιστού διατομής Ø60mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό την δυνατότητα εγκατάστασης απευθείας σε ιστό ή σε βραχίονα, με μεταβλητή κλίση πάνω από το επίπεδο του δρόμου από 0° έως 20° για την τοποθέτηση στην κορυφή του ιστού και -20° έως 5° για τοποθέτηση σε βραχίονα (με βήματα ρύθμισης 5° κατ' ελάχιστο). Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 11.800lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 80W. Ο βαθμός απόδοσης του

2024DIAB28995

φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 150lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K $\pm 10\%$ και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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 από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² (κλάση μόνωσης II) με στεγανό IP68 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως +50°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

2024DIAB28995

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποιινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρηση μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να

2024DIAB28995

κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).

- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) $230VAC \pm 5\%$. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.140-3M 76,7W (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

432. Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 100 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040 180-3M 100W

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα ή κορυφή ιστού διατομής Ø60mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό την δυνατότητα εγκατάστασης απευθείας σε ιστό ή σε βραχίονα, με μεταβλητή κλίση πάνω από το επίπεδο του δρόμου από 0° έως 20° για την τοποθέτηση στην κορυφή του ιστού και -20° έως 5° για τοποθέτηση σε βραχίονα (με βήματα ρύθμισης 5° κατ' ελάχιστο). Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 14.700lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 100W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 145lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±5% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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

2024DIAB28995

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 T_j ή T_s των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών B_{xx} 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 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (κλάση μόνωσης II) με στεγανό IP68 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως $+55^\circ\text{C}$. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρηση μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας Τα, στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) 230VAC \pm 5%. Τεκμήριο αποτελεί το

πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)

- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040 180-3M 100W (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

433. Φωτιστικό κρεμαστό (συρματόσχοινου) Led ισχύος έως 40 W , 4000K, τύπου AEC / ECORAYS TS 5P5 TS 7040.100-2M 37,4W

Φωτιστικό σώμα κρεμαστό, εναέριος τοποθέτησης, κυκλικής διατομής. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα έχει διαστάσεις περίπου ($\varnothing \times Y$) 500x270 mm ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 7kg. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα είναι έως 0,04 m² ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη θα πρέπει να είναι έως 0,17 m². Το φωτιστικό θα περιλαμβάνει μηχανισμό στήριξης, κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι κατά AISI 316L, για ανάρτηση σε συρματόσχοινο, διατομής από

2024DIAB28995

6mm έως 12mm. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται θα είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 5.500lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 40W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 145lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K $\pm 5\%$ και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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) συναρτήσεως 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 από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² (κλάση μόνωσης II). Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την

2024DIAB28995

δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως +50°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

2024DIAB28995

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας Τα, στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) 230VAC \pm 5%. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από \pm 5% για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.

2024DIAB28995

- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / ECORAYS TS 5P5 TS 7040.100-2M 37,4W (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

434. Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 60 W , 4000K, ασύμμετρο, τύπου AEC / ITALO 2 UB TP 0F2H1 S05 4.7-3M 58W

Φωτιστικό σώμα τύπου κορυφής, ιδιαίτερου σχήματος, με ένα βραχίονα στήριξης στην κορυφή του ιστού και ιδιαίτερης τεθλασμένης μορφής. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα έχει διαστάσεις περίπου (ΜxΠxΥ) 580x530x590 mm ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 12 kg. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα είναι έως 0,06 m² , ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη θα πρέπει να είναι έως 0,25 m². Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται χωρίς τη χρήση εργαλείων. Στο μπροστινό του μέρος θα φέρει μάνδαλο κλεισίματος από διλεασμένο αλουμίνιο και ελατήριο από ανοξείδωτο ατσάλι. Το κάλυμμα του φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Ο μηχανισμός στήριξης επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, για διαμέτρους ίσες με 60mm. Η εγκατάσταση των σφικτήρων στον ιστό πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστών κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η

2024DIAB28995

οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 6.800lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 60W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 110lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K $\pm 5\%$ και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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 από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² (κλάση μόνωσης II). Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως +50°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα

προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα

2024DIAB28995

- Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
- Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) $230VAC \pm 5\%$. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

2024DIAB28995

(Φωτιστικό: AEC / ITALO 2 UB TP 0F2H1 S05 4.7-3M 58W (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

435. Φωτιστικό κορυφής Led παραδοσιακού τύπου (Άνω Πόλη, Κέντρο) ισχύος έως 55 W , 3000K, ασύμμετρο, τύπου AEC / LF 13 iBox SMART 0F3 S05 3.7-2M 52W ASYMMETRIC

Φωτιστικό σώμα κορυφής, παραδοσιακού τύπου, τεσσάρων (4) πλευρών. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα και αλουμίνιο. Προστασία οπτικής μονάδας από πρισματικό γυαλί (PCG) πάχους 4mm, ανθεκτικό σε γρατζουνιές το οποίο προσφέρει βαθμό προστασίας, στην οπτική μονάδα, IP66 και βαθμό μηχανικής αντοχής IK08. Η οπτική μονάδα θα φέρει σύστημα απαγωγής θερμότητας, με περύγια που σκοπό έχουν την ανταλλαγή θερμότητας που παράγεται, με το εξωτερικό περιβάλλον και τη διατήρηση της βέλτιστης θερμοκρασίας. Εύρος θερμοκρασία λειτουργίας: από -40°C έως +35°C. Τα μεταλλικά μέρη θα φέρουν επίστρωση πολυεστερικής πούδρας για προστασία έναντι υπεριώδους ακτινοβολίας. Το φωτιστικό θα έχει διαστάσεις περίπου (ΜxΠxΥ) 420x420x800 mm ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 10 kg. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα είναι έως 0,10 m², ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη θα πρέπει να είναι έως 0,18 m². Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται χωρίς τη χρήση κοινών εργαλείων. Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, με σπείρωμα μισής (½) ίντσας. Η εγκατάσταση των σφικτήρων πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Το κάλυμμα του φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 4.400lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 55W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 80lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 3.000K ±10% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι

2024DIAB28995

τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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 από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² (κλάση μόνωσης II). Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού SEMI CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως +35°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC, για την οπτική μονάδα, από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN62031:2008 (LED modules for general lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) (για την οπτική μονάδα) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης της οπτικής μονάδας του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα της οδηγίας LVD, EN62031:2008 (LED modules for general lighting).
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 ή το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).

- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) $230VAC \pm 5\%$. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / LF 13 iBox SMART 0F3 S05 3.7-2M 52W ASYMMETRIC (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

436. Φωτιστικό κορυφής Led παραδοσιακού τύπου (Άνω Πόλη, Κέντρο) ισχύος έως 80 W , 3000K, συμμετρικό, τύπου AEC / LF 13 iBox SMART 0F2H1 S 3.7-4M 76W SYMMETRIC

Φωτιστικό σώμα κορυφής, παραδοσιακού τύπου, τεσσάρων (4) πλευρών. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα και αλουμίνιο. Προστασία οπτικής μονάδας από πρισματικό γυαλί (PCG) πάχους 4mm, ανθεκτικό σε γρατζουνιές το οποίο προσφέρει βαθμό προστασίας, στην οπτική μονάδα, IP66

2024DIAB28995

και βαθμό μηχανικής αντοχής IK08. Η οπτική μονάδα θα φέρει σύστημα απαγωγής θερμότητας, με πτερύγια που σκοπό έχουν την ανταλλαγή θερμότητας που παράγεται, με το εξωτερικό περιβάλλον και τη διατήρηση της βέλτιστης θερμοκρασίας. Εύρος θερμοκρασία λειτουργίας: από -40°C έως +35°C. Τα μεταλλικά μέρη θα φέρουν επίστρωση πολυεστερικής πούδρας για προστασία έναντι υπεριώδους ακτινοβολίας. Το φωτιστικό θα έχει διαστάσεις περίπου (ΜxΠxΥ) 420x420x800 mm ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 10 kg. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα είναι έως 0,10 m², ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη θα πρέπει να είναι έως 0,18 m². Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται χωρίς τη χρήση κοινών εργαλείων. Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, με σπείρωμα μισής (½) ίντσας. Η εγκατάσταση των σφικτήρων πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Το κάλυμμα του φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 6.300lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 80W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 80lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 3.000K ±5% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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

2024DIAB28995

LEDs, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία T_j ή T_s των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών B_{xx} 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 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (κλάση μόνωσης II). Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως $+35^\circ\text{C}$. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.

2024DIAB28995

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης της οπτικής μονάδας του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα της οδηγίας LVD, EN62031:2008 (LED modules for general lighting).
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 ή το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας Τα, στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) 230VAC \pm 5%. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)

2024DIAB28995

- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / LF 13 iBox SMART 0F2H1 S 3.7-4M 76W SYMMETRIC (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

437. Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 3000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ECORAYS TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC

Φωτιστικό κυκλικής διατομής, χωρίς περιμετρικό κάλυμμα, με δύο βραχίονες να στηρίζουν το πάνω μέρος του φωτιστικού. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία και σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα έχει διαστάσεις περίπου ($\emptyset \times Y$) 500x670 mm ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 9kg. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα είναι έως 0,07 m² ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη θα πρέπει να είναι έως 0,17 m². Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με τη χρήση κοινών εργαλείων. Το κάλυμμα του φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Ο μηχανισμός στήριξης θα επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε

2024DIAB28995

κορυφή ιστού, για διαμέτρους ίσες με 60mm. Η εγκατάσταση των σφικτήρων στον ιστό πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 4.800lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 40W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 125lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 3.000K $\pm 5\%$ και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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 T_j ή T_s των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών B_{xx} 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 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² (κλάση μόνωσης II). Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας

έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως +50°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

2024DIAB28995

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρηση μονάδας παραγωγής
 - Διάρκη παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (Test Report) κατά EN60598
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας Τα, στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) 230VAC \pm 5%. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από \pm 5% για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.

2024DIAB28995

- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / ECORAYS TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

438. Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 4000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ECORAYS TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC

Φωτιστικό κυκλικής διατομής, χωρίς περιμετρικό κάλυμμα, με δύο βραχίονες να στηρίζουν το πάνω μέρος του φωτιστικού. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία και σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα έχει διαστάσεις περίπου ($\varnothing \times Y$) 500x670 mm ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 9kg. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα είναι έως 0,07 m² ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη θα πρέπει να είναι έως 0,17 m². Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με τη χρήση κοινών εργαλείων. Το κάλυμμα του φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Ο μηχανισμός στήριξης θα επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, για διαμέτρους ίσες με 60mm. Η εγκατάσταση των σφικτήρων στον ιστό πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή

2024DIAB28995

μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 5.100lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 40W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 135lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 5% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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 από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² (κλάση μόνωσης II). Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως +50°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο

2024DIAB28995

εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής

2024DIAB28995

- Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (Test Report) κατά EN60598
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) $230VAC \pm 5\%$. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

2024DIAB28995

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / ECORAYS TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

439. Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 35 W , 4000K,συμμετρικό,αντιθαμβωτικό, τύπου AEC / ARYA TP 2Z8 HC-S 7040.35-2M 35W SYMMETRIC

Φωτιστικό κυκλικής διατομής, χωρίς περιμετρικό κάλυμμα, με δύο βραχίονες να στηρίζουν το πάνω μέρος του φωτιστικού. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία και σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα έχει διαστάσεις περίπου (ØxΥ) 470x520 mm ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 8kg. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα είναι έως 0,05 m² ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη θα πρέπει να είναι έως 0,17 m². Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με τη χρήση κοινών εργαλείων. Το κάλυμμα του φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Ο μηχανισμός στήριξης θα επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, για διαμέτρους ίσες με 60mm. Η εγκατάσταση των σφικτήρων στον ιστό πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 4.000lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 35W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 110lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K

2024DIAB28995

$\pm 5\%$ και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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 T_j ή T_s των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών B_{xx} 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 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (κλάση μόνωσης II). Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως $+50^\circ\text{C}$. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (Test Report) κατά EN60598
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).

2024DIAB28995

- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) $230VAC \pm 5\%$. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / ARYA TP 2Z8 HC-S 7040.35-2M 35W SYMMETRIC (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

440. Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 4000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S 7040.100-2M 37,4W SYMMETRIC

Φωτιστικό κυκλικής διατομής, χωρίς περιμετρικό κάλυμμα, με δύο βραχίονες να στηρίζουν το πάνω μέρος του φωτιστικού. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, θα

2024DIAB28995

είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία και σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα έχει διαστάσεις περίπου (ØxΥ) 470x520 mm ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 8kg. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα είναι έως 0,05 m² ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη θα πρέπει να είναι έως 0,17 m². Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με τη χρήση κοινών εργαλείων. Το κάλυμμα του φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Ο μηχανισμός στήριξης θα επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, για διαμέτρους ίσες με 60mm. Η εγκατάσταση των σφικτήρων στον ιστό πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 5.100lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 40W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 135lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±5% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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) συναρτήσεως 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

2024DIAB28995

LEDs, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία T_j ή T_s των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών B_{xx} 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 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον $2 \times 1,5 \text{mm}^2$ (κλάση μόνωσης II). Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως $+50^\circ\text{C}$. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.

2024DIAB28995

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (Test Report) κατά EN60598
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας Τα, στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) 230VAC \pm 5%. Τεκμήριο αποτελεί το

πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)

- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / ARYA TP 2Z8 S 4.40-2M 41W SYMMETRIC (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

441. Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 3000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC

Φωτιστικό κυκλικής διατομής, χωρίς περιμετρικό κάλυμμα, με δύο βραχίονες να στηρίζουν το πάνω μέρος του φωτιστικού. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία και σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα έχει διαστάσεις περίπου ($\varnothing \times Y$) 470x520 mm ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 8kg. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα είναι έως 0,05 m² ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη θα πρέπει να είναι έως 0,17 m². Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με τη χρήση κοινών εργαλείων. Το κάλυμμα του φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή

2024DIAB28995

θέση ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Ο μηχανισμός στήριξης θα επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, για διαμέτρους ίσες με 60mm. Η εγκατάσταση των σφικτήρων στον ιστό πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστών κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 4.800lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 40W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 125lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 3.000K \pm 5% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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 από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής

2024DIAB28995

τουλάχιστον 2x1,5mm² (κλάση μόνωσης II). Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως +50°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, 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) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

2024DIAB28995

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (Test Report) κατά EN60598
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) $230VAC \pm 5\%$. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται

2024DIAB28995

βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.

- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / ARYA TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

442. Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 4000K, ασύμμετρο, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S05 7040.100-2M 37,4W SYMMETRIC

Φωτιστικό κυκλικής διατομής, χωρίς περιμετρικό κάλυμμα, με δύο βραχίονες να στηρίζουν το πάνω μέρος του φωτιστικού. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία και σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Το φωτιστικό θα έχει διαστάσεις περίπου ($\varnothing \times Y$) 470x520 mm ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 8kg. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα είναι έως 0,05 m² ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη θα πρέπει να είναι έως 0,17 m². Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με τη χρήση κοινών εργαλείων. Το κάλυμμα του φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Ο μηχανισμός στήριξης θα επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, για διαμέτρους ίσες με 60mm. Η εγκατάσταση των σφικτήρων στον ιστό πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο dimmable driver το οποίο θα έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά, ώστε να επιτυγχάνονται έως και πέντε διαφορετικά επίπεδα φωτισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του (αφή έως σβέση), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας.

2024DIAB28995

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας 99% για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης. Η οπτική μονάδα θα προστατεύεται από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10kV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η φωτεινή ισχύς των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 5.000lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 40W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 130lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K \pm 10% και ο δείκτης CRI (Ra) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το 90% τουλάχιστον της αρχικής τους φωτεινής εκροής. 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 από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm² (κλάση μόνωσης II). Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF κατάλληλη για οδικό φωτισμό, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο και θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -40°C έως +50°C. Θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 και τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (Low Voltage

2024DIAB28995

Directive), 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive), 2011/65/EU (RoHS Directive) και 2009/125/EU (ERP Directive) καθώς και με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety) βάσει του οποίου θα προκύπτει ότι εντάσσεται στην ανώτατη κατηγορία “exempt”. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και εργαστηριακό έλεγχο (test report) από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει σε ισχύ τα πιστοποιητικά: ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 για το συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ISO 45001:2018 για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένος στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποιινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Απαιτούμενα Πιστοποιητικά - Δικαιολογητικά Τεχνικών Προδιαγραφών

- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του εργοστασίου κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015 / ISO 45001:2018 του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη

2024DIAB28995

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
 - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
 - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
 - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Έκθεση δοκιμής (Test Report) κατά EN60598
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως "exempt group" βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτοβιολογικό κίνδυνο).
- Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- Έλεγχος άνω ορίου θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας T_a , στο πλαίσιο των ελέγχων IEC/EN 60598, για ονομαστική τιμή τάσης (εισόδου στο φωτιστικό) $230VAC \pm 5\%$. Τεκμήριο αποτελεί το πιστοποιητικό ENEC ή το report IEC/EN 60598 ή η αντίστοιχη πιστοποίηση που εκδίδεται βάσει αυτού (θερμικές δοκιμές κατά IEC 60598 Κλπ.)
- Πιστοποιητικό φωτομετρικών μεγεθών του φωτιστικού σώματος, για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ για τα φωτιστικά παραγωγής. Τα φωτομετρικά δεδομένα και η κατανάλωση ενέργειας ανά κάθε τύπου προσφερόμενου φωτιστικού θα πρέπει να μετρούνται και να εξάγονται βάσει του **LM79-08** κατά **EN13032-1** που θα έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένο εργαστήριο κατά 17025.
- Πιστοποιητικό **LM-80** από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (T_j ή T_{sp}/T_c , I_f (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

2024DIAB28995

- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN61000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

(Φωτιστικό: AEC / ARYA TP 5P5 S05 7040.100-2M 37,4W SYMMETRIC (για ομοιόμορφη αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών))

443. Πινακίδα μεταβλητών μηνυμάτων (Variable Message Signs /VMS)

Πινακίδα κατάλληλη για τοποθέτηση επάνω σε οχήματα έκτακτης ανάγκης με σκοπό την ενημέρωση των οδηγών για συμβάντα στο δρόμο ή ακόμα και την εκτροπή κυκλοφορίας. Η δομή της θα αποτελείται από αναλάμποντα στοιχεία LED υψηλής φωτεινότητας, για να είναι η αναγραφή ευδιάκριτη σε όλες τις συνθήκες (βράδυ, ηλιοφάνεια κλπ).

Μόλις το όχημα σταματήσει, η πινακίδα θα μπορεί να ανυψωθεί σε κάθετη θέση. Όταν ανέβει ή κατέβει η πινακίδα, θα ακούγεται ηχητικό σήμα τερματισμού.

Η επικοινωνία και ο προγραμματισμός της πινακίδας θα γίνεται με ειδική συσκευή (tablet) και αντίστοιχη εφαρμογή επιτόπου ενσύρματα, ή ασύρματα ανάλογα με τις συνθήκες. Θα αποθηκεύονται στη μνήμη όλα τα σήματα του ΚΟΚ και τα λογότυπα σύμφωνα με την επιθυμία της υπηρεσίας, σε κατάλληλη μορφή ώστε να αναπαράγονται, ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε συμβάντος. Τα λεκτικά κείμενα θα μπορούν να δημιουργηθούν επιτόπου για να πληροφορήσουν άμεσα τους χρήστες της οδού.

Πριν η κατά την παράδοση της πινακίδας θα παραδοθούν μαθήματα εκμάθησης της λειτουργίας της από τον προμηθευτή προς την Υπηρεσία μας.

Θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EN60950-1:2005, EN55022:2010, EN61000-3-2:2006, EN610003-3:2013, EN55024:2010

Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

Παροχή ρεύματος 12 volt από το όχημα ή από ξεχωριστή μπαταρία.

Διαστάσεις φωτεινού πλαισίου 96x96 εκ.

Διαστάσεις υπερκατασκευής 135x110x22 εκ. (ΜxΠxΥ)

Βάρος έως 70 Kgr.

Η κάσα περιμετρικά της πινακίδας θα είναι απολύτως στεγανή, θα είναι κατασκευασμένη από αλουμίνιο και βαμμένη με ηλεκτροστατική βαφή. Η Πινακίδα θα είναι τοποθετημένη πάνω σε μεταλλική κατασκευή που θα εφάπτεται σε όχημα της Υπηρεσίας μας.

Η μεταλλική κατασκευή θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένη, με μοχλοβραχίονα, που θα ενεργοποιείται και θα ανεβοκατεβαίνει με ειδική μπουτονιέρα συνδεδεμένη με καλώδιο ή ασύρματα με ειδική συσκευή (tablet) και αντίστοιχη εφαρμογή.

Σημείωση: Κατά το στάδιο της αξιολόγησης, η επιτροπή μπορεί να ζητήσει από τους συμμετέχοντες την προσκόμιση δειγμάτων των προσφερόμενων ειδών, προκειμένου να διευκολυνθεί στο έργο της.

Θεσσαλονίκη - -2024

Σύνταξη

Ελέγχθηκε

Θεωρήθηκε

Ο Προϊστάμενος
Τμήματος Ηλεκτροφωτισμού και
Φωτεινής Σηματοδότησης

Η Προϊσταμένη
Διεύθυνσης Βιώσιμης
Κινητικότητας και Δικτύων

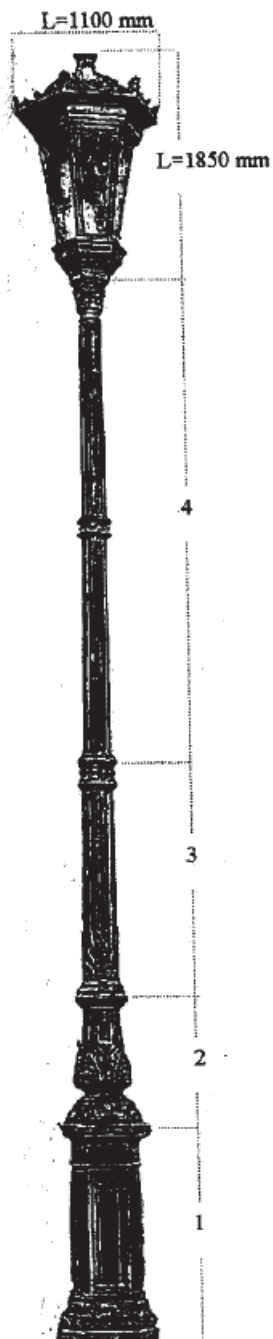
Θ. Κορτάρας
Μηχανολόγος Μηχανικός

Δ. Κατιριτζόγλου
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

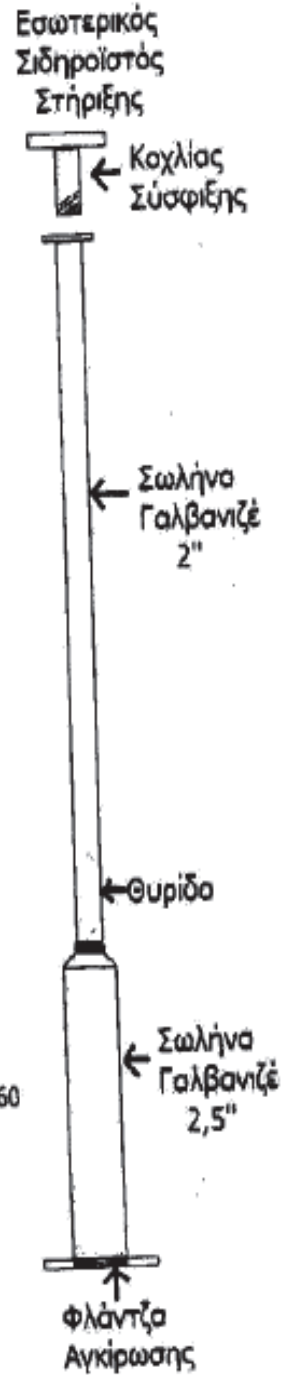
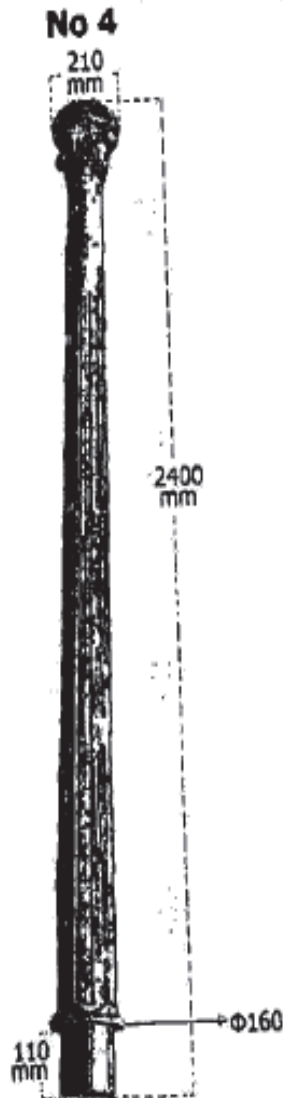
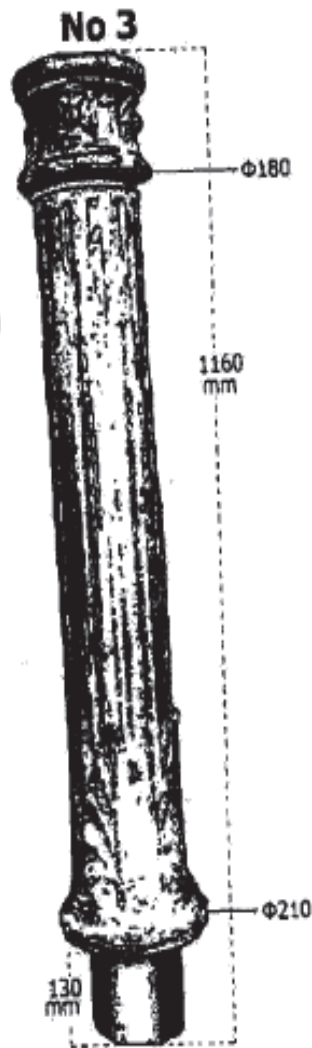
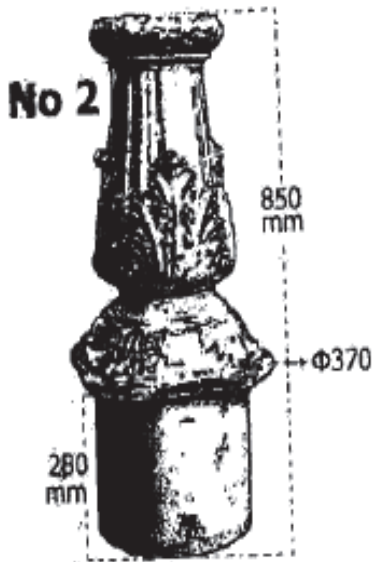
Μ. Ζουρνά
Αρχιτέκτων Μηχανικός

2024DIAB28995

Χυτοσίδηρος ιστός τύπου Λ.Νίκης



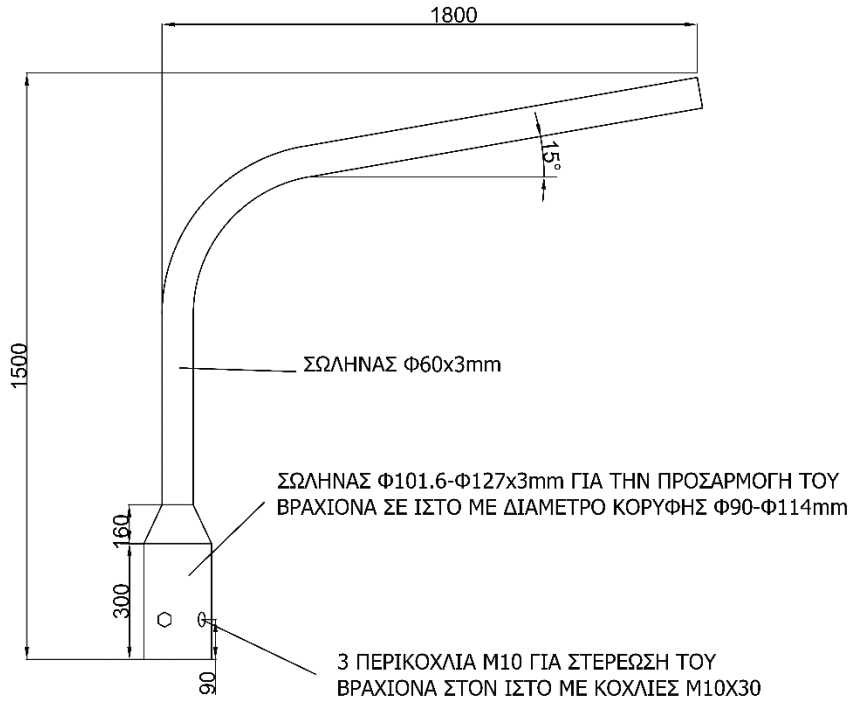
Τμήματα χυτοσιδηρού ιστού Λ. Νίκης



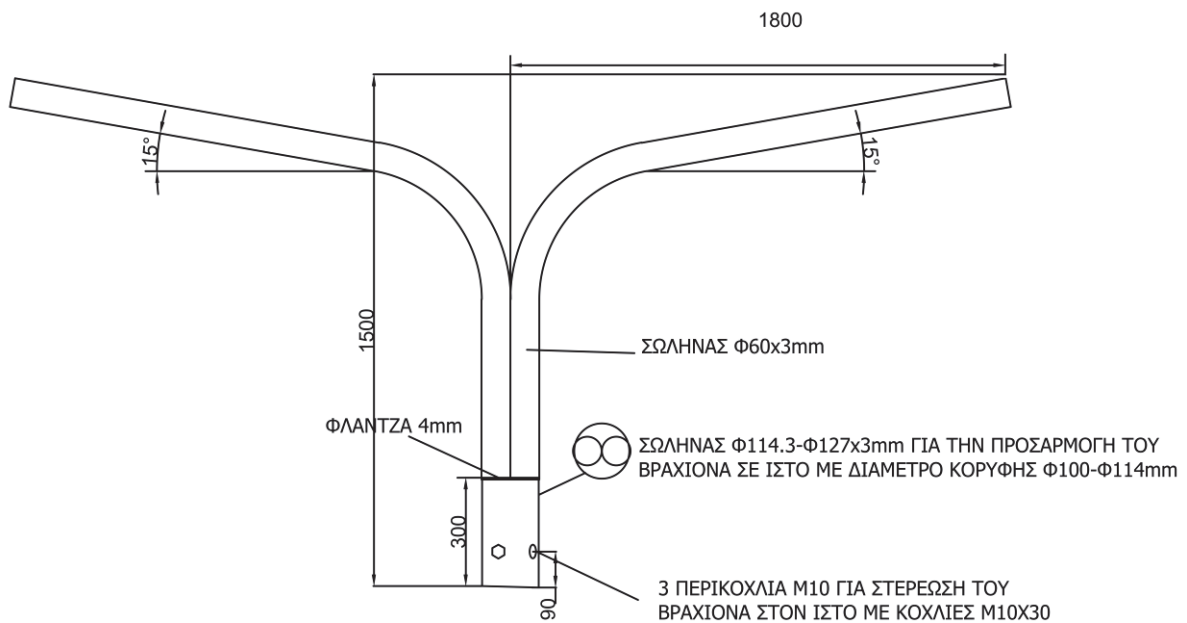
Βάρος Ιστού: 1050 kg

Βραχίονες τσιμεντοϊστού

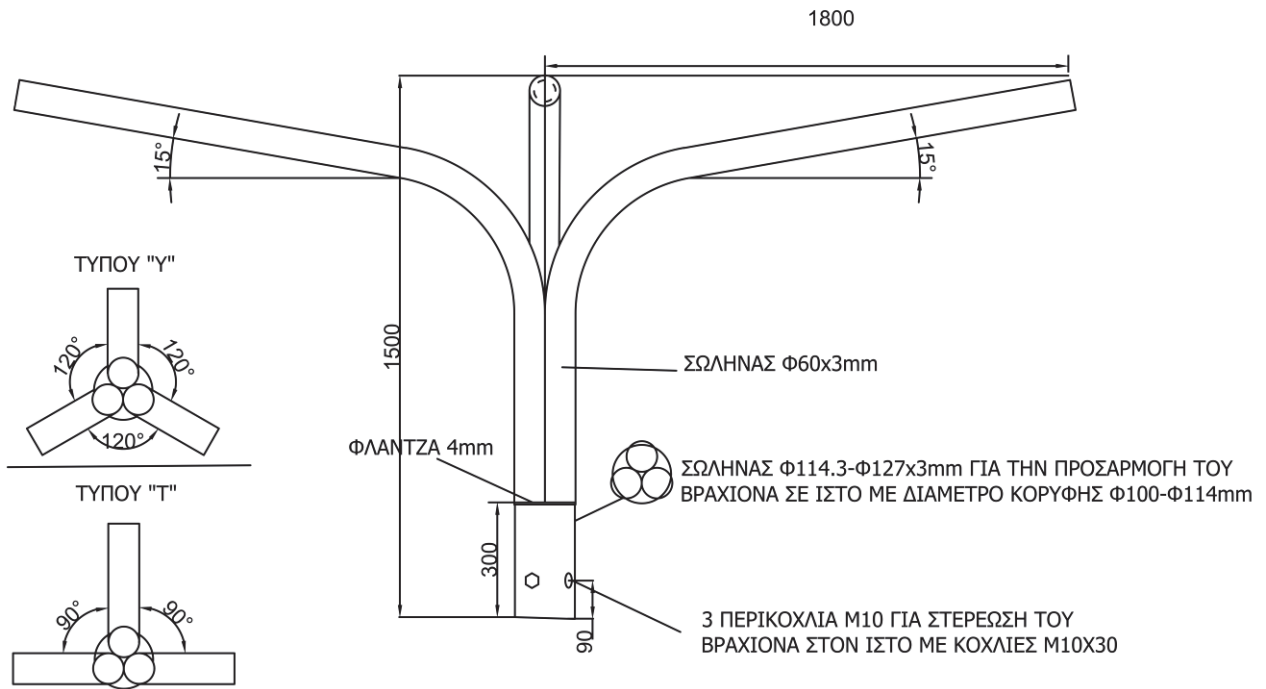
Μονός καμπύλος βραχίονας τσιμεντοϊστού



Διπλός καμπύλος βραχίονας τσιμεντοϊστού



Τριπλός καμπύλος βραχίονας τσιμεντοϊστού





ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Πληροφορίες: Θ. Κορτάρας

Τηλέφωνο: 2313 31 8343

e-mail: t.kortaras@thessaloniki.gr

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΕΤΟΣ 2025)

ΟΙΚ. ΕΤΟΣ :2025

ΚΑ: 20.002/6699.01.01, 20.002/7135.02.01, 30.002/6699.01.01, 15.025/6699.01.01, 50.020/7135.18.01

CPV: 31154000-0, 31170000-8, 31211300-1, 31211310-4, 31212000-5, 31212300-8, 31212340-3, 31212400-9, 31214100-0, 31214130-9, 31221000-1, 31221100-2, 31221200-3, 31221400-5, 31222000-5, 31224100-3, 31224500-7, 31224500-7, 31321210-7, 31342000-6, 31343000-5, 31343000-5, 31440000-2, 31512000-8, 31512100-9, 31512200-0, 31512300-1, 31514000-2, 31518100-1, 31518500-5, 31518600-6, 31521000-4, 31521000-4, 31527300-9, 31530000-0, 31531000-7, 31532100-5, 31532110-8, 31532200-9, 31532800-2, 31600000-2, 31681410-0, 31711140-6, 31711150-9, 32550000-3, 32551500-5, 32581110-3, 34924000-0, 34928520-9, 34993000-4, 38422000-9, 38750000-7, 44163210-5, 44165100-5, 44165200-6, 44212318-1, 44322100-4, 44423740-0, 44523200-4, 44531700-8

ΔΑΠΑΝΗ: 734.593.12 €

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΝΔΙΑΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τύπη Μονάδας	Διεύθυνση Βιώσιμης Κινητικότητας & Δικτύων		Διεύθυνση Κατασκευών & ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ		Διεύθυνση Βαφοπολεοειο Πνευματικού Κέντρου & Αρχαίων		Διεύθυνση Δημοτικής Αξιονομίας		Σύνολο Ποσότητων	Συνολική Δαπάνη
						Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη		
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΕΤΟΣ 2025)															
7 /2024															
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΕΤΟΣ 2025)															
1	Αγκύριο πάκτωσης 190X190 mm για ιστούς ύψους 4 και 5 μέτρα από νίτζα M16 μήκους 700mm (με 8 ροδέλες και 8 παξιμάδια)	44531700-8		ΤΥΧ	25,50	50	1.275,00							50	1.275,00
2	Αγκύριο πάκτωσης 235X235 mm για ιστούς Άνω Πλόης από νίτζα M18 μήκους 700mm (με 8 ροδέλες και 8 παξιμάδια)	44531700-8		ΤΥΧ	32,67	50	1.633,50							50	1.633,50
3	Αγωγός γυμνός χάλκινος 16 mm ²	44322100-4		ΗΗΕΔΗΕ116	Kg	32,50	100	3.250,00						100	3.250,00
4	Αγωγός γυμνός χάλκινος 25 mm ²	44322100-4		ΗΗΕΔΗΕ062	Kg	32,50	200	6.500,00						200	6.500,00
5	Ακίδα σταθμής Υπερβόρεια Κρεμαστού τυπού + Ηλεκτρόδιο	38422000-9		ΤΥΧ	3,91				20	78,20				20	78,20
6	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονομήνο) 1,5 mm ² (100ΤΥΧ/συσκ.)	31224500-7		συσκ.	1,37	5	6,85							5	6,85
7	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονομήνο) 2,5 mm ² (100ΤΥΧ/συσκ.)	31224500-7		συσκ.	1,51	5	7,55							5	7,55
8	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονομήνο) 4 mm ² (100ΤΥΧ/συσκ.)	31224500-7		συσκ.	2,90	5	14,50							5	14,50
9	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονομήνο) 6 mm ² (100ΤΥΧ/συσκ.)	31224500-7		συσκ.	3,27	5	16,35							5	16,35
10	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονομήνο) 10mm ² (100ΤΥΧ/συσκ.)	31224500-7		συσκ.	3,98	10	39,80							10	39,80

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τηρή Μονάδας	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Σύνολο Ποσότητων	Συνολική Δαπάνη
11	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 16 mm ² (100τηχ/συσκ.)	31224500-7		συσκ.	5,63	10	56,30									10	56,30
12	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 25 mm ² (50τηχ/συσκ.)	31224500-7		συσκ.	5,96	20	119,20									20	119,20
13	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 35 mm ² (50τηχ/συσκ.)	31224500-7		συσκ.	9,25	20	185,00									20	185,00
14	Ακροδέκτες πρέσας (κωξ σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 6mm ²	31224500-7	HHEAKP001	ΤΗΧ	0,18	100	18,00									100	18,00
15	Ακροδέκτες πρέσας (κωξ σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 10mm ²	31224500-7		ΤΗΧ	0,29	2000	580,00									2000	580,00
16	Ακροδέκτες πρέσας (κωξ σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 16mm ²	31224500-7		ΤΗΧ	0,41	100	41,00									100	41,00
17	Ακροδέκτες πρέσας (κωξ σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 25mm ²	31224500-7		ΤΗΧ	0,51	100	51,00									100	51,00
18	Ακροδέκτες πρέσας (κωξ σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 35mm ²	31224500-7		ΤΗΧ	0,71	100	71,00									100	71,00
19	Ακροδέκτες πρέσας (παπουσακία) χαλκού 10mm ² Φ6	31224500-7		ΤΗΧ	0,26	100	26,00									100	26,00
20	Ακροδέκτες πρέσας (παπουσακία) χαλκού 10mm ² Φ8	31224500-7		ΤΗΧ	0,64	100	64,00									100	64,00
21	Ακροδέκτες πρέσας (παπουσακία) χαλκού 16mm ² Φ6	31224500-7		ΤΗΧ	0,31	100	31,00									100	31,00
22	Ακροδέκτες πρέσας (παπουσακία) χαλκού 16mm ² Φ8	31224500-7		ΤΗΧ	0,33	100	33,00									100	33,00
23	Ακροδέκτες πρέσας (παπουσακία) χαλκού 25mm ² Φ10	31224500-7	HHEAKP002	ΤΗΧ	1,03	100	103,00	40	41,20						140	144,20	
24	Ακροδέκτες πρέσας (παπουσακία) χαλκού 25mm ² Φ8	31224500-7		ΤΗΧ	0,45	100	45,00		18,00						140	63,00	
25	Ακροδέκτες πρέσας (παπουσακία) χαλκού 35mm ² Φ10	31224500-7		ΤΗΧ	0,72	100	72,00								100	72,00	
26	Ακροδέκτες πρέσας (παπουσακία) χαλκού 35mm ² Φ8	31224500-7	HHEAKP003	ΤΗΧ	0,72	100	72,00								100	72,00	
27	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης Β, μονοπολική 1P, 10Α 3ΚΑ 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B10)	31211300-1	HHEΔIH020	ΤΗΧ	2,70			45	121,50						45	121,50	
28	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης Β, μονοπολική 1P, 16Α 3ΚΑ 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B16)	31211300-1	HHEΔIH032	ΤΗΧ	2,70			60	162,00						60	162,00	
29	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης Β, μονοπολική 1P, 20Α 3ΚΑ 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B20)	31211300-1		ΤΗΧ	2,70			60	162,00						60	162,00	
30	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης Β, μονοπολική 1P, 25Α 3ΚΑ 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B25)	31211300-1	HHEΔIH033 HHEΔIH067	ΤΗΧ	2,70			60	162,00						60	162,00	
31	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης Β, μονοπολική 1P, 32Α 3ΚΑ 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B32)	31211300-1		ΤΗΧ	2,70			15	40,50						15	40,50	
32	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης Β, διπολική με ουδέτερο 1P+N, 20Α 3ΚΑ 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C10NA)	31211300-1		ΤΗΧ	7,00			15	105,00						15	105,00	
33	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης Β, τριπολική 3P, 20Α, 3ΚΑ, 400V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH203L-B20)	31211300-1		ΤΗΧ	10,90			15	163,50						15	163,50	
34	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης Β, τριπολική 3P, 40Α, 3ΚΑ 400V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH203L-B40)	31211300-1	HHEΔIH068	ΤΗΧ	10,90			12	130,80						12	130,80	
35	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης C, μονοπολική 1P, 10Α 3ΚΑ 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C10)	31211300-1		ΤΗΧ	2,70	100	270,00								175	472,50	
36	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης C, μονοπολική 1P, 16Α 3ΚΑ 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C16)	31211300-1	HHEΔIH078	ΤΗΧ	2,70	500	1.350,00								500	1.350,00	
37	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης C, μονοπολική 1P, 25Α 3ΚΑ 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C25)	31211300-1		ΤΗΧ	2,70	120	324,00								120	324,00	
38	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης C, μονοπολική 1P, 32Α 3ΚΑ 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C32)	31211300-1	HHEΔIH079	ΤΗΧ	2,70	120	324,00								120	324,00	
39	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτομάτος) καρτύλης Κ, μονοπολική 1P, 10Α 6ΚΑ 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB S201-K10)	31211300-1		ΤΗΧ	6,06			30	181,80						30	181,80	

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Σύνολο Ποσότητων	Συνολική Δαπάνη
40	Ασφάλεια αυτόματη ράβδος (μικροαυτομάτως) καρπούλης Κ, μονοπολική 1P, 16A 6kA 230V, (ενδεδειγμένου τύπου ABB S201-K16)	31211300-1		Τ/Χ	6,06		30	181,80					30	181,80		30	181,80
41	Ασφάλεια αυτόματη ράβδος (μικροαυτομάτως) καρπούλης Κ, μονοπολική 1P, 20A 6kA 230V, (ενδεδειγμένου τύπου ABB S201-K20)	31211300-1		Τ/Χ	6,06		30	181,80					30	181,80		30	181,80
42	Ασφάλεια αυτόματη ράβδος (μικροαυτομάτως) καρπούλης Κ, μονοπολική 1P, 25A 6kA 230V, (ενδεδειγμένου τύπου ABB S201-K25)	31211300-1		Τ/Χ	6,06		30	181,80					30	181,80		30	181,80
43	Ασφάλεια αυτόματη ράβδος (μικροαυτομάτως) καρπούλης Κ, μονοπολική 1P, 32A 6kA 230V, (ενδεδειγμένου τύπου ABB S201-K32)	31211300-1		Τ/Χ	7,32	732,00	100						100	732,00		100	732,00
44	Ασφάλεια αυτόματη ράβδος (μικροαυτομάτως) καρπούλης Κ, τριπολική 3P, 20A, 10kA, 400V, (ενδεδειγμένου τύπου ABB S203-K20)	31211300-1	ΗΗΕΑΣΦ053	Τ/Χ	20,53		45	923,85					45	923,85		45	923,85
45	Ασφάλεια αυτόματη ράβδος (μικροαυτομάτως) καρπούλης Κ, τριπολική 3P, 25A 10kA 400V, (ενδεδειγμένου τύπου ABB S203-K25)	31211300-1	ΗΗΕΑΣΦ051	Τ/Χ	20,53		75	1.539,75					75	1.539,75		75	1.539,75
46	Ασφάλεια γυάλινη φουσέ 5 A (5X20)	31211300-1	ΗΗΕΑΣΦ017	Τ/Χ	0,13	130,00	1000						1000	130,00		1000	130,00
47	Ασφάλεια φασίγγιο 10, 3X38 20A Βραδείας Τήξεως LF320M (30F20AM)	31211300-1		Τ/Χ	0,63		10	6,30					10	6,30		10	6,30
48	Ασφάλεια φασίγγιο 10, 3X38 32A Βραδείας Τήξεως LF332M (32F32)	31211300-1		Τ/Χ	0,63		10	6,30					10	6,30		10	6,30
49	Ασφάλεια φασίγγιο 22X58 80A Βραδείας Τήξεως LF580M (32F80AM)	31211300-1		Τ/Χ	1,82		15	27,30					15	27,30		15	27,30
50	Ασφάλεια φασίγγιο DIAZED DI 40A gL/gG 500V (τύπου ΔΕΗ)	31211300-1	ΗΗΕΑΣΦ041	Τ/Χ	0,70	35,00	50						50	35,00		50	35,00
51	Ασφάλεια φασίγγιο DIAZED DI 50A gL/gG 500V (τύπου ΔΕΗ)	31211300-1	ΗΗΕΑΣΦ042	Τ/Χ	0,94	47,00	50						50	47,00		50	47,00
52	Ασφάλεια φασίγγιο DIAZED DIII 25A gL/gG 500V	31211300-1		Τ/Χ	0,75		75	56,25					75	56,25		75	56,25
53	Ασφάλεια φασίγγιο DIAZED DIII 35A gL/gG 500V	31211300-1		Τ/Χ	1,20	120,00	100						100	120,00		100	120,00
54	Ασφάλεια φασίγγιο DIAZED DIII 50A gL/gG 500V	31211300-1		Τ/Χ	1,50	150,00	100						100	150,00		100	150,00
55	Ασφάλεια φασίγγιο DIAZED DIII 63A gL/gG 500V	31211300-1		Τ/Χ	1,60	160,00	100						100	160,00		100	160,00
56	Ασφάλεια φασίγγιο DIAZED DIV 100A gL/gG 500V (GOLIATH)	31211300-1		Τ/Χ	12,60	2.520,00	200						200	2.520,00		200	2.520,00
57	Ασφάλεια φασίγγιο DIAZED DIV 80A gL/gG 500V (GOLIATH)	31211300-1		Τ/Χ	12,40	2.480,00	200						200	2.480,00		200	2.480,00
58	Ασφάλεια φασίγγιο NEOZED D01 6A gL/gG 400V	31211300-1		Τ/Χ	0,53		5	2,65					5	2,65		5	2,65
59	Ασφάλεια φασίγγιο NEOZED D01 16A gL/gG 400V	31211300-1		Τ/Χ	0,41		40	16,40					40	16,40		40	16,40
60	Ασφάλεια φασίγγιο NEOZED D02 20A gL/gG 400V	31211300-1		Τ/Χ	0,46		40	18,40					40	18,40		40	18,40
61	Ασφάλεια φασίγγιο NEOZED D02 25A gL/gG 400V	31211300-1	ΗΗΕΔΗΕ086	Τ/Χ	0,53		30	15,90					30	15,90		30	15,90
62	Ασφάλεια φασίγγιο NEOZED D02 35A gL/gG 400V	31211300-1	ΗΗΕΑΣΦ034	Τ/Χ	0,74	148,00	200						200	148,00		200	148,00
63	Ασφάλεια φασίγγιο NEOZED D02 50A gL/gG 400V	31211300-1	ΗΗΕΑΣΦ010	Τ/Χ	0,74	148,00	200						200	148,00		200	148,00
64	Ασφάλεια φασίγγιο NEOZED D02 63A gL/gG 400V	31211300-1		Τ/Χ	0,74	148,00	200						200	148,00		200	148,00
65	Ασφάλεια φασίγγιο NEOZED D03 100A gL/gG 400V	31211300-1		Τ/Χ	3,25	650,00	200						200	650,00		200	650,00
66	Ασφάλεια φασίγγιο NEOZED D03 80A gL/gG 400V	31211300-1		Τ/Χ	3,25	650,00	200						200	650,00		200	650,00
67	Ασφάλεια βέση DIAZED 1P DIII (35-63A) 63A με κάλυμμα (πίωμα)	31212340-3	ΗΗΕΑΣΦ004	Τ/Χ	6,14	184,20	30						30	184,20		30	184,20
68	Ασφάλεια βέση NEOZED 1P D02 63A με κάλυμμα (πίωμα)	31212340-3		Τ/Χ	4,62	138,60	30						30	138,60		30	138,60

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Σύνολο Ποσότητα	Συνολική Δαπάνη
69	Ασφάλειες βάση NEOZED 1P D03 100A με κάλυμμα (πίνακα)	31212340-3	ΗΗΕΑΣΦ0046	Τ/ΥΧ	45,95	30	1.378,50									30	1.378,50
70	Ασφάλειες βάση NEOZED 1P D01 16A	31212340-3	ΗΗΕΑΣΦ0031	Τ/ΥΧ	2,90					14,50	5	14,50				5	14,50
71	Ασφάλειες βάση NEOZED 1P D02 63A	31212340-3	ΗΗΕΑΣΦ0003	Τ/ΥΧ	4,02					60,30	15	60,30				15	60,30
72	Ασφάλειες μήτρα DIAZED DII 25A	31212340-3	ΗΗΕΑΣΦ0004	Τ/ΥΧ	0,87					26,10	30	26,10				30	26,10
73	Ασφάλειες μήτρα DIAZED DIII 35A	31212340-3	ΗΗΕΑΣΦ0061	Τ/ΥΧ	1,10	15	16,50									15	16,50
74	Ασφάλειες μήτρα DIAZED DIII 63A	31212340-3	ΗΗΕΑΣΦ0007	Τ/ΥΧ	1,10	15	16,50			22,00	20	22,00				35	38,50
75	Ασφάλειες πύλαμα DIAZED NDZ E16 Minion (τύπου ΔΕΗ)	31212340-3	ΗΦΟΔΙΑ001	Τ/ΥΧ	0,77	10	7,70									10	7,70
76	Ασφάλειες πύλαμα NEOZED D01 (2-16A)	31212340-3		Τ/ΥΧ	0,55					2,75	5	2,75				5	2,75
77	Ασφάλειες πύλαμα NEOZED D02 (20-63)A	31212340-3	ΗΗΕΑΣΦ0007	Τ/ΥΧ	1,08					64,80	60	64,80				60	64,80
78	Ασφαλοαστοχοζεύκτης ράγας τριπολικός 3P 32A E93/32A	31212000-5		Τ/ΥΧ	6,38					19,14	3	19,14				3	19,14
79	Βάση ράγας Octal 2P (ενδεικτικού τύπου Finder 9020) (Βάση για βοηθητικά ρελέ)	31221000-1		Τ/ΥΧ	4,06					12,18	3	12,18				3	12,18
80	Γλόμπους (Βάση+Γιακή) Φ80 E27 OPAL	31530000-0		Τ/ΥΧ	14,40					57,60	4	57,60				4	57,60
81	Δεματικά 188X4.8 Λευκά (100τηχ/αυσκ.)	31342000-5		αυσκ.	3,06					12,24	4	12,24				4	12,24
82	Δεματικά 203X4.6 μπύρα (100τηχ/αυσκ.)	31342000-5		αυσκ.	3,71	200	742,00									204	756,84
83	Δεματικά 203X4.6 Λευκά (100τηχ/αυσκ.)	31342000-5		αυσκ.	3,11					12,44	4	12,44				4	12,44
84	Δεματικά 203X7.6 μπύρα (100τηχ/αυσκ.)	31342000-5		αυσκ.	7,48	200	1.496,00									202	1.510,96
85	Δεματικά 250X4.8 μπύρα (100τηχ/αυσκ.)	31342000-5		αυσκ.	5,24	200	1.048,00									202	1.058,48
86	Δεματικά 250X4.8 Λευκά (100τηχ/αυσκ.)	31342000-5		αυσκ.	4,55					36,40	8	36,40				8	36,40
87	Δεματικά 292X3.6 Λευκά (100τηχ/αυσκ.)	31342000-5		αυσκ.	3,26	250	815,00			13,04	4	13,04				254	828,04
88	Δεματικά 302X4.8 Λευκά (100τηχ/αυσκ.)	31342000-5		αυσκ.	4,91					29,46	6	29,46				6	29,46
89	Διακόπτης αυτόματος ισχύος, θερμομαγνητικός, τριπολικός 3P 18kA 100A, (ενδεικτικού τύπου ABB XT1B160R100)	31212300-8	ΗΗΕΔΗ005	Τ/ΥΧ	69,50					208,50	3	208,50				3	208,50
90	Διακόπτης αυτόματος κλιμακωτού ράγας, Ηλεκτρονικός 16A 30"-10", 230V, (ενδεικτικού τύπου HAGER EIMN001)	31212400-9	ΗΗΕΔΗ019	Τ/ΥΧ	26,80					80,40	3	80,40				3	80,40
91	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος ράγας (ρελέ) τριπολικός 3P 9A 4kW 250V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF9-30-10-13)	31221100-2		Τ/ΥΧ	17,68					53,04	3	53,04				3	53,04
92	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος ράγας (ρελέ) τριπολικός 3P 16A 7.5kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF16-30-10-11)	31221100-2		Τ/ΥΧ	60,62					181,86	3	181,86				3	181,86
93	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 38A 18.5kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF38-30-00-13)	31221100-2		Τ/ΥΧ	82,22	50	4.111,00									50	4.111,00
94	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 52A 22kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF52-30-1-14)	31221100-2		Τ/ΥΧ	104,53	100	10.453,00									100	10.453,00
95	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 65A 30kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF65-30-1-14)	31221100-2		Τ/ΥΧ	147,21	100	14.721,00			883,26	6	883,26				106	15.604,26
96	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 65A 30KW 100-250V (ενδεικτικού τύπου ABB AF65-30-1-13)	31221100-2		Τ/ΥΧ	147,21					441,63	3	441,63				3	441,63
97	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 80A 37kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF80-30-1-14)	31221100-2		Τ/ΥΧ	179,66	50	8.983,00									50	8.983,00

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Σύνολο Ποσότητα	Σύνολο Δαπάνη
98	Διακόπτης διαρροής ράγας, με ασφάλεια διπολικός 2P C16A 30mA 6kA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB DSH201 C16 AC30)	31214130-9		ΤΥΧ	39,00	100	3.900,00									100	3.900,00
99	Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 25A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F202AC-25)	31214130-9		ΤΥΧ	32,42											3	97,26
100	Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F202AC-40)	31214130-9		ΤΥΧ	32,42	40	1.296,80									50	1.621,00
101	Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB FH202AC-40)	31214130-9		ΤΥΧ	27,90											9	251,10
102	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F204AC-40)	31214130-9		ΤΥΧ	43,79	10	437,90									20	875,80
103	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB FH204AC-40)	31214130-9		ΤΥΧ	36,80											10	368,00
104	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 63A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F204AC-63)	31214130-9		ΤΥΧ	66,75	40	2.670,00									60	4.005,00
105	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 80A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F204AC-80)	31214130-9		ΤΥΧ	98,32											3	294,96
106	Διακόπτης ενδίδμεσος	31214100-0		ΤΥΧ	1,12											30	33,60
107	Διακόπτης εξωτερικός διπλός (16A-250V)	31214100-0	ΗΗΕΔΙΗ080	ΤΥΧ	3,08											30	92,40
108	Διακόπτης εξωτερικός στεγανός 16 A-250V μονός με πλήκτρο	31214100-0	ΗΗΕΔΙΗ055	ΤΥΧ	3,91											30	117,30
109	Διακόπτης εσωτερικός χυμευτός, στεγανός 10 A-250V μονός με πλήκτρο (ενδεικτικού τύπου Legrand - Plexo)	31214100-0	ΗΗΕΔΙΗ057	ΤΥΧ	10,18											50	509,00
110	Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 2,5-4 Α, (ενδεικτικού τύπου HAAGER MM508N)	31212300-8		ΤΥΧ	32,25											15	483,75
111	Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 4-6,3 Α, (ενδεικτικού τύπου HAAGER MM509N)	31212300-8	ΗΗΕΔΙΗ068	ΤΥΧ	32,25											15	483,75
112	Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 1,6-2,5 Α, (ενδεικτικού τύπου HAAGER MM507N)	31212300-8	ΗΗΕΔΙΗ104	ΤΥΧ	32,25											15	483,75
113	Διακόπτης μεταγωγικός φορτίου τριπολικός 3P , 63A, (ενδεικτικού τύπου ABB OT63F3)	31214100-0		ΤΥΧ	21,21											12	254,52
114	Διακόπτης ράγας διπολικός 2P 32A 440V (ενδεικτικού τύπου ABB SD202-32)	31211310-4		ΤΥΧ	5,97											6	35,82
115	Διακόπτης ράγας διπολικός 2P 40A 440V (ενδεικτικού τύπου ABB SD202-40)	31211310-4	ΗΗΕΔΙΗ013	ΤΥΧ	6,57											30	197,10
116	Διακόπτης ράγας μονοπολικό 1P 40A 253V (ενδεικτικού τύπου ABB SD201-40)	31211310-4		ΤΥΧ	3,29											5	16,45
117	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 100A 400V (ενδεικτικού τύπου ABB E203-100)	31211310-4		ΤΥΧ	21,40	50	1.070,00									50	1.070,00
118	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 125A 400V (ενδεικτικού τύπου ABB E203-125)	31211310-4		ΤΥΧ	29,85	50	1.492,50									50	1.492,50
119	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 40A 440V (ενδεικτικού τύπου ABB SD203-40)	31211310-4		ΤΥΧ	10,09											5	50,45
120	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 80A 400V (ενδεικτικού τύπου ABB E203-80)	31211310-4		ΤΥΧ	15,00	50	750,00									50	750,00
121	Διακόπτης πλέγματος ράγας εσωτερικών εγκαταστάσεων δύο επαφών 2NO, 20A 230V, πλάτους 1 στοιχείου (μελέ θερμοσυσσωρευτών) (ενδεικτικού τύπου ABB ESB20-20N)	31221200-3		ΤΥΧ	13,42											10	134,20
122	Διακόπτης πλέγματος ράγας εσωτερικών εγκαταστάσεων τεσσάρων επαφών 4NO, 63A 230V, πλάτους 3 στοιχείων (μελέ θερμοσυσσωρευτών) (ενδεικτικού τύπου ABB ESB63-40N)	31221200-3		ΤΥΧ	48,75											5	243,75
123	Διακοπών πλάτος 1 θέσης Λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE - LEGRAND)	31214100-0		ΤΥΧ	0,54											10	5,40
124	Διακοπών πλάτος 2 θέσεων/Λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE - LEGRAND)	31214100-0		ΤΥΧ	1,33											10	13,30
125	Διακοπών πλάτος 3 θέσεων/Λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE - LEGRAND)	31214100-0		ΤΥΧ	1,91											10	19,10
126	Ενδεικτική Λυχνία ράγας LED 250VAC, (ενδεικτικού τύπου ABB E229G-C)	31532100-5		ΤΥΧ	2,20											45	99,00

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Σύνολο Ποσότητων	Συνολική Δαπάνη
127	Ενδεικτική Λυχνία ράνας τριπλή LED 250VAC, (ενδεικτικού τύπου ABB E219-3C)	31532100-5	ΗΗΕΑΣΦ032	ΤΥΧ	9,23		15	138,45						15	138,45
128	Επιτήρηση Στάθμης Ανάγμων Υγρών, (ενδεικτικού τύπου Schneider RM22)	38422000-9	ΗΗΕΔΗΕ134	ΤΥΧ	38,58		15	578,70						15	578,70
129	Ηλεκτρόδιο γέλισης Φ14 1500mm από χάλυβα, πλήρες (με κοχλίοτο σφυκτήριο) (ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 63-21-415)	31711140-6		ΤΥΧ	14,30	2.145,00	15	214,50						165	2.389,50
130	Θερμοστατολόγιμος σωλήνας πολυαιθέρης απλός 12mm/8mm μήκους 1m	31343000-5		ΤΥΧ	0,38	190,00	500							500	190,00
131	Θερμοστατολόγιμος σωλήνας πολυαιθέρης απλός 16mm/8mm μήκους 1m	31343000-5		ΤΥΧ	0,62	310,00	500							500	310,00
132	Θερμοστατολόγιμος σωλήνας πολυαιθέρης απλός 25mm/12,5mm μήκους 1m	31343000-5		ΤΥΧ	1,34	670,00	500							500	670,00
133	Θερμοστατολόγιμος σωλήνας πολυαιθέρης απλός 30mm/15mm μήκους 1m	31343000-5	ΗΗΕΔΗΕ236	ΤΥΧ	1,94	970,00	500							500	970,00
134	Θερμοστατολόγιμος σωλήνας πολυαιθέρης με εσωτερική κόλλα 19mm/8mm μήκους 1m	31343000-5		ΤΥΧ	10,78	1.078,00	100							100	1.078,00
135	Θερμοστατολόγιμος σωλήνας πολυαιθέρης με εσωτερική κόλλα 27mm/8mm μήκους 1m	31343000-5		ΤΥΧ	12,68	1.268,00	100							100	1.268,00
136	Θερμοστατολόγιμος σωλήνας πολυαιθέρης με εσωτερική κόλλα 38mm/12mm μήκους 1m	31343000-5		ΤΥΧ	16,66	1.666,00	100							100	1.666,00
137	Καλώδιο NYA (H07V-U) 1,5 mm ²	31321210-7	HKANYA001	m	0,25	625,00	300	75,00						2800	700,00
138	Καλώδιο NYA (H07V-U) 2,5 mm ²	31321210-7	HKANYA003	m	0,41	615,00	300	123,00						1800	738,00
139	Καλώδιο NYA (H07V-U) 4 mm ²	31321210-7	HKANYA004	m	0,67		300	201,00						300	201,00
140	Καλώδιο NYA (H07V-R) 6 mm ²	31321210-7		m	0,98		150	147,00						150	147,00
141	Καλώδιο NYA (H07V-R) 10 mm ²	31321210-7	HKANYA001	m	1,62	2.430,00	150	243,00						1650	2.673,00
142	Καλώδιο NYA (H07V-R) 16 mm ²	31321210-7	HKANYA002	m	2,56	1.280,00	50	384,00						650	1.664,00
143	Καλώδιο NYA (H07V-R) 25 mm ² ΜΑΥΡΟ	31321210-7	HKANYA007	m	4,37		150	655,50						150	655,50
144	Καλώδιο NYA (H07V-R) 35 mm ²	31321210-7	HKANYA009	m	5,70		50	285,00						50	285,00
145	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΓΚΡΙ	31321210-7		m	0,27		300	81,00						300	81,00
146	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΚΙΤΡΙΝΟ/ΠΡΑΣΙΝΟ	31321210-7		m	0,27		300	81,00						300	81,00
147	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΜΑΥΡΟ	31321210-7		m	0,27		300	81,00						300	81,00
148	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΜΠΛΕ	31321210-7		m	0,27		300	81,00						300	81,00
149	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 2,5 mm ² ΜΑΥΡΟ	31321210-7		m	0,44		300	132,00						300	132,00
150	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 4 mm ² ΜΑΥΡΟ	31321210-7		m	0,70		100	70,00						100	70,00
151	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 6 mm ² ΜΑΥΡΟ	31321210-7		m	1,02		100	102,00						100	102,00
152	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 10 mm ² ΜΑΥΡΟ	31321210-7		m	1,77		30	53,10						30	53,10
153	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² Γκκρι	31321210-7		m	3,10	310,00	100							100	310,00
154	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² ΚΑΦΕ	31321210-7		m	3,10	310,00	100							100	310,00
155	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² ΚΙΤΡΙΝΟ	31321210-7		m	3,10	310,00	100							100	310,00

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Σύνολο Ποσότητων	Συνολική Δαπάνη
156	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm² ΜΑΥΡΟ	31321210-7		m	3,10	100	310,00									100	310,00
157	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm² ΜΠΛΕ	31321210-7		m	3,10	100	310,00									100	310,00
158	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 3X1,5 mm²	31321210-7	HKANYM005	m	1,00	3000	3.000,00		500	500,00					3500	3.500,00	
159	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 3X2,5 mm²	31321210-7	HKANYM002	m	1,50	4000	6.000,00		500	750,00					4500	6.750,00	
160	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 3X4 mm2	31321210-7	HKANYM010	m	2,29	50	114,50								50	114,50	
161	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 3X6 mm2	31321210-7	HKANYM003	m	3,48	100	348,00								100	348,00	
162	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 3X10 mm2	31321210-7		m	5,91	25	147,75								25	147,75	
163	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 5X1,5 mm2	31321210-7	HKANYM008	m	1,61	100	161,00								100	161,00	
164	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 5X2,5 mm2	31321210-7	HKANYM009	m	2,46	100	246,00								100	246,00	
165	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 5X4 mm2	31321210-7	HKANYM011	m	3,88	100	388,00								100	388,00	
166	Καλώδιο NYM (AO5VV-R) 5X10 mm²	31321210-7		m	8,61				100	861,00					100	861,00	
167	Καλώδιο NYM (AO5VV-R) 5X16 mm²	31321210-7	HKANYM004	m	13,11				100	1.311,00					100	1.311,00	
168	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 2X1,5 mm²	31321210-7		m	0,91				150	136,50					150	136,50	
169	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 3X2,5 mm²	31321210-7	HKANYY004	m	1,56				150	234,00					150	234,00	
170	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 3X6 mm²	31321210-7		m	3,66				150	549,00					150	549,00	
171	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 4X1,5 mm²	31321210-7		m	1,69	200	338,00								200	338,00	
172	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 4X2,5 mm²	31321210-7		m	2,20	200	440,00								350	770,00	
173	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 4X6 mm²	31321210-7	HKANYY005	m	5,01	1000	5.010,00								1050	5.260,50	
174	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 5X2,5 mm²	31321210-7	HKANYY008	m	2,55	1000	2.550,00								1150	2.932,50	
175	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 3X10 mm²	31321210-7		m	5,75	50	287,50								50	287,50	
176	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 3X10+1,5 mm²	31321210-7		m	6,08	50	304,00								50	304,00	
177	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 4X10 mm²	31321210-7	HKANYY001	m	6,89	3000	20.670,00								3100	21.369,00	
178	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 5X10 mm²	31321210-7	HKANYY010	m	8,88	400	3.552,00								500	4.440,00	
179	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 5X16 mm²	31321210-7		m	13,72	100	1.372,00								150	2.058,00	
180	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 5X25 mm²	31321210-7	HKANYY011	m	21,85	100	2.185,00								150	3.277,50	
181	Καλώδιο εύκαμπτο (FR-N05VVS-F) 3X6 mm² (Λευκό)	31321210-7		m	3,46				150	519,00					150	519,00	
182	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H03VV-F) 3X0,75 mm²	31321210-7		m	0,55				150	82,50					150	82,50	
183	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X1 mm² (Λευκό)	31321210-7		m	0,72				300	216,00					300	216,00	
184	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 5X1 mm²	31321210-7		m	1,27				300	381,00					300	381,00	

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Σύνολο Ποσότητα	Συνολική Δαπάνη
185	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 7X1 mm ² (Λευκό)	31321210-7		m	1,92		100	192,00								100	192,00
186	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 2X1,5 mm ² (Λευκό)	31321210-7	HKANYM012 - HKAXAT004	m	0,75	750,00	300	225,00								300	975,00
187	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 2X2,5 mm ² (μαύρο)	31321210-7		m	1,50	750,00										500	750,00
188	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X1,5 mm ² (Λευκό)	31321210-7	HKADIA035 - HKAXAT005	m	1,00	400,00	500	500,00	200	200,00						1100	1.100,00
189	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X1,5 mm ² (μαύρο)	31321210-7	HKADIA014	m	1,00	1.500,00	75	75,00								1575	1.575,00
190	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X2,5 mm ² (Λευκό)	31321210-7	HKAXAT001	m	1,50		500	750,00								500	750,00
191	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X2,5 mm ² (μαύρο)	31321210-7	HKADIA023	m	1,50		300	450,00								300	450,00
192	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X4 mm ² (Λευκό)	31321210-7	HKAXAT006	m	2,38		50	119,00								50	119,00
193	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H07RN-F 4X2,5 mm ²	31321210-7	HKADIA022	m	2,79		50	139,50								50	139,50
194	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κτερινοπράσινου αγωγού) 3X1,5 mm ²	31321210-7	HKADIA020	m	1,28		400	512,00								400	512,00
195	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κτερινοπράσινου αγωγού) 3X2,5 mm ²	31321210-7		m	1,92		400	768,00								400	768,00
196	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κτερινοπράσινου αγωγού) 4X2,5 mm ²	31321210-7		m	2,40		400	960,00								400	960,00
197	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κτερινοπράσινου αγωγού) 4X6 mm ²	31321210-7		m	5,28		100	528,00								100	528,00
198	Καλώδιο σιλικόνης SIF 1X1,5 mm ² μαύρο	31321210-7		m	0,56	280,00										500	280,00
199	Καλώδιο σιλικόνης SIF 1X1,5 mm ² μπλε	31321210-7		m	0,56	280,00										500	280,00
200	Καλώδιο σιλικόνης SIHF 3X1,5 mm ²	31321210-7		m	1,70		100	170,00								100	170,00
201	Καλώδιο UTP 5e (AWG24) 4 ζευγών	32581110-3		m	0,40		975	390,00								975	390,00
202	Καλώδιο τηλεφωνικό πλακέ 2 ζευγών 2X2X0,6mm ²	32551500-5	HKADIA001	m	0,14		150	21,00								150	21,00
203	Κλέμμα Κυπριασάκι 2X25 mm ² με πλαστικό κάλυμμα (Σερά 10τεμ)	31343000-2	HHEDHE008	τιχ	29,86	447,90	15	179,16								21	627,06
204	Κλέμμα Κυπριασάκι 2X35 mm ² με πλαστικό κάλυμμα (Σερά 10τεμ)	31343000-2	HHEDHE009	τιχ	44,86	672,90	15	672,90								15	672,90
205	Κλέμμα ράγας 2,5 mm ²	31343000-2	HHEDHE125	τιχ	0,57	22,80	40	22,80								40	22,80
206	Κλέμμα ράγας 6 mm ²	31343000-2	HHEDHE018	τιχ	0,91	36,40	40	36,40								40	36,40
207	Κλέμμα ράγας 10 mm ²	31343000-2	HHEDHE015	τιχ	1,26	63,00	50	63,00								90	113,40
208	Κλέμμα ράγας 16 mm ²	31343000-2	HHEDHE016	τιχ	1,58	79,00	50	79,00								90	142,20
209	Κλέμμα ράγας 35 mm ²	31343000-2		τιχ	2,95	295,00	100	295,00								100	295,00
210	Κλέμμα ράγας γείωσης 10 mm ²	31343000-2		τιχ	3,08	154,00	50	154,00								50	154,00
211	Κλέμμα ράγας γείωσης 16 mm ²	31343000-2		τιχ	3,08	154,00	50	154,00								50	154,00
212	Κλέμμα ράγας γείωσης 35 mm ²	31343000-2		τιχ	5,15	257,50	50	257,50								50	257,50
213	Κλέμμα ράγας καπάκι τερματικό 2,2mm	31343000-2		τιχ	0,40	20,00	50	20,00								50	20,00

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Σύνολο Ποσότητα	Συνολική Δαπάνη
214	Κλέμμα τερματισμού καλυδιών (τερμασική) 16 mm ² (σειρά 10 ΤΙΧ)	31343000-2	HHEΔHE217	ΤΙΧ	1,90	100	190,00							100	190,00
215	Κλέμμα τερματισμού καλυδιών (τερμασική) 25 mm ² (σειρά 10 ΤΙΧ)	31343000-2		ΤΙΧ	2,00	100	200,00							100	200,00
216	Κλέμμα τερματισμού καλυδιών (τερμασική) 35 mm ² (σειρά 10 ΤΙΧ)	31343000-2		ΤΙΧ	3,60	100	360,00							100	360,00
217	Κλέμμοσειρά 12X10 mm ² (σειρά 12 ΤΙΧ)	31343000-2		ΤΙΧ	1,78	100	178,00							100	178,00
218	Κλέμμοσειρά 12X16 mm ² (σειρά 12 ΤΙΧ)	31343000-2		ΤΙΧ	2,89	100	289,00							100	289,00
219	Κλέμμοσειρά 12X25 mm ² (σειρά 12 ΤΙΧ)	31343000-2		ΤΙΧ	5,56	100	556,00							100	556,00
220	Κλέμμοσειρά 12X35 mm ² (σειρά 12 ΤΙΧ)	31343000-2		ΤΙΧ	15,89	100	1.589,00							100	1.589,00
221	Κλέμμοσειρά 12X6 mm ² (σειρά 12 ΤΙΧ)	31343000-2		ΤΙΧ	1,24			40	49,60					40	49,60
222	Κοχλοσυνδέτηρας με εγκοπή πλήρης, κατάλληλος για την σύσφιξη αγωγών Cu διατομής 16 mm ² (προδιαγραφών ΔΕΗ GR-88)	31343000-2		ΤΙΧ	1,35	100	135,00							100	135,00
223	Κοχλοσυνδέτηρας με εγκοπή πλήρης, κατάλληλος για την σύσφιξη αγωγών Cu διατομής 35 mm ² (προδιαγραφών ΔΕΗ GR-88)	31343000-2		ΤΙΧ	2,40	100	240,00							100	240,00
224	Κοχλοσυνδέτηρας με εγκοπή πλήρης, κατάλληλος για την σύσφιξη αγωγών Cu διατομής 50 mm ² (προδιαγραφών ΔΕΗ GR-88)	31343000-2		ΤΙΧ	4,20	100	420,00							100	420,00
225	Κύρια διακοπών	31224300-5	HHEANV017	ΤΙΧ	0,27			5	1,35					5	1,35
226	Κύριο γυμοσανίδας 1 θέσης B40M BATIC	31224300-5		ΤΙΧ	0,85			20	17,00					20	17,00
227	Κύριο διακλαδωσέως (Μπρουά) εξωτερικό 100X100 με καπάκι	31224300-5	HHEΔHE147	ΤΙΧ	3,20	50	160,00							50	160,00
228	Κύριο διακλαδωσέως (Μπρουά) εξωτερικό 150X110 με καπάκι	31224300-5	HHEΔHE148	ΤΙΧ	5,59	20	111,80							20	111,80
229	Κύριο διακλαδωσέως (Μπρουά) Χωλεούτ	31224300-5	HHEΔHE053	ΤΙΧ	0,43			10	4,30					10	4,30
230	Κύριο διακλαδωσέως 110X110X67 ABOX060	31224300-5		ΤΙΧ	20,00			10	200,00					10	200,00
231	Κύριο διακλαδωσέως 180X180X91 ABOX160-L	31224300-5		ΤΙΧ	19,91			10	199,10					10	199,10
232	Κύριο διακλαδωσέως 250X250X115 AB. 350	31224300-5		ΤΙΧ	78,00			10	780,00					10	780,00
233	Κύριο στεγανό 110X110X66 γκρι TK HOUSING IP66	31224300-5		ΤΙΧ	12,66			60	759,60					60	759,60
234	Κύριο στεγανό 164X119X77 HP150-L	31224300-5		ΤΙΧ	8,00			10	80,00					10	80,00
235	Λάμπρα 10W/927 E27 230V 6x1 (ενδεικτικού τύπου LEDVANCE-OSRAM Lppar30D7636)	31531000-7		ΤΙΧ	9,50			40	380,00					40	380,00
236	Λάμπρα LED R7S 9W 3000K 220-240V 850lm	31521000-4		ΤΙΧ	8,00			40	320,00					40	320,00
237	Λάμπρα LED R7S 6W 3000K 220-240V 550LM	31521000-4		ΤΙΧ	6,00			80	480,00					80	480,00
238	Λάμπρα LED T80 18W E27 175-265V IP44 6000K	31521000-4		ΤΙΧ	3,78			80	302,40					80	302,40
239	Λάμπρα LED A65 14W 175-625V E27 1500lm 4000K	31521000-4		ΤΙΧ	3,16			80	252,80					80	252,80
240	Λάμπρα Led Tube T8 16W 1800lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό	31512100-9		ΤΙΧ	4,00			80	320,00					80	320,00
241	Λάμπρα Led Tube T8 20W 2300lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό	31512100-9		ΤΙΧ	5,50			80	440,00					80	440,00
242	Λάμπρα Led Tube T8 8W 900lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό	31512100-9		ΤΙΧ	3,00			80	240,00					80	240,00

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Λαμπνη	Ποσότητα	Λαμπνη	Ποσότητα	Λαμπνη	Ποσότητα	Λαμπνη	Ποσότητα	Λαμπνη	Ποσότητα	Λαμπνη	Ποσότητα	Συνολική Λαμπνη	Συνολικό Ποσότιμω
243	Λάμπρα LED VALUE CLA60 8.5W/840 E27 230V FR 10x1	31521000-4		τιμχ	1,40		80	112,00										80	112,00
244	Λάμπρα LED A65 14W 175-625V E27 1500lm 6000K	31521000-4		τιμχ	3,16		80	252,80										80	252,80
245	Λάμπρα LED Γλόμπτος G95 E27 12W 1055 lm 4000K 175-265V	31521000-4		τιμχ	4,75		40	190,00										40	190,00
246	Λάμπρα αλογόνου ECO 80W 230V R7S 20X1 M	31512000-8		τιμχ	4,00		40	160,00										40	160,00
247	Λάμπρα θέραιρου GY 9.5 500W, 230V 6879P-FRH-CP182	31514000-2		τιμχ	16,00					1.120,00	70							70	1.120,00
248	Λάμπρα θέραιρου GY 9.5 1000W, 230V 6995P-FVH-CP170	31514000-2		τιμχ	16,00					480,00	30							30	480,00
249	Λάμπρα εκθεσιακών χώρων R80LED θερμό λευκό (3000K) E27 12W, 230V	31514000-2		τιμχ	4,00					600,00	150							150	600,00
250	Λάμπρα θέραιρου R63 αλογόνου SPOT E27 60W, 230V	31514000-2		τιμχ	1,62					129,60	80							80	129,60
251	Λάμπρα κερι LED E14 230V 5W 2700K 470lm	31521000-4		τιμχ	1,57		80	125,60										80	125,60
252	Λάμπρα κοινή A60 led E27 220-240V 9W 2700K	31521000-4		τιμχ	1,72		20	34,40										20	34,40
253	Λάμπρα κοινή A60 Led E27 220-240V 9W 6000K	31521000-4		τιμχ	1,72		80	137,60										80	137,60
254	Λάμπρα MET. HCI-TC POWERBALL 35W/830 3400lm G8.5 WDL PB	31512000-8		τιμχ	17,16		12	205,92										12	205,92
255	Λάμπρα με.ατμ.αλ HQI-TS 70W/NDL/EXCEL.RX7 (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	31512000-8		τιμχ	10,53		12	126,36										12	126,36
256	Λάμπρα με.ατμ.αλ HQI-TS 70W/WDL/EXCEL.RX7 (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	31512000-8		τιμχ	10,53		12	126,36										12	126,36
257	Λάμπρα σφαιρική LED E14 230V 5W 470lm 2700K 220-240V	31521000-4		τιμχ	1,57		80	125,60										80	125,60
258	Λάμπρα σφαιρική LED E14 230V 5W 470lm 4000K 220-240V	31521000-4	H/AA/EE011	τιμχ	1,57		40	62,80										40	62,80
259	Λάμπρα σφαιρική LED E27 230V 2-3W 2700K 220-240V	31521000-4		τιμχ	1,90	2000		3.800,00										2000	3.800,00
260	Λάμπρα κυλινδρική LED E14 230V 1W 2700K 220-240V	31521000-4		τιμχ	1,95	2000		3.900,00										2000	3.900,00
261	Λαμπτήρας Led ≤ 54W 4000K για την αντικατάσταση λαμπτήρων υδραργύρου ΠΑΡΑΛΙΑ	31531000-7		τιμχ	77,65		40	3.106,00										40	3.106,00
262	Λαμπτήρας LED 15W/827 R7s 118mm	31531000-7		τιμχ	24,00		20	480,00										20	480,00
263	Λαμπτήρας Led 5W GU10 230V 2700K 400lm ΠΑΡΑΛΙΑ	31531000-7		τιμχ	3,16		40	126,40										40	126,40
264	Λαμπτήρας LED 8W R7s	31531000-7		τιμχ	7,37		40	294,80										40	294,80
265	Λαμπτήρας Led MR16 GU5.3 5W (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	31531000-7		τιμχ	5,03		160	804,80										160	804,80
266	Λαμπτήρας LED PAR30 11W E27	31531000-7		τιμχ	9,00		80	720,00										80	720,00
267	Λαμπτήρας LED, 14W 1500 lm E27 230V 2700K Θερμό Λευκό (ενδεικτικού τύπου Philips 490747)	31531000-7		τιμχ	6,21	200		1.242,00										200	1.242,00
268	Λαμπτήρας LED, 18W 1900lm E27 230V 2700K Θερμό Λευκό (ενδεικτικού τύπου Sylvania 0027904)	31531000-7		τιμχ	7,37	500		3.685,00										500	3.685,00
269	Λαμπτήρας LED, 20W 2400lm E27 230V 4000K Ουδέτερο Λευκό (ενδεικτικού τύπου Sylvania 0027902)	31531000-7		τιμχ	8,30	250		2.075,00										250	2.075,00
270	Λαμπτήρας LED, 30W 4000lm E27 230V 4000K Ουδέτερο Λευκό (ενδεικτικού τύπου Philips 780975)	31531000-7		τιμχ	13,00	200		2.600,00										200	2.600,00
271	Λαμπτήρας Master PL-C 18W/840 (Zpans), χρώματος 4000K (ΠΑΡΑΛΙΑ)	31531000-7		τιμχ	6,20		100	620,00										100	620,00

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Σύνολο Ποσότητων	Σύνολο Δαπάνη
272	Λαμπτήρες MASTERcolour CDM-TC Elite, με βάση G8.5, (ενδεικτικού τύπου PHILIPS MASTERcolour CDM-TC Evolution 35W/930 G8.5)	31531000-7		τιμχ	16,55	40	662,00									40	662,00
273	Λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας PL-T18W (ενδεικτικού τύπου SYLVANIA Lynx CF-D 18W/840) (Α. Πύργος)	31531000-7		τιμχ	6,00	100	600,00									100	600,00
274	Λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας PL-T18W (ενδεικτικού τύπου SYLVANIA Lynx CF-T 18W/827) (Α. Πύργος)	31531000-7		τιμχ	10,50	50	525,00									50	525,00
275	Λαμπτήρες Mer. HCI-TC 70W/930 WDL PB G8.5	31512100-9		τιμχ	17,75	24	426,00									24	426,00
276	Λαμπτήρες μεταλλικών αλογονιδίων HCI-T 150W/942 NDL G12 PB (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	31512100-9		τιμχ	25,03	24	600,72									24	600,72
277	Λαμπτήρες μεταλλικών αλογονιδίων 150 W δύο άκρων (ενδεικτικού τύπου CDM-TD150W/830 R7s) (Α. Πύργος δαπέδου+Αλάνα)	31512100-9	HΑΑΛΑΜ005	τιμχ	13,61	30	408,30									30	408,30
278	Λαμπτήρες μεταλλικών αλογονιδίων 150W (ενδεικτικού τύπου CDM-SX/T 150W/942) (Α. Πύργος κανονάκια)	31512100-9		τιμχ	14,32	12	171,84									12	171,84
279	Λαμπτήρες μεταλλικών αλογονιδίων 250 W (ενδεικτικού τύπου OSRAM HQI 250W/INSI)	31512100-9	HΑΑΛΑΜ004	τιμχ	10,68	60	640,80									60	640,80
280	Λαμπτήρες μεταλλικών αλογονιδίων HCI-T 35W/830 WDL PB G12 (ΠΑΡΑΝΙΑ)	31512100-9		τιμχ	17,30	40	692,00									40	692,00
281	Λαμπτήρες μεταλλικών αλογονιδίων CDM-T 250W/942, με κάλυκα G12, θερμοκρασία χρώματος 4200K (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	31512100-9	HΑΑΛΑΜ004	τιμχ	65,88	24	1.581,12									24	1.581,12
282	Λαμπτήρες μεταλλικών αλογονιδίων (ενδεικτικού τύπου JM-E 100W)	31512100-9		τιμχ	55,50	24	1.332,00									24	1.332,00
283	Λαμπτήρες μεταλλικών αλογονιδίων (ενδεικτικού τύπου JM-E 150W)	31512100-9		τιμχ	90,00	24	2.160,00									24	2.160,00
284	Λαμπτήρες μεταλλικών αλογονιδίων με κάλυκα R7s, ισχύος 70 W και χρωματικής απόδοσης 3000K	31512100-9		τιμχ	8,13	80	650,40									80	650,40
285	Λαμπτήρες νατρίου υψηλής πίεσης 100 W σωληνωτός	31514000-2	HΑΑΝΑΤ002	τιμχ	8,50	150	1.275,00									150	1.275,00
286	Λαμπτήρες νατρίου υψηλής πίεσης 150 W σωληνωτός	31514000-2	HΑΑΝΑΤ009	τιμχ	10,50	700	7.350,00									700	7.350,00
287	Λαμπτήρες φθορισμού 13W/840 με κάλυκα G24D-Q1	31532110-8	HΑΑΛΥΦ005	τιμχ	9,00	40	360,00									40	360,00
288	Λαμπτήρες φθορισμού 18W/840 με κάλυκα G24q-2	31532110-8		τιμχ	9,00	40	360,00									40	360,00
289	Λυχνία εξοικονόμησης ενέργειας ενδεικτικού τύπου TC-D η PLC με κάλυκα G24 D-3 28W ,2pin	31532100-5	HΑΑΛΕΕ005	τιμχ	7,00	80	560,00									80	560,00
290	Λυχνία φθορισμού στρογγυλή T5 2GSX13 40W 3300lm 4000K	31532110-8	HΑΑΛΥΦ003	τιμχ	14,82	20	296,40									20	296,40
291	Μετασχηματιστής 1Φ 230V/230V 250VA	31170000-8		τιμχ	51,73	10	517,30									10	517,30
292	Μετασχηματιστής 1Φ 230V/230V 500VA	31170000-8	HHEMET005	τιμχ	68,61	10	686,10									10	686,10
293	Μετασχηματιστής 220/48V 100VA	31170000-8		τιμχ	35,00	50	1.750,00									50	1.750,00
294	Μπέρα 3 πόλων 12 στοιχείων με μόνωση	31681410-0		τιμχ	6,90	15	103,50									15	103,50
295	Μπέρα fix ps1/12 ,1p 12στοιχείων με μόνωση	31681410-0		τιμχ	2,39	20	47,80									20	47,80
296	Μπέρα ps3/12 ,1max. 3p 12στοιχείων με μόνωση	31681410-0		τιμχ	6,90	20	138,00									20	138,00
297	Μπέρα γεωσής με μόνωση 8 X12 10π	31681410-0		τιμχ	1,88	20	37,60									20	37,60
298	Μπαράκι ουδέτερου 10p 6X9 Τη	31681410-0		τιμχ	0,96	20	19,20									20	19,20
299	Μπαταρία μολυβδίου SPA 12V 7AH (6.3 FASTON) PB S	31440000-2		τιμχ	14,98	5	74,90									5	74,90
300	Μπαταρία μολυβδίου SPA 6V 13AH	31440000-2		τιμχ	5,31	20	106,20									20	106,20

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Σύνολο Ποσότητων	Συνολική Δαπάνη
301	Μπουτόν εξωτερικό Z 1001	31214100-0	ΗΗΕΔΗΕ068	ΤΥΧ	2,74		15	41,10						15	41,10
302	Μπουτόν με συμβολο λαμπτήρα λευκό (ενδεικτικού τύπου Schneider - Asfora)	31214100-0		ΤΥΧ	4,06		15	60,90						15	60,90
303	Μπουτόν φωτεινό στενό (ενδεικτικού τύπου Legrand - Oteo)	31214100-0		ΤΥΧ	12,42		10	124,20						10	124,20
304	Πολύμπριζο πέντε πλάγιων θέσεων με διακόπτη και καλώδιο 1,8μ.	31224100-3	ΗΗΕΔΗΕ111	ΤΥΧ	8,77		30	263,10						30	263,10
305	Πολύμπριζο πέντε ευθείων θέσεων (χωρίς καλώδιο)	31224100-3	ΗΗΕΡΕΥ015	ΤΥΧ	4,00	48,00			12					12	48,00
306	Πολύμπριζο CFT & SEC 4 Σούκο με ΠΥΥ DIY	31224100-3		ΤΥΧ	62,41		2	124,82						2	124,82
307	Πολύμπριζο τεσσάρων ευθείων θέσεων (χωρίς καλώδιο)	31224100-3		ΤΥΧ	4,04		20	80,80						20	80,80
308	Πολύμπριζο τριών πλάγιων θέσεων (χωρίς καλώδιο)	31224100-3		ΤΥΧ	3,27		6	19,62						6	19,62
309	Πρίζα διπλή RJ45 CAT. 6 ενδ τύπου NILOE N.	31224100-3		ΤΥΧ	12,84		20	256,80						20	256,80
310	Πρίζα εξωτερική σούκο με καπάκι (16A) (IP65)	31224100-3	ΗΗΕΡΕΥ001	ΤΥΧ	4,04	404,00	20	80,80						20	484,80
311	Πρίζα πληροφορικής RJ45 UTP κατ. 5e - 1 στοιχείο (ενδεικτικού τύπου ASFORA)	31224100-3		ΤΥΧ	3,81		80	304,80						80	304,80
312	Πρίζα σούκο 2ΠΗ+ ασφ.Λευκο 16Α επιτ. ενδ τύπου FORIX	31224100-3	ΗΗΕΡΕΥ001	ΤΥΧ	2,30		20	46,00						20	46,00
313	Πρίζα σούκου τύπου ράγας (πίνακα)	31224100-3		ΤΥΧ	5,76	86,40	15							15	86,40
314	Πρίζα τηλεφώνου RJ11 λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE N)	31224100-3		ΤΥΧ	2,85		20	57,00						20	57,00
315	Πρίζα τηλεφώνου διπλή εξωτερική 6P4C	31224100-3	ΗΗΕΔΗΕ209	ΤΥΧ	5,82		20	116,40						20	116,40
316	Πρίζες σούκο με καπάκι (ενδεικτικού τύπου ASFORA)	31224100-3	ΗΗΕΡΕΥ016	ΤΥΧ	2,46		20	49,20						20	49,20
317	Προβολικός Led Slim 30W 2550lm 4000K 220-240V IP65	31518100-1		ΤΥΧ	20,44		5	102,20						5	102,20
318	Προβολικός Led Slim 50W 4550lm 6000K 220-240V IP65	31518100-1		ΤΥΧ	25,48		5	127,40						5	127,40
319	Προβολικός Εξωτερικός στεγανός Ιωδίου 150W R7s	31518100-1	ΗΛΛΑΠΡΟ007	ΤΥΧ	5,21		5	26,05						5	26,05
320	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 2μf	31711150-9	ΗΗΕΔΗΕ204	ΤΥΧ	1,18		30	35,40						30	35,40
321	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 2,5μf	31711150-9		ΤΥΧ	3,33		30	99,90						30	99,90
322	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 3,15μf	31711150-9		ΤΥΧ	3,48		30	104,40						30	104,40
323	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 4μf	31711150-9	ΗΗΕΔΗΕ206	ΤΥΧ	1,21		30	36,30						30	36,30
324	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 35μf	31711150-9	ΗΗΕΔΗΕ178	ΤΥΧ	6,79		30	203,70						30	203,70
325	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 40μf	31711150-9	ΗΗΕΔΗΕ207	ΤΥΧ	7,35		30	220,50						30	220,50
326	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 45μf	31711150-9	ΗΗΕΔΗΕ208	ΤΥΧ	7,58		30	227,40						30	227,40
327	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 50μf	31711150-9	ΗΗΕΔΗΕ183 - ΗΗΕΔΗΕ179	ΤΥΧ	8,78		30	263,40						30	263,40
328	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 60μf	31711150-9	ΗΗΕΔΗΕ184 - ΗΗΕΔΗΕ181	ΤΥΧ	11,47		30	344,10						30	344,10
329	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 70μf	31711150-9	ΗΗΕΔΗΕ227	ΤΥΧ	16,21		30	486,30						30	486,30

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Σύνολο Ποσότητα	Συνολική Δαπάνη
330	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 80μf	31711150-9	ΗΗΕΔΗΕ202	ΤΥΧ	17,33		30	519,90								30	519,90
331	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 100μf	31711150-9	ΗΗΕΔΗΕ210	ΤΥΧ	17,33		30	519,90								30	519,90
332	Ράγα διάτρητη 1 μέτρο πάχος 1mm τμ	31600000-2		ΤΥΧ	3,04		5	15,20								5	15,20
333	Στηνήματα ρόκα 6/25 (συσκευασία 100 ΤΥΧ)	44212318-1		συσκ.	2,09		4	8,36								4	8,36
334	Στηνήματα ρόκα 7/25 (συσκευασία 100 ΤΥΧ)	44212318-1		συσκ.	2,20		4	8,80								4	8,80
335	Στηνήματα ρόκα 10/25 (συσκευασία 100 ΤΥΧ)	44212318-1		συσκ.	3,00	15,00	4	12,00								9	27,00
336	Στηνήματα ρόκα 10/35 (συσκευασία 100 ΤΥΧ)	44212318-1		συσκ.	3,00	15,00	6	18,00								11	33,00
337	Στηνήματα ρόκα 12/35 (συσκευασία 100 ΤΥΧ)	44212318-1		συσκ.	4,02		4	16,08								4	16,08
338	Στηνήματα ρόκα 13/35 (συσκευασία 100 ΤΥΧ)	44212318-1		συσκ.	4,67		4	18,68								4	18,68
339	Στηνήματα ρόκα 14/35 (συσκευασία 100 ΤΥΧ)	44212318-1		συσκ.	4,67		4	18,68								4	18,68
340	Σφηνήρας γείωσης αγωγού (καθουράκι) ορειχάλκινος 16 mm ²	44163210-5	ΗΗΕΠΛΥ011	ΤΥΧ	1,24	12,40	10									10	12,40
341	Σφηνήρας γείωσης αγωγού (καθουράκι) ορειχάλκινος 25-35 mm ²	44163210-5		ΤΥΧ	3,05	61,00	20									20	61,00
342	Σφηνήρας γείωσης αγωγού (καθουράκι) ορειχάλκινος 35-50 mm ²	44163210-5		ΤΥΧ	3,65	36,50	10									10	36,50
343	Σφηνήρας γείωσης ηλεκτροδίου 5/8" ορειχάλκινος Φ16	44163210-5		ΤΥΧ	2,51	15,06	6		25,10							16	40,16
344	Σωλήνας εύκαμπτος HDPE DN 63	44165100-5		m	1,69	338,00	200									200	338,00
345	Σωλήνας εύκαμπτος HDPE DN 90	44165100-5		m	2,70	2.700,00	1000									1000	2.700,00
346	Σωλήνας εύκαμπτος μεταλλικός ανοξείδωτος 4" βαρέως τύπου	44165100-5	ΗΣΣΩΛ006	m	86,61	1.732,20	20									20	1.732,20
347	Σωλήνας εύκαμπτος μεταλλικός με πλαστική επένδυση Φ18	44165100-5		ΤΥΧ	1,83		20	36,60								20	36,60
348	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλέξιμπλ Φ12	44165100-5	ΗΣΠΛΑ003	m	0,83		200	166,00								200	166,00
349	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλέξιμπλ Φ16 (χρώμα γκρι)	44165100-5	ΗΣΠΛΑ001	m	1,20	1.200,00	1000									1000	1.200,00
350	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλέξιμπλ Φ40	44165100-5	ΗΣΠΛΑ002	m	4,10	410,00	100									100	410,00
351	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλέξιμπλ Φ60	44165100-5		m	5,30	530,00	100									100	530,00
352	Ταινία ΕΡΡ μονωτική αυτοβουλκεζόμενη χωρίς κόλλα (λαστιχοταινία) 19Χ0,76mm, 9m	31342000-5		ΤΥΧ	11,00	1.100,00	100									100	1.100,00
353	Ταινία PVC μονωτική διαφόρων χρωμάτων 19Χ0,13mm, 20m	31342000-5		ΤΥΧ	1,78	178,00	100									100	178,00
354	Ταινία PVC μονωτική λευκή 19Χ0,13mm, 20m	31342000-5		ΤΥΧ	1,78	356,00	200									300	534,00
355	Ταινία PVC μονωτική μεύρη 19Χ0,13mm, 20m	31342000-5		ΤΥΧ	1,78	356,00	200									300	534,00
356	Ταινία PVC μονωτική διαφόρων χρωμάτων 19Χ0,15mm, 20m	31342000-5	ΗΗΕΠΛΥ023	ΤΥΧ	1,78	890,00	500									700	1.246,00
357	Ταινία PVC μονωτική κίτρινη 19Χ0,15mm, 20m	31342000-5		ΤΥΧ	1,78	17,80	10									15	26,70
358	Ταινία PVC μονωτική κίτρινη-πρασινή 19Χ0,15mm, 20m	31342000-5		ΤΥΧ	1,78	17,80	10									15	26,70

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Λαμπή	Ποσότητα	Λαμπή	Ποσότητα	Λαμπή	Ποσότητα	Λαμπή	Ποσότητα	Λαμπή	Ποσότητα	Σύνολο Ποσότητων	Συνολική Λαμπή
359	Ταινία PVC μονωτική λευκή 19X0,15mm, 20m,	31342000-5	ΗΗΕΠΑΥ016	ΤΥΧ	1,78	200	356,00		200	356,00			400			400	712,00
360	Ταινία PVC μονωτική μαύρη 19X0,15mm, 20m	31342000-5	ΗΗΕΠΑΥ017	ΤΥΧ	1,78	200	356,00		200	356,00			200			200	356,00
361	Ταινία διατηρητή μεταλλική γαλβανιζέ (τεέρκι) 12mm FIXER 12 μήκος 10m	44523200-4		ΤΥΧ	2,81		42,15		15	42,15			15			15	42,15
362	Προφωδολικό διόδου φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 150W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	31154000-0		ΤΥΧ	100,00	100	10.000,00						100			100	10.000,00
363	Προφωδολικό διόδου φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 40W 0.3-1.0A SNLDAE 230V C123 sXt	31154000-0		ΤΥΧ	85,00	50	4.250,00						50			50	4.250,00
364	Προφωδολικό διόδου φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 40W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S175 sXt	31154000-0		ΤΥΧ	85,00	50	4.250,00						50			50	4.250,00
365	Προφωδολικό διόδου φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 75W 0.3-1.0A SNLDAE 230V C133 sXt	31154000-0		ΤΥΧ	95,00	50	4.750,00						50			50	4.750,00
366	Προφωδολικό διόδου φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 75W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	31154000-0		ΤΥΧ	95,00	50	4.750,00						50			50	4.750,00
367	Προφωδολικό διόδου φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER OSRAM OT 110 170 240 1A0 4DIMLT2 G2 CE 110W	31154000-0		ΤΥΧ	27,00	300	8.100,00						300			300	8.100,00
368	Προφωδολικό διόδου φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER OSRAM OT 75 170 240 1A0 4DIMLT2 G2 CE 75W	31154000-0		ΤΥΧ	24,30	50	1.215,00						50			50	1.215,00
369	Προφωδολικό διόδου φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER OSRAM OT 40 170 240 1A0 4DIMLT2 G2 CE 40W	31154000-0		ΤΥΧ	21,60	50	1.080,00						50			50	1.080,00
370	Φως απλό αραχνικό 6A	31224100-3	ΗΗΕΗΑΔ001	ΤΥΧ	0,76		15,20		20	15,20			20			20	15,20
371	Φως απλό θηλυκό 6A	31224100-3	ΗΗΕΔΗΕ054	ΤΥΧ	1,05		21,00		20	21,00			20			20	21,00
372	Φως σοκού αραχνικό 3P 16A (λευκά)	31224100-3	ΗΗΕΡΕΥ017	ΤΥΧ	1,33	10	13,30				15	19,95				25	33,25
373	Φως σοκού αραχνικό 3P 16A (μύρα)	31224100-3		ΤΥΧ	3,34	10	33,40						60			70	233,80
374	Φως σοκού αραχνικό 3P 16A στεγανό εξωτερικού χώρου (μύρα) (IP65)	31224100-3		ΤΥΧ	4,50	100	450,00						100			100	450,00
375	Φως σοκού αραχνικό 3P 16A τριάνιας + γωνιακό	31224100-3		ΤΥΧ	1,51		15,10		10	15,10			10			10	15,10
376	Φως σοκού θηλυκό 3P 16A (λευκά)	31224100-3	ΗΗΕΡΕΥ018	ΤΥΧ	2,01	10	20,10						10			10	20,10
377	Φως σοκού θηλυκό 3P 16A (μύρα)	31224100-3		ΤΥΧ	4,26	10	42,60						60			70	298,20
378	Φως σοκού θηλυκό 3P 16A στεγανό εξωτερικού χώρου (μύρα) (IP65)	31224100-3		ΤΥΧ	5,00	100	500,00						100			100	500,00
379	Φως τηλεωθώνων 4πινα RJ11 6PAC	32550000-3	ΗΗΕΔΗΕ149	ΤΥΧ	0,04		8,00		200	8,00			200			200	8,00
380	Φως τηλεωθώνων 8πινα RJ45 8P8C	32550000-3	ΗΗΕΔΗΕ225	ΤΥΧ	0,12		24,00		200	24,00			200			200	24,00
381	Φωτιστικό στεγανό χωρίς μπατάκι (ενδεικτικού τύπου PRIMA 2x36)	31527300-9		ΤΥΧ	82,82		414,10		5	414,10			5			5	414,10
382	Χρονικό ρελέ αστέρως-τριώνων, (ενδεικτικού τύπου RINGEL RSL-20 230V AC 8PIn)	31221400-5	ΗΗΕΔΗΕ031	ΤΥΧ	24,57		245,70		10	245,70			10			10	245,70
383	Χρονοδιακόπτης αστρονομικός ψηφιακός ράγας με εφεδρεία 10 έτη, δύο εξόδων (ενδεικτικού τύπου HAGGER EGN200)	38750000-7		ΤΥΧ	97,37	30	2.921,10						30			30	2.921,10
384	Χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίως αναλογικός ράγας με εφεδρεία 150 ωρών, 1 εξόδου, 2επιχείου (ενδεικτικού τύπου ABB ATZE-7R)	38750000-7		ΤΥΧ	48,30	10	483,00						10			10	483,00
385	Χρονοδιακόπτης ημερήσιος αναλογικός ράγας με εφεδρεία 100 ωρών, 1 εξόδου, 1επιχείου (ενδεικτικού τύπου ABB AD1NO-R-15M)	38750000-7	ΗΗΕΔΗΕ089	ΤΥΧ	37,40	20	748,00						20			20	748,00
386	Χρονοδιακόπτης ψηφιακός ΗΜΕΡΕΒΔ. (ενδεικτικού τύπου TS-ED1 SH4)	38750000-7		ΤΥΧ	10,47		104,70						10			10	104,70
387	Χυτοσίδηρο καλύμμα φρεσίων από ελατό χυτοσίδηρο εξωτερικών διαστάσεων 40X40 με τλάσιο κατηγορίας B125	44423740-0	ΗΣΙΚΑΛ002	ΤΥΧ	60,00	30	1.800,00						30			30	1.800,00

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	κωδικός CPV	κωδικός αποθήκης	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή Μονάδας	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Ποσότητα	Δαπάνη	Σύνολο Ποσότητων	Σύνολο Δαπάνη
420	Φωτιστικό κορυφής Led, ισχύος έως 45W, τύπου Philips Town Guide Performance BDP100 PCC 1 41W	34993000-4		ΤΥΧ	345,00	10	3.450,00							10	3.450,00
421	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 125 W, τύπου Disano/3282 Rolle 122W T3 14LED	34993000-4		ΤΥΧ	665,00	20	13.300,00							20	13.300,00
422	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 80 W, τύπου Disano/3285 Rolle 78W	34993000-4		ΤΥΧ	665,00	10	6.650,00							10	6.650,00
423	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 130W, τύπου Disano/3290 Sella 1 ST 24Led 126W 700mA	34993000-4		ΤΥΧ	935,00	2	1.870,00							2	1.870,00
424	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 45 W, 4000K, τύπου Disano/3350 Garda 1 32Led 45W 3000 K	34993000-4		ΤΥΧ	760,00	10	7.600,00							10	7.600,00
425	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 45 W, 4000K, τύπου Disano/3350 Garda 1 32Led 45W 4000 K	34993000-4		ΤΥΧ	760,00	10	7.600,00							10	7.600,00
426	Φωτιστικό κορυφής Led, ισχύος έως 35W, τύπου Disano/1517 Clima 30Led 35W 4000K	34993000-4		ΤΥΧ	575,00	6	3.450,00							6	3.450,00
427	Φωτιστικό κορυφής Led, παραδοσιακού τύπου (Ανάδεδιδα), ισχύος έως 50W, τύπου Disano/3202 Lucerna Q 16Led 48W 3000K	34993000-4		ΤΥΧ	1175,00	4	4.700,00							4	4.700,00
428	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 70 W, τύπου AEC /ITALO 1 5P5 STE-S 7030, 180-2M 67,7W	34993000-4		ΤΥΧ	725,00	4	2.900,00							4	2.900,00
429	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 40 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STULM 7040, 100-2M 37,5W	34993000-4		ΤΥΧ	370,00	4	1.480,00							4	1.480,00
430	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 53 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STULM 7040, 140-2M 52,3W	34993000-4		ΤΥΧ	385,00	4	1.540,00							4	1.540,00
431	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 80 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STULM 7040, 140-3M 76,7W	34993000-4		ΤΥΧ	415,00	4	1.660,00							4	1.660,00
432	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 100 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STULM 7040, 180-3M 100W	34993000-4		ΤΥΧ	505,00	4	2.020,00							4	2.020,00
433	Φωτιστικό κρεμαστό (συρματσόχοου) Led ισχύος έως 40 W, 4000K, τύπου AEC / ECORAYS TS 5P5 TS 7040, 100-2M 37,4W	34993000-4		ΤΥΧ	730,00	4	2.920,00							4	2.920,00
434	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 60 W, 4000K, ασύμμετρο, τύπου AEC /ITALO 2 UB TP 0F2H1 S05 4,7-3M 58W	34993000-4		ΤΥΧ	785,00	4	3.140,00							4	3.140,00
435	Φωτιστικό κορυφής Led παραδοσιακού τύπου (Άνω Πόλη), Κέντρο) ισχύος έως 55 W, 3000K, ασύμμετρο, τύπου AEC / LF 13 IBox SMART 0F3 S05 3,7-2M 52W ASYMMETRIC	34993000-4		ΤΥΧ	820,00	15	12.300,00							15	12.300,00
436	Φωτιστικό κορυφής Led παραδοσιακού τύπου (Άνω Πόλη, Κέντρο) ισχύος έως 80 W, 3000K, συμμετρικό, τύπου AEC / LF 13 IBox SMART 0F2H1 S 3,7-4M 76W SYMMETRIC	34993000-4		ΤΥΧ	940,00	15	14.100,00							15	14.100,00
437	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W, 3000K συμμετρικό, τύπου AEC / ECORAYS TP 5P5 S 7030, 100-2M 37,4W SYMMETRIC	34993000-4		ΤΥΧ	605,00	10	6.050,00							10	6.050,00
438	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W, 4000K συμμετρικό, τύπου AEC / ECORAYS TP 5P5 S 7030, 100-2M 37,4W SYMMETRIC	34993000-4		ΤΥΧ	610,00	10	6.100,00							10	6.100,00
439	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W, 4000K συμμετρικό, αντιθιμβρωτικό, τύπου AEC / ARYA TP 228 HC-S 7040,35-2M 35W SYMMETRIC	34993000-4		ΤΥΧ	525,00	4	2.100,00							4	2.100,00
440	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W, 4000K συμμετρικό, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S 7040, 100-2M 37,4W SYMMETRIC	34993000-4		ΤΥΧ	500,00	4	2.000,00							4	2.000,00
441	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W, 3000K συμμετρικό, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S 7030, 100-2M 37,4W SYMMETRIC	34993000-4		ΤΥΧ	510,00	4	2.040,00							4	2.040,00
442	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W, 4000K ασύμμετρο, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S05 7040, 100-2M 37,4W ASYMMETRIC	34993000-4		ΤΥΧ	500,00	4	2.000,00							4	2.000,00
443	Πινάκας μεταβλητών μηνυμάτων (Variable Message Signs /VMS) καταλληλός για τοποθέτηση επί του οχήματος έκτακτης ανάγκης με σκοπό την ενημέρωση των οδηγών για συμβάντα στο ορόσημο ή ακόμα και την εκτροπή κυκλοφορίας	34924000-0		ΤΥΧ	5550,00			2,00	11.100,00					2	11.100,00
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΤΙΩΝ						268.540,00								279.640,00
	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ						249.513,02 €								259.755 €
	ΦΠΑ 0,24						59.883,12 €								623,41 €
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ						309.396,14 €								3.220,96 €
							60.663,24 €								592.413,81 €
							64.449,60 €								142.179,31 €
							332.989,60 €								13.764,00 €

* ΤΥΧ: τεμάχιο

* συσκ.: συσκευασία

* m: μέτρο

* Kg: κιλό

ΣΥΝΤΑΞΗ
Θεσσαλονίκη - 2024

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Θεσσαλονίκη - 2024

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Θεσσαλονίκη - 2024

Θ. Κορράας
Μηχανολόγος Μηχανικός

Δ. Καπριτζόγλου
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Μ. Ζουρνά
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Η Προστατέμενη Διεύθυνση
Βιόφιλης Κινητικότητας και Δικτύων



ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
Δ/ΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Διεύθυνση: Γιάννη Χαλκίδη 20

Τ.Κ.: 54349

Πληροφορίες: Θ. Κορτάρας

Τηλέφωνο: 2313 31 8343

e-mail: t.kortaras@thessaloniki.gr

Τίτλος Μελέτης:

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ
ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΕΤΟΣ 2025)

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Του:
Δ/ση
Τηλ:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Αγκύριο πάκτωσης 190X190 mm για ιστούς ύψους 4 και 5 μέτρα από ντίζα M16 μήκους 700mm (με 8 ροδέλες και 8 παξιμάδια)	τμχ	50		
2	Αγκύριο πάκτωσης 235X235 mm για ιστούς Άνω Πόλης από ντίζα M18 μήκους 700mm (με 8 ροδέλες και 8 παξιμάδια)	τμχ	50		
3	Αγωγός γυμνός χάλκινος 16 mm ²	Kg	100		
4	Αγωγός γυμνός χάλκινος 25 mm ²	Kg	200		
5	Ακίδα σταθμης Υποβρύχια Κρεμαστού τυπου + Ηλεκτρόδιο	τμχ	20		
6	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 1,5 mm ² (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	5		
7	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 2,5 mm ² (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	5		
8	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 4 mm ² (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	5		
9	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 6 mm ² (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	5		
10	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 10mm ² (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	10		
11	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 16 mm ² (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	10		
12	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 25 mm ² (50τμχ/συσκ.)	συσκ.	20		
13	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 35 mm ² (50τμχ/συσκ.)	συσκ.	20		
14	Ακροδέκτες πρέσας (κως σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 6mm ²	τμχ	100		
15	Ακροδέκτες πρέσας (κως σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 10mm ²	τμχ	2000		
16	Ακροδέκτες πρέσας (κως σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 16mm ²	τμχ	100		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
17	Ακροδέκτες πρέσας (κως σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 25mm ²	τμχ	100		
18	Ακροδέκτες πρέσας (κως σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 35mm ²	τμχ	100		
19	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 10mm ² Φ6	τμχ	100		
20	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 10mm ² Φ8	τμχ	100		
21	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 16mm ² Φ6	τμχ	100		
22	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 16mm ² Φ8	τμχ	100		
23	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 25mm ² Φ10	τμχ	140		
24	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 25mm ² Φ8	τμχ	140		
25	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 35mm ² Φ10	τμχ	100		
26	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 35mm ² Φ8	τμχ	100		
27	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης B, μονοπολική 1P, 10A 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B10)	τμχ	45		
28	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης B, μονοπολική 1P, 16A 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B16)	τμχ	60		
29	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης B, μονοπολική 1P, 20A 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B20)	τμχ	60		
30	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης B, μονοπολική 1P, 25A 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B25)	τμχ	60		
31	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης B, μονοπολική 1P, 32A 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B32)	τμχ	15		
32	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης B, διπολική με ουδέτερο 1P+N, 20A 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-B20NA)	τμχ	15		
33	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης B, τριπολική 3P, 20A, 3kA, 400V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH203L-B20)	τμχ	15		
34	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης B, τριπολική 3P, 40A, 3kA 400V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH203L-B40)	τμχ	12		
35	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης C, μονοπολική 1P, 10A 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C10)	τμχ	175		
36	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης C, μονοπολική 1P, 16A 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C16)	τμχ	500		
37	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης C, μονοπολική 1P, 25A 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C25)	τμχ	120		
38	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης C, μονοπολική 1P, 32A 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C32)	τμχ	120		
39	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης K, μονοπολική 1P, 10A 6kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB S201-K10)	τμχ	30		
40	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης K, μονοπολική 1P, 16A 6kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB S201-K16)	τμχ	30		
41	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης K, μονοπολική 1P, 20A 6kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB S201-K20)	τμχ	30		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
42	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης K, μονοπολική 1P, 25A 6kA 230V, (ενδεικτικού, τύπου ABB S201-K25)	τμχ	30		
43	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης K, μονοπολική 1P, 32A 6kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB S201-K32)	τμχ	100		
44	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης K, τριπολική 3P, 20A, 10kA, 400V, (ενδεικτικού τύπου ABB S203-K20)	τμχ	45		
45	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης K, τριπολική 3P, 25A 10kA 400V, (ενδεικτικού τύπου ABB S203-K25)	τμχ	75		
46	Ασφάλεια γυάλινη φουσέ 5 A (5X20)	τμχ	1000		
47	Ασφάλεια φυσίγγιο 10,3X38 20A Βραδίας Τήξεως LF320M (30F20AM)	τμχ	10		
48	Ασφάλεια φυσίγγιο 10,3X38 32A Βραδίας Τήξεως LF332M (32F32)	τμχ	10		
49	Ασφάλεια φυσίγγιο 22X58 80A Βραδίας Τήξεως LF580M (32F80AM)	τμχ	15		
50	Ασφάλεια φυσίγγιο DIAZED DI 40A gL/gG 500V (τύπου ΔΕΗ)	τμχ	80		
51	Ασφάλεια φυσίγγιο DIAZED DI 50A gL/gG 500V (τύπου ΔΕΗ)	τμχ	50		
52	Ασφάλεια φυσίγγιο DIAZED DIII 25A gL/gG 500V	τμχ	75		
53	Ασφάλεια φυσίγγιο DIAZED DIII 35A gL/gG 500V	τμχ	175		
54	Ασφάλεια φυσίγγιο DIAZED DIII 50A gL/gG 500V	τμχ	145		
55	Ασφάλεια φυσίγγιο DIAZED DIII 63A gL/gG 500V	τμχ	175		
56	Ασφάλεια φυσίγγιο DIAZED DIV 100A gL/gG 500V (GOLIATH)	τμχ	200		
57	Ασφάλεια φυσίγγιο DIAZED DIV 80A gL/gG 500V (GOLIATH)	τμχ	200		
58	Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D01 6A gL/gG 400V	τμχ	5		
59	Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D01 16A gL/gG 400V	τμχ	40		
60	Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D02 20A gL/gG 400V	τμχ	40		
61	Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D02 25A gL/gG 400V	τμχ	30		
62	Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D02 35A gL/gG 400V	τμχ	230		
63	Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D02 50A gL/gG 400V	τμχ	200		
64	Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D02 63A gL/gG 400V	τμχ	215		
65	Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D03 100A gL/gG 400V	τμχ	200		
66	Ασφάλεια φυσίγγιο NEOZED D03 80A gL/gG 400V	τμχ	230		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
67	Ασφάλειας βάση DIAZED 1P DIII (35-63A) 63A με κάλυμμα (πώμα)	τμχ	80		
68	Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D02 63A με κάλυμμα (πώμα)	τμχ	45		
69	Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D03 100A με κάλυμμα (πώμα)	τμχ	30		
70	Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D01 16A	τμχ	5		
71	Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D02 63A	τμχ	15		
72	Ασφάλειας μήτρα DIAZED DII 25A	τμχ	30		
73	Ασφάλειας μήτρα DIAZED DIII 35A	τμχ	15		
74	Ασφάλειας μήτρα DIAZED DIII 63A	τμχ	35		
75	Ασφάλειας πώμα DIAZED NDZ E16 Minion (τύπου ΔΕΗ)	τμχ	10		
76	Ασφάλειας πώμα NEOZED D01 (2-16)A	τμχ	5		
77	Ασφάλειας πώμα NEOZED D02 (20-63)A	τμχ	60		
78	Ασφαλειοαποζεύκτης ράγας τριπολικός 3P 32A E93/32A	τμχ	3		
79	Βάση ράγας Octal 2P (ενδεικτικού τύπου Finder 9020) (Βάση για βοηθητικά ρελέ)	τμχ	3		
80	Γλόμπος (Βάση+Γυαλί) Φ30 E27 OPAL	τμχ	4		
81	Δεματικά 188X4,8 λευκά (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	4		
82	Δεματικά 203X4,6 μαύρα (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	204		
83	Δεματικά 203X4,6 λευκά (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	4		
84	Δεματικά 203X7,6 μαύρα (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	202		
85	Δεματικά 250X4,8 μαύρα (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	202		
86	Δεματικά 250X4,8 λευκά (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	8		
87	Δεματικά 292X3,6 λευκά (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	254		
88	Δεματικά 302X4,8 λευκά (100τμχ/συσκ.)	συσκ.	6		
89	Διακόπτης αυτόματος ισχύος, θερμομαγνητικός, τριπολικός 3P 18kA 100A, (ενδεικτικού τύπου ABB XT1B160R100)	τμχ	3		
90	Διακόπτης αυτόματος κλιμακοστασίου ράγας, Ηλεκτρονικός 16A 30"-10' ,230V, (ενδεικτικού ύπου HAGER EMN001)	τμχ	3		
91	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος ράγας (ρελέ) τριπολικός 3P 9A 4kW 250V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF09-30-10-13)	τμχ	3		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
92	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος ράγας (ρελέ) τριπολικός 3P 18A 7,5kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF16-30-10-11)	τμχ	3		
93	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 38A 18,5kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF38-30-00-13)	τμχ	50		
94	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 52A 22kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF52-30-11-14)	τμχ	100		
95	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 65A 30kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF65-30-11-14)	τμχ	106		
96	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 65A 30KW 100-250V (ενδεικτικού τύπου ABB AF65-30-11-13)	τμχ	3		
97	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 80A 37kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF80-30-11-14)	τμχ	50		
98	Διακόπτης διαρροής ράγας, με ασφάλεια διπολικός 2P C16A 30mA 6kA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB DSH201 C16 AC30)	τμχ	100		
99	Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 25A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F202AC-25)	τμχ	3		
100	Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F202AC-40)	τμχ	50		
101	Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB FH202AC-40)	τμχ	9		
102	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F204AC-40)	τμχ	20		
103	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB FH204AC-40)	τμχ	10		
104	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 63A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F204AC-63)	τμχ	60		
105	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 80A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F204AC-80)	τμχ	3		
106	Διακόπτης ενδιάμεσος	τμχ	30		
107	Διακόπτης εξωτερικός διπλός (16A-250V)	τμχ	30		
108	Διακόπτης εξωτερικός στεγανός 16 A-250V μονός με πλήκτρο	τμχ	30		
109	Διακόπτης εσωτερικός χωνευτός, στεγανός 10 A-250V μονός με πλήκτρο (ενδεικτικού τύπου Legrand - Plexo)	τμχ	50		
110	Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 2,5-4 A, (ενδεικτικού τύπου HAGER MM508N)	τμχ	15		
111	Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 4-6,3 A, (ενδεικτικού τύπου HAGER MM509N)	τμχ	15		
112	Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 1,6-2,5 A, (ενδεικτικού τύπου HAGER MM507N)	τμχ	15		
113	Διακόπτης μεταγωγικός φορτίου τριπολικός 3P, 63A, (ενδεικτικού τύπου ABB OT63F3)	τμχ	12		
114	Διακόπτης ράγας διπολικός 2P 32A 440V (ενδεικτικού τύπου ABB SD202-32)	τμχ	6		
115	Διακόπτης ράγας διπολικός 2P 40A 440V (ενδεικτικού τύπου ABB SD202-40)	τμχ	30		
116	Διακόπτης ράγας μονοπολικό 1P 40A 253V (ενδεικτικού τύπου ABB SD201-40)	τμχ	5		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
117	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 100A 400V (ενδεικτικού τύπου ABB E203-100)	τμχ	50		
118	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 125A 400V (ενδεικτικού τύπου ABB E203-125)	τμχ	50		
119	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 40A 440V (ενδεικτικού τύπου ABB SD203-40)	τμχ	5		
120	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 80A 400V (ενδεικτικού τύπου ABB E203-80)	τμχ	50		
121	Διακόπτης τηλεχειριζόμενος ράγας εσωτερικών εγκαταστάσεων δυο επαφών 2NO, 20A 230V, πλάτους 1 στοιχείου (ρελέ θερμοσυσσωρευτών) (ενδεικτικού τύπου ABB ESB20-20N)	τμχ	10		
122	Διακόπτης τηλεχειριζόμενος ράγας εσωτερικών εγκαταστάσεων τεσσάρων επαφών 4NO, 63A 230V, πλάτους 3 στοιχείων (ρελέ θερμοσυσσωρευτών) (ενδεικτικού τύπου ABB ESB63-40N)	τμχ	5		
123	Διακοπτών πλαίσιο 1 θεσης Λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE - LEGRAND)	τμχ	10		
124	Διακοπτών πλαίσιο 2 θεσεων Λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE - LEGRAND)	τμχ	10		
125	Διακοπτών πλαίσιο 3 θεσεων Λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE - LEGRAND)	τμχ	10		
126	Ενδεικτική λυχνία ράγας LED 250VAC, (ενδεικτικού τύπου ABB E229G-C)	τμχ	45		
127	Ενδεικτική λυχνία ράγας τριπλή LED 250VAC, (ενδεικτικού τύπου ABB E219-3C)	τμχ	15		
128	Επιτήρηση Στάθμης Αγωγίμων Υγρών, (ενδεικτικού τύπου Schneider RM22)	τμχ	15		
129	Ηλεκτρόδιο γείωσης Φ14 1500mm από χάλυβα, πλήρες (με κοχλιωτό σφιγκτήρα) (ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 63-21-415)	τμχ	165		
130	Θερμοσυστελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης απλός 12mm/6mm μήκους 1m	τμχ	500		
131	Θερμοσυστελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης απλός 16mm/8mm μήκους 1m	τμχ	500		
132	Θερμοσυστελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης απλός 25mm/12,5mm μήκους 1m	τμχ	500		
133	Θερμοσυστελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης απλός 30mm/15mm μήκους 1m	τμχ	500		
134	Θερμοσυστελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης με εσωτερική κόλλα 19mm/6mm μήκους 1m	τμχ	100		
135	Θερμοσυστελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης με εσωτερική κόλλα 27mm/8mm μήκους 1m	τμχ	100		
136	Θερμοσυστελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης με εσωτερική κόλλα 38mm/12mm μήκους 1m	τμχ	100		
137	Καλώδιο NYA (H07V-U) 1,5 mm ²	m	2800		
138	Καλώδιο NYA (H07V-U) 2,5 mm ²	m	1800		
139	Καλώδιο NYA (H07V-U) 4 mm ²	m	300		
140	Καλώδιο NYA (H07V-R) 6 mm ²	m	150		
141	Καλώδιο NYA (H07V-R) 10 mm ²	m	1650		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
142	Καλώδιο NYA (H07V-R) 16 mm ²	m	650		
143	Καλώδιο NYA (H07V-R) 25 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	150		
144	Καλώδιο NYA (H07V-R) 35 mm ²	m	50		
145	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΓΚΡΙ	m	300		
146	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΚΙΤΡΙΝΟ/ΠΡΑΣΙΝΟ	m	300		
147	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	300		
148	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΜΠΛΕ	m	300		
149	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 2,5 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	300		
150	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 4 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	100		
151	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 6 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	100		
152	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 10 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	30		
153	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² Γγκρι	m	100		
154	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² ΚΑΦΕ	m	100		
155	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² ΚΙΤΡΙΝΟ	m	100		
156	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	100		
157	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² ΜΠΛΕ	m	100		
158	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 3X1,5 mm ²	m	3500		
159	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 3X2,5 mm ²	m	4500		
160	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 3X4 mm ²	m	50		
161	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 3X6 mm ²	m	100		
162	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 3X10 mm ²	m	25		
163	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 5X1,5 mm ²	m	100		
164	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 5X2,5 mm ²	m	100		
165	Καλώδιο NYM (AO5VV-U) 5X4 mm ²	m	100		
166	Καλώδιο NYM (AO5VV-R) 5X10 mm ²	m	100		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
167	Καλώδιο NYM (A05VV-R) 5X16 mm ²	m	100		
168	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 2X1,5 mm ²	m	150		
169	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 3X2,5 mm ²	m	150		
170	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 3X6 mm ²	m	150		
171	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 4X1,5 mm ²	m	200		
172	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 4X2,5 mm ²	m	350		
173	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 4X6 mm ²	m	1050		
174	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 5X2,5 mm ²	m	1150		
175	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 3X10 mm ²	m	50		
176	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 3X10+1,5 mm ²	m	50		
177	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 4X10 mm ²	m	3100		
178	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 5X10 mm ²	m	500		
179	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 5X16 mm ²	m	150		
180	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 5X25 mm ²	m	150		
181	Καλώδιο εύκαμπτο (FR-N05VVS-F) 3X6 mm ² (λευκό)	m	150		
182	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H03VV-F) 3X0,75 mm ²	m	150		
183	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X1 mm ² (λευκό)	m	300		
184	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 5X1 mm ²	m	300		
185	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 7X1 mm ² (λευκό)	m	100		
186	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 2X1,5 mm ² (λευκό)	m	1300		
187	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 2X2,5 mm ² (μαύρο)	m	500		
188	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X1,5 mm ² (λευκό)	m	1100		
189	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X1,5 mm ² (μαύρο)	m	1575		
190	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X2,5 mm ² (λευκό)	m	500		
191	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X2,5 mm ² (μαύρο)	m	300		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
192	Καλώδιο εύκαμπτο NYMHY (H05VV-F) 3X4 mm ² (λευκό)	m	50		
193	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H07RN-F 4X2,5 mm ²	m	50		
194	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κιτρινοπράσινου αγωγού) 3X1,5 mm ²	m	400		
195	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κιτρινοπράσινου αγωγού) 3X2,5 mm ²	m	400		
196	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κιτρινοπράσινου αγωγού) 4X2,5 mm ²	m	400		
197	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κιτρινοπράσινου αγωγού) 4X6 mm ²	m	100		
198	Καλώδιο σιλικόνης SIF 1X1,5 mm ² μαύρο	m	500		
199	Καλώδιο σιλικόνης SIF 1X1,5 mm ² μπλέ	m	500		
200	Καλώδιο σιλικόνης SIHF 3X1,5 mm ²	m	100		
201	Καλώδιο UTP 5e (AWG24) 4 ζευγών	m	975		
202	Καλώδιο τηλεφωνικό πλακέ 2 ζευγών 2x2x0,6mm ²	m	150		
203	Κλέμμα Κυπαρισσάκι 2X25 mm ² με πλαστικό κάλυμμα (Σειρά 10τεμ)	τμχ	21		
204	Κλέμμα Κυπαρισσάκι 2X35 mm ² με πλαστικό κάλυμμα (Σειρά 10τεμ)	τμχ	15		
205	Κλέμμα ράγας 2,5 mm ²	τμχ	40		
206	Κλέμμα ράγας 6 mm ²	τμχ	40		
207	Κλέμμα ράγας 10 mm ²	τμχ	90		
208	Κλέμμα ράγας 16 mm ²	τμχ	90		
209	Κλέμμα ράγας 35 mm ²	τμχ	100		
210	Κλέμμα ράγας γείωσης 10 mm ²	τμχ	50		
211	Κλέμμα ράγας γείωσης 16 mm ²	τμχ	50		
212	Κλέμμα ράγας γείωσης 35 mm ²	τμχ	50		
213	Κλέμμες ράγας καπάκι τερματικό 2,2mm	τμχ	50		
214	Κλέμμα τερματισμού καλωδίων (τερματική) 16 mm ² (σειρά 10 τμχ)	τμχ	100		
215	Κλέμμα τερματισμού καλωδίων (τερματική) 25 mm ² (σειρά 10 τμχ)	τμχ	100		
216	Κλέμμα τερματισμού καλωδίων (τερματική) 35 mm ² (σειρά 10 τμχ)	τμχ	100		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
217	Κλεμμοσειρά 12X10 mm ² (σειρά 12 τμχ)	τμχ	100		
218	Κλεμμοσειρά 12X16 mm ² (σειρά 12 τμχ)	τμχ	100		
219	Κλεμμοσειρά 12X25 mm ² (σειρά 12 τμχ)	τμχ	100		
220	Κλεμμοσειρά 12X35 mm ² (σειρά 12 τμχ)	τμχ	100		
221	Κλεμμοσειρα 12X6 mm ² (σειρά 12 τμχ)	τμχ	40		
222	Κοχλιοσυνδετήρας με εγκοπή πλήρης, κατάλληλος για την σύσφιξη αγωγών Cu διατομής 16 mm ² (προδιαγραφών ΔΕΗ GR-88)	τμχ	100		
223	Κοχλιοσυνδετήρας με εγκοπή πλήρης, κατάλληλος για την σύσφιξη αγωγών Cu διατομής 35 mm ² (προδιαγραφών ΔΕΗ GR-88)	τμχ	100		
224	Κοχλιοσυνδετήρας με εγκοπή πλήρης, κατάλληλος για την σύσφιξη αγωγών Cu διατομής 50 mm ² (προδιαγραφών ΔΕΗ GR-88)	τμχ	100		
225	Κυτία διακοπών	τμχ	5		
226	Κυτίο γυψοσανίδας 1 θέσης B40M BATIK	τμχ	20		
227	Κυτίο διακλαδώσεως (Μπουάτ) εξωτερικό 100X100 με καπάκι	τμχ	50		
228	Κυτίο διακλαδώσεως (Μπουάτ) εξωτερικό 150X110 με καπάκι	τμχ	20		
229	Κυτίο διακλάδωσης (Μπουάτ) Χωνευτά	τμχ	10		
230	Κυτίο διακλάδωσης 110X110X67 ABOX060	τμχ	10		
231	Κυτίο διακλάδωσης 180X180X91 ABOX160-L	τμχ	10		
232	Κυτίο διακλάδωσης 250X250X115 AB. 350	τμχ	10		
233	Κυτίο στεγανό 110X110X66 γκρι TK HOUSING IP66	τμχ	60		
234	Κυτίο στεγανό 164X119X77 HP150-L	τμχ	10		
235	Λάμπα 10W/927 E27 230V 6x1 (ενδεικτικού τύπου LEDVANCE-OSRAM Lppar30D7536)	τμχ	40		
236	Λάμπα LED R7S 9W 3000K 220-240V 850lm	τμχ	40		
237	Λάμπα LED R7S 6W 3000K 220-240V 550LM	τμχ	80		
238	Λάμπα LED T80 18W E27 175-265V IP44 6000K	τμχ	80		
239	Λάμπα LED A65 14W 175-625V E27 1500lm 4000K	τμχ	80		
240	Λάμπα Led Tube T8 16W 1800lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό	τμχ	80		
241	Λάμπα Led Tube T8 20W 2300lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό	τμχ	80		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
242	Λάμπα Led Tube T8 8W 900lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό	τμχ	80		
243	Λάμπα LED VALUE CLA60 8.5W/840 E27 230V FR 10x1	τμχ	80		
244	Λάμπα LED A65 14W 175-625V E27 1500lm 6000K	τμχ	80		
245	Λάμπα LED Γλόμπος G95 E27 12W 1055 lm 4000K 175-265V	τμχ	40		
246	Λάμπα αλογόνου ECO 80W 230V R7S 20X1 M	τμχ	40		
247	Λάμπα θεάτρου GY 9.5 500W, 230V 6879P-FRH-CP/82	τμχ	70		
248	Λάμπα θεάτρου GY 9.5 1000W, 230V 6995P-FVH-CP/70	τμχ	30		
249	Λάμπα εκθεσιακών χώρων R80LED θερμό λευκό (3000K) E27 12W, 230V	τμχ	150		
250	Λάμπα θεάτρου R63 αλογόνου SPOT E27 60W, 230V	τμχ	80		
251	Λάμπα κερί LED E14 230V 5W 2700K 470lm	τμχ	80		
252	Λάμπα κοινή A60 led E27 220-240V 9W 2700k	τμχ	20		
253	Λάμπα κοινή A60 Led E27 220-240V 9W 6000K	τμχ	80		
254	Λάμπα MET.HCI-TC POWERBALL 35W/830 3400lm G8.5 WDL PB	τμχ	12		
255	Λάμπα μετ.ατμ.αλ HQI-TS 70W/NDL/EXCEL.RX7 (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	τμχ	12		
256	Λάμπα μετ.ατμ.αλ HQI-TS 70W/WDL/EXCEL.RX7 (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	τμχ	12		
257	Λάμπα σφαιρική LED E14 230V 5W 470lm 2700K 220-240V	τμχ	80		
258	Λάμπα σφαιρική LED E14 230V 5W 470lm 4000K 220-240V	τμχ	40		
259	Λάμπα σφαιρική LED E27 230V 2-3W 2700K 220-240V	τμχ	2000		
260	Λάμπα κυλινδρική LED E14 230V 1W 2700K 220-240V	τμχ	2000		
261	Λαμπτήρας Led ≤ 54W 4000K για την αντικατάσταση λαμπτήρων υδραργύρου ΠΑΡΑΛΙΑ	τμχ	40		
262	Λαμπτήρας LED 15W/827 R7s 118mm	τμχ	20		
263	Λαμπτήρας Led 5W GU10 230V 2700K 400lm ΠΑΡΑΛΙΑ	τμχ	40		
264	Λαμπτήρας LED 8W R7s	τμχ	40		
265	Λαμπτήρας Led MR16 GU5.3 5W (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	τμχ	160		
266	Λαμπτήρας LED PAR30 11W E27	τμχ	80		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
267	Λαμπτήρας LED, 14W 1500 lm E27 230V 2700K Θερμό Λευκό (ενδεικτικού τύπου Philips 490747)	τμχ	200		
268	Λαμπτήρας LED, 18W 1900lm E27 230V 2700K Θερμό Λευκό (ενδεικτικού τύπου Sylvania 0027904)	τμχ	500		
269	Λαμπτήρας LED, 20W 2400lm E27 230V 4000K Ουδέτερο Λευκό (ενδεικτικού τύπου Sylvania 0027902)	τμχ	250		
270	Λαμπτήρας LED, 30W 4000lm E27 230V 4000K Ουδέτερο Λευκό (ενδεικτικού τύπου Philips 780975)	τμχ	200		
271	Λαμπτήρας Master PL-C 18W/840 (2pins), χρώματος 4000K (ΠΑΡΑΛΙΑ)	τμχ	100		
272	Λαμπτήρας MASTERCoulour CDM-TC Elite, με βάση G8.5, (ενδεικτικού τύπου PHILIPS MASTERCoulour CDM-TC Evolution 35W/930 G8.5)	τμχ	40		
273	Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας PL-T18W (ενδεικτικού τύπου SYLVANIA Lynx CF-D 18W/840) (Λ. Πύργο)	τμχ	100		
274	Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας PL-T18W (ενδεικτικού τύπου SYLVANIA Lynx CF-T 18W/827) (Λ. Πύργο)	τμχ	50		
275	Λαμπτήρας Μετ. HCI-TC 70W/930 WDL PB G8.5	τμχ	24		
276	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων .HCI-T 150W/942 NDL G12 PB (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	τμχ	24		
277	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 150 W δύο άκρων (ενδεικτικού τύπου CDM-TD150W/830 R7s) (Λ. Πύργο δαπέδου+Αλάνα)	τμχ	30		
278	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 150W (ενδεικτικού τύπου CDM-SA/T 150W/942) (Λ. Πύργο κανονάκια)	τμχ	12		
279	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 250 W (ενδεικτικού τύπου OSRAM HQI 250W/N/SI)	τμχ	60		
280	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων HCI-T 35W/830 WDL PB G12 (ΠΑΡΑΛΙΑ)	τμχ	40		
281	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων CDM-T 250W/942, με κάλυκα G12, θερμοκρασία χρώματος 4200K (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	τμχ	24		
282	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων (ενδεικτικού τύπου JM-E 100W)	τμχ	24		
283	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων (ενδεικτικού τύπου JM-E 150W)	τμχ	24		
284	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων με κάλυκα Rx7s, ισχύος 70 W και χρωματικής απόδοσης 3000K	τμχ	80		
285	Λαμπτήρας νατρίου υψηλής πίεσης 100 W σωληνωτός	τμχ	150		
286	Λαμπτήρας νατρίου υψηλής πίεσης 150 W σωληνωτός	τμχ	700		
287	Λαμπτήρας φθορισμού 13W/840 με κάλυκα G24D-Q1	τμχ	40		
288	Λαμπτήρας φθορισμού 18W/840 με κάλυκα G24q-2	τμχ	40		
289	Λυχνία εξοικονόμησης ενέργειας ενδεικτικού τύπου TC-D ή PLC με κάλυκα G24 D-3 26W ,2pn	τμχ	80		
290	Λυχνία φθορισμού στρογγυλή T5 2GX13 40W 3300lm 4000K	τμχ	20		
291	Μετασχηματιστής 1Φ 230V/230V 250VA	τμχ	10		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
292	Μετασχηματιστής 1Φ 230V/230V 500VA	τμχ	10		
293	Μετασχηματιστής 220/48V 100VA	τμχ	50		
294	Μπάρα 3 πόλων 12 στοιχείων με μόνωση	τμχ	15		
295	Μπάρα fix ps1/12 1p 12στοιχείων με μονωση	τμχ	20		
296	Μπάρα ps3/12 temax. 3p 12στοιχείων με μονωση	τμχ	20		
297	Μπάρα γειωσης με μονωση 8 X12 10π	τμχ	20		
298	Μπαράκι ουδετερου 10p 6X9 τμ	τμχ	20		
299	Μπαταρία μολυβδου SPA 12V 7AH (6,3 FASTON) PB S	τμχ	5		
300	Μπαταρία μολυβδου SPA 6V 13AH	τμχ	20		
301	Μπουτόν εξωτερικό Z 1001	τμχ	15		
302	Μπουτόν με συμβολο λαμπτήρα λευκό (ενδεικτικού τύπου Schneider - Asfora)	τμχ	15		
303	Μπουτόν φωτεινό στενό (ενδεικτικού τύπου Legrand - Oteo)	τμχ	10		
304	Πολύμπριζο πέντε πλάγιων θέσεων με διακόπτη και καλώδιο 1,8μ.	τμχ	30		
305	Πολύμπριζο πέντε ευθείων θέσεων (χωρίς καλώδιο)	τμχ	12		
306	Πολύμπριζο CFT & SEC 4 Σούκο με Π/Υ DIY	τμχ	2		
307	Πολύμπριζο τεσσάρων ευθείων θέσεων (χωρίς καλώδιο)	τμχ	20		
308	Πολύμπριζο τριών πλάγιων θέσεων (χωρίς καλώδιο)	τμχ	6		
309	Πρίζα διπλή RJ45 CAT. 6 ενδ τύπου NILOE N.	τμχ	20		
310	Πρίζα εξωτερική σουκο με καπάκι (16A) (IP65)	τμχ	120		
311	Πρίζα πληροφορικής RJ45 UTP κατ. 5e - 1 στοιχείο (ενδεικτικού τύπου ASFORA)	τμχ	80		
312	Πρίζα σουκο 2Π+Γ ασφ.λευκο 16A επιτ. ενδ τύπου FORIX	τμχ	20		
313	Πρίζα σούκου τύπου ράγας (πίνακα)	τμχ	15		
314	Πρίζα τηλεφώνου RJ11 λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE N)	τμχ	20		
315	Πρίζα τηλεφώνου διπλή εξωτερική 6P4C	τμχ	20		
316	Πρίζες σούκο με καπάκι (ενδεικτικού τύπου ASFORA)	τμχ	20		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
317	Προβολέας Led Slim 30W 2550lm 4000K 220-240V IP65	τμχ	5		
318	Προβολέας Led Slim 50W 4550lm 6000K 220-240V IP65	τμχ	5		
319	Προβολέας Εξωτερικός στεγανός Ιωδίου 150W R7s	τμχ	5		
320	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 2μf	τμχ	30		
321	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 2,5μf	τμχ	30		
322	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 3,15μf	τμχ	30		
323	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 4μf	τμχ	30		
324	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 35μf	τμχ	30		
325	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 40μf	τμχ	30		
326	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 45μf	τμχ	30		
327	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 50μf	τμχ	30		
328	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 60μf	τμχ	30		
329	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 70μf	τμχ	30		
330	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 80μf	τμχ	30		
331	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 100μf	τμχ	30		
332	Ράγα διάτρητη 1 μετρο παχος 1mm τμ	τμχ	5		
333	Στηρίγματα ρόκα 6/25 (συσκευασία 100 τμχ)	συσκ.	4		
334	Στηρίγματα ρόκα 7/25 (συσκευασία 100 τμχ)	συσκ.	4		
335	Στηρίγματα ρόκα 10/25 (συσκευασία 100 τμχ)	συσκ.	9		
336	Στηρίγματα ρόκα 10/35 (συσκευασία 100 τμχ)	συσκ.	11		
337	Στηρίγματα ρόκα 12/35 (συσκευασία 100 τμχ)	συσκ.	4		
338	Στηρίγματα ρόκα 13/35 (συσκευασία 100 τμχ)	συσκ.	4		
339	Στηρίγματα ρόκα 14/35 (συσκευασία 100 τμχ)	συσκ.	4		
340	Σφιγτήρας γείωσης αγωγού (καβουράκι) ορειχάλκινος 16 mm ²	τμχ	10		
341	Σφιγτήρας γείωσης αγωγού (καβουράκι) ορειχάλκινος 25-35 mm ²	τμχ	20		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
342	Σφιγτήρας γείωσης αγωγού (καβουράκι) ορειχάλκινος 35-50 mm2	τμχ	10		
343	Σφιγτήρας γείωσης ηλεκτροδίου 5/8" ορειχάλκινος Φ16	τμχ	16		
344	Σωλήνας εύκαμπτος HDPE DN 63	m	200		
345	Σωλήνας εύκαμπτος HDPE DN 90	m	1000		
346	Σωλήνας εύκαμπτος μεταλλικός ανοξειδωτος 4" βαρέως τύπου	m	20		
347	Σωλήνας εύκαμπτος μεταλλικός με πλαστική επένδυση Φ18	τμχ	20		
348	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλεξιμπλ Φ12	m	200		
349	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλεξιμπλ Φ16 (χρώμα γκρι)	m	1000		
350	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλεξιμπλ Φ40	m	100		
351	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλεξιμπλ Φ50	m	100		
352	Ταινία EPR μονωτική αυτοβουλκαζόμενη χωρίς κόλλα (λαστιχοταινία) 19X0,76mm, 9m	τμχ	100		
353	Ταινία PVC μονωτική διαφόρων χρωμάτων 19X0,13mm, 20m	τμχ	160		
354	Ταινία PVC μονωτική λευκή 19X0,13mm, 20m	τμχ	300		
355	Ταινία PVC μονωτική μαύρη 19X0,13mm, 20m	τμχ	300		
356	Ταινία PVC μονωτική διαφόρων χρωμάτων 19X0,15mm, 20m	τμχ	700		
357	Ταινία PVC μονωτική κίτρινη 19X0,15mm, 20m	τμχ	15		
358	Ταινία PVC μονωτική κίτρινη-πρασινή 19X0,15mm, 20m	τμχ	15		
359	Ταινία PVC μονωτική λευκή 19X0,15mm, 20m,	τμχ	400		
360	Ταινία PVC μονωτική μαύρη 19X0,15mm, 20m	τμχ	200		
361	Ταινία διατρητή μεταλλική γαλβανιζέ (τσέρκι) 12mm FIXER 12 μήκους 10m	τμχ	15		
362	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 150W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	τμχ	100		
363	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 40W 0.3-1.0A SNLDAE 230V C123 sXt	τμχ	50		
364	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 40W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S175 sXt	τμχ	50		
365	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 75W 0.3-1.0A SNLDAE 230V C133 sXt	τμχ	50		
366	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 75W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	τμχ	50		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
367	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER OSRAM OT 110 170 240 1A0 4DIMLT2 G2 CE 110W	τμχ	300		
368	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER OSRAM OT 75 170 240 1A0 4DIMLT2 G2 CE 75W	τμχ	50		
369	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER OSRAM OT 40 170 240 1A0 4DIMLT2 G2 CE 40W	τμχ	50		
370	Φις απλό αρσενικό 6A	τμχ	20		
371	Φις απλό θηλυκό 6A	τμχ	20		
372	Φις σούκο αρσενικό 3P 16A (λευκά)	τμχ	25		
373	Φις σούκο αρσενικό 3P 16A (μαύρα)	τμχ	70		
374	Φις σούκο αρσενικό 3P 16A στεγανό εξωτερικού χώρου (μαύρα) (IP65)	τμχ	100		
375	Φις σούκο αρσενικό 3P 16A πλάγιας + γωνιακό	τμχ	10		
376	Φις σούκο θηλυκό 3P 16A (λευκά)	τμχ	10		
377	Φις σούκο θηλυκό 3P 16A (μαύρα)	τμχ	70		
378	Φις σούκο θηλυκό 3P 16A στεγανό εξωτερικού χώρου (μαύρα) (IP65)	τμχ	100		
379	Φις τηλεφώνων 4πινα RJ11 6PAC	τμχ	200		
380	Φις τηλεφώνων 8πινα RJ45 8P8C	τμχ	200		
381	Φωτιστικό στεγανό χωρίς μπάλαστ (ενδεικτικού τύπου PRIMA 2x36)	τμχ	5		
382	Χρονικό ρελέ αστέρος-τριγώνου, (ενδεικτικού τύπου RINGEL RSL-20 230V AC 8Pin)	τμχ	10		
383	Χρονοδιακόπτης αστρονομικός ψηφιακός ράγας με εφεδρεία 10 έτη , δύο εξόδων (ενδεικτικού τύπου HAGER EGN200)	τμχ	30		
384	Χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίος αναλογικός ράγας με εφεδρεία 150 ωρών, 1 εξόδου, 2στοιχείου (ενδεικτικού τύπου ABB AT2E-7R)	τμχ	10		
385	Χρονοδιακόπτης ημερήσιος αναλογικός ράγας με εφεδρεία 100 ωρών, 1 εξόδου, 1στοιχείου (ενδεικτικού τύπου ABB AD1NO-R-15M)	τμχ	20		
386	Χρονοδιακόπτης Ψηφιακός ΗΜΕΡ/ΕΒΔ. (ενδεικτικού τύπου TS-ED1 SHA)	τμχ	10		
387	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο εξωτερικών διαστάσεων 40X40 με πλαίσιο κατηγορίας B125	τμχ	30		
388	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο εξωτερικών διαστάσεων 50X50 με πλαίσιο κατηγορίας B125	τμχ	30		
389	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο εξωτερικών διαστάσεων 40X40 με πλαίσιο κατηγορίας C250	τμχ	10		
390	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο εξωτερικών διαστάσεων 50X50 με πλαίσιο κατηγορίας C250	τμχ	10		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
391	Σιδηροϊστός ύψους 4m κολουροκωνικός (πλήρης)	τμχ	10		
392	Σιδηροϊστός ύψους 5m κολουροκωνικός (πλήρης)	τμχ	10		
393	Σιδηροϊστός ύψους 6m κολουροκωνικός (πλήρης)	τμχ	5		
394	Σιδηροϊστός ύψους 7m κολουροκωνικός (πλήρης)	τμχ	5		
395	Σιδηροϊστός ύψους 9m κολουροκωνικός (πλήρης)	τμχ	15		
396	Σιδηροϊστού βραχίονας μονός 1,0 m	τμχ	10		
397	Σιδηροϊστού βραχίονας μονός 1,5 m	τμχ	25		
398	Σιδηροϊστού βραχίονας διπλός 1,5 m	τμχ	15		
399	Τσιμεντοϊστός φωτισμού 10 m	τμχ	15		
400	Τσιμεντοσωλήνας εσωτερικής διαμέτρου Φ 400mm μήκους 0,5 m	τμχ	20		
401	Τσιμεντοϊστού βραχίονας καμπύλος μονός προβολής 1,8m	τμχ	10		
402	Τσιμεντοϊστού βραχίονας καμπύλος διπλός προβολής 1,8m	τμχ	20		
403	Τσιμεντοϊστού βραχίονας καμπύλος τριπλός προβολής 1,8m	τμχ	5		
404	Χυτοσιδηρός ιστός τύπου Ανω πολης	τμχ	20		
405	Χυτοσιδηρός ιστός τύπου Βενιζέλου	τμχ	3		
406	Χυτοσιδηρός ιστός τύπου Λαμπράκη με διπλό βραχίονα	τμχ	3		
407	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης βάση εντός εδάφους	τμχ	4		
408	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης εσωτερικός σιδηροϊστός στήριξης	τμχ	4		
409	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης τμήμα Νο 1	τμχ	4		
410	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης τμήμα Νο 2	τμχ	4		
411	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης τμήμα Νο 3	τμχ	4		
412	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης τμήμα Νο 4	τμχ	4		
413	Προβολέας Led, ισχύος έως 80W, 3000 K συμμετρικής δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 SS 3.7-2M 77W	τμχ	10		
414	Προβολέας Led, ισχύος έως 55W, 4000 K ασύμμετρης δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 ASP-4W 4.7-1M 52,5W	τμχ	10		
415	Προβολέας Led, ισχύος έως 150W, 4000 K ασύμμετρης δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 ASP-4W 4.7-3M 132W	τμχ	20		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
416	Προβολέας Led, ισχύος έως 110W, 3000 K ασύμμετρης δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 ASP-6W 3.5-3M 102W	τμχ	20		
417	Φωτιστικό σώμα κορυφής LED τύπου Λεωφόρου Νίκης	τμχ	6		
418	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 60W, τύπου Philips ClearWay GEN2 BGP 307 Led 99-4s/740 60W	τμχ	10		
419	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 75W Led, τύπου Philips ClearWay GEN2 BGP 307 Led120-4s/740 75W	τμχ	10		
420	Φωτιστικό κορυφής Led, ισχύος έως 45W , τύπου Philips Town Guide Performance BDP100 PCC 1 41W	τμχ	10		
421	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως125 W, τύπου Disano/3282 Rolle 122W T3 14LED	τμχ	20		
422	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 80 W, τύπου Disano/3285 Rolle 78W	τμχ	10		
423	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 130W, τύπου Disano/3290 Sella 1 ST 24Led 126W 700mA	τμχ	2		
424	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 45 W , 3000K, τύπου Disano/3350 Garda 1 32Led 45W 3000 K	τμχ	10		
425	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 45 W , 4000K, τύπου Disano/3350 Garda 1 32Led 45W 4000 K	τμχ	10		
426	Φωτιστικό κορυφής Led, ισχύος έως 35W, τύπου Disano/1517 Clima 30Led 35W 4000K	τμχ	6		
427	Φωτιστικό κορυφής Led, παραδοσιακού τύπου (Λαδάδικα), ισχύος έως 50W, τύπου Disano/3202 Lucerna Q 16Led 48W 3000K	τμχ	4		
428	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 70 W, τύπου AEC / ITALO 1 5P5 STE-S 7030.180-2M 67,7W	τμχ	4		
429	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 40 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.100-2M 37,5W	τμχ	4		
430	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 53 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.140-2M 52,3W	τμχ	4		
431	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 80 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.140-3M 76,7W	τμχ	4		
432	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 100 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040 180-3M 100W	τμχ	4		
433	Φωτιστικό κρεμαστό (συρματόσχοινου) Led ισχύος έως 40 W , 4000K, τύπου AEC / ECORAYS TS 5P5 TS 7040.100-2M 37,4W	τμχ	4		
434	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 60 W , 4000K, ασύμμετρο, τύπου AEC / ITALO 2 UB TP 0F2H1 S05 4.7-3M 58W	τμχ	4		
435	Φωτιστικό κορυφής Led παραδοσιακού τύπου (Άνω Πόλη, Κέντρο) ισχύος έως 55 W , 3000K, ασύμμετρο, τύπου AEC / LF 13 iBox SMART 0F3 S05 3.7-2M 52W ASYMMETRIC	τμχ	15		
436	Φωτιστικό κορυφής Led παραδοσιακού τύπου (Άνω Πόλη, Κέντρο) ισχύος έως 80 W , 3000K, συμμετρικό, τύπου AEC / LF 13 iBox SMART 0F2H1 S 3.7-4M 76W SYMMETRIC	τμχ	15		
437	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 3000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ECORAYS TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC	τμχ	10		
438	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 4000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ECORAYS TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC	τμχ	10		
439	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 4000K,συμμετρικό,αντιθαμβωτικό, τύπου AEC / ARYA TP 2Z8 HC-S 7040.35-2M 35W SYMMETRIC	τμχ	4		
440	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 4000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S 7040.100-2M 37,4W SYMMETRIC	τμχ	4		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
441	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 3000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC	τμχ	4		
442	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 4000K,ασύμμετρο, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S05 7040.100-2M 37,4W ASYMMETRIC	τμχ	4		
443	Πινακίδα μεταβλητών μηνυμάτων (Variable Message Signs /VMS) κατάλληλη για τοποθέτηση επάνω σε οχήματα έκτακτης ανάγκης με σκοπό την ενημέρωση των οδηγών για συμβάντα στο δρόμο ή ακόμα και την εκτροπή κυκλοφορίας	τμχ	2		

* **τμχ: τεμάχιο**

* **συσκ.:συσκευασία**

* **m: μέτρο**

* **Kg: κιλό**

Θεσσαλονίκη - 2024

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ - ΣΦΡΑΓΙΔΑ



ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
Δ/ΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Διεύθυνση: Γιάννη Χαλκίδη 20

Τ.Κ.: 54349

Πληροφορίες: Θ. Κορτάρας

Τηλέφωνο: 2313 31 8343

e-mail: t.kortaras@thessaloniki.gr

Τίτλος Μελέτης: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ
ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΕΤΟΣ 2025)

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ *

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
1	Αγκύριο πάκτωσης 190X190 mm για ιστούς ύψους 4 και 5 μέτρα από ντιζα M16 μήκους 700mm (με 8 ροδέλες και 8 παξιμάδια)	ΤΜΧ	50				
2	Αγκύριο πάκτωσης 235X235 mm για ιστούς Άνω Πόλης από ντιζα M18 μήκους 700mm (με 8 ροδέλες και 8 παξιμάδια)	ΤΜΧ	50				
3	Αγωγός γυμνός χάλκινος 16 mm ²	Kg	100				
4	Αγωγός γυμνός χάλκινος 25 mm ²	Kg	200				
5	Ακίδα σταθμής Υποβρύχια Κρεμαστού τυπου + Ηλεκτρόδιο	ΤΜΧ	20				
6	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 1,5 mm ² (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	5				
7	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 2,5 mm ² (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	5				
8	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 4 mm ² (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	5				
9	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 6 mm ² (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	5				
10	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 10mm ² (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	10				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
11	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 16 mm ² (100Τμχ/συσκ.)	συσκ.	10				
12	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 25 mm ² (50Τμχ/συσκ.)	συσκ.	20				
13	Ακροδέκτες πρέσας (Ακροχιτώνιο μονωμένο) 35 mm ² (50Τμχ/συσκ.)	συσκ.	20				
14	Ακροδέκτες πρέσας (κως σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 6mm ²	Τμχ	100				
15	Ακροδέκτες πρέσας (κως σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 10mm ²	Τμχ	2000				
16	Ακροδέκτες πρέσας (κως σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 16mm ²	Τμχ	100				
17	Ακροδέκτες πρέσας (κως σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 25mm ²	Τμχ	100				
18	Ακροδέκτες πρέσας (κως σύνδεσμος σωληνάκια) καλωδίων χαλκού 35mm ²	Τμχ	100				
19	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 10mm ² Φ6	Τμχ	100				
20	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 10mm ² Φ8	Τμχ	100				
21	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 16mm ² Φ6	Τμχ	100				
22	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 16mm ² Φ8	Τμχ	100				
23	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 25mm ² Φ10	Τμχ	140				
24	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 25mm ² Φ8	Τμχ	140				
25	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 35mm ² Φ10	Τμχ	100				
26	Ακροδέκτες πρέσας (παπουτσάκια) χαλκού 35mm ² Φ8	Τμχ	100				
27	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Β, μονοπολική 1Ρ, 10Α 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B10)	Τμχ	45				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
28	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Β, μονοπολική 1Ρ, 16Α 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B16)	ΤΜΧ	60				
29	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Β, μονοπολική 1Ρ, 20Α 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B20)	ΤΜΧ	60				
30	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Β, μονοπολική 1Ρ, 25Α 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B25)	ΤΜΧ	60				
31	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Β, μονοπολική 1Ρ, 32Α 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201L-B32)	ΤΜΧ	15				
32	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Β, διπολική με ουδέτερο 1Ρ+Ν, 20Α 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-B20NA)	ΤΜΧ	15				
33	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Β, τριπολική 3Ρ, 20Α, 3kA, 400V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH203L-B20)	ΤΜΧ	15				
34	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Β, τριπολική 3Ρ, 40Α, 3kA 400V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH203L-B40)	ΤΜΧ	12				
35	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης C, μονοπολική 1Ρ, 10Α 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C10)	ΤΜΧ	175				
36	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης C, μονοπολική 1Ρ, 16Α 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C16)	ΤΜΧ	500				
37	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης C, μονοπολική 1Ρ, 25Α 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C25)	ΤΜΧ	120				
38	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης C, μονοπολική 1Ρ, 32Α 3kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB SH201T-C32)	ΤΜΧ	120				
39	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Κ, μονοπολική 1Ρ, 10Α 6kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB S201-K10)	ΤΜΧ	30				
40	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Κ, μονοπολική 1Ρ, 16Α 6kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB S201-K16)	ΤΜΧ	30				
41	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Κ, μονοπολική 1Ρ, 20Α 6kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB S201-K20)	ΤΜΧ	30				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
42	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Κ, μονοπολική 1Ρ, 25Α 6kA 230V, (ενδεικτικού, τύπου ABB S201-K25)	ΤΜΧ	30				
43	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Κ, μονοπολική 1Ρ, 32Α 6kA 230V, (ενδεικτικού τύπου ABB S201-K32)	ΤΜΧ	100				
44	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Κ, τριπολική 3Ρ, 20Α, 10kA, 400V, (ενδεικτικού τύπου ABB S203-K20)	ΤΜΧ	45				
45	Ασφάλεια αυτόματη ράγας (μικροαυτόματος) καμπύλης Κ, τριπολική 3Ρ, 25Α 10kA 400V, (ενδεικτικού τύπου ABB S203-K25)	ΤΜΧ	75				
46	Ασφάλεια γυάλινη φουσε 5 Α (5Χ20)	ΤΜΧ	1000				
47	Ασφάλεια φουσίγγιο 10,3Χ38 20Α Βραδίας Τήξεως LF320M (30F20AM)	ΤΜΧ	10				
48	Ασφάλεια φουσίγγιο 10,3Χ38 32Α Βραδίας Τήξεως LF332M (32F32)	ΤΜΧ	10				
49	Ασφάλεια φουσίγγιο 22Χ58 80Α Βραδίας Τήξεως LF580M (32F80AM)	ΤΜΧ	15				
50	Ασφάλεια φουσίγγιο DIAZED DI 40A gL/gG 500V (τύπου ΔΕΗ)	ΤΜΧ	80				
51	Ασφάλεια φουσίγγιο DIAZED DI 50A gL/gG 500V (τύπου ΔΕΗ)	ΤΜΧ	50				
52	Ασφάλεια φουσίγγιο DIAZED DIII 25A gL/gG 500V	ΤΜΧ	75				
53	Ασφάλεια φουσίγγιο DIAZED DIII 35A gL/gG 500V	ΤΜΧ	175				
54	Ασφάλεια φουσίγγιο DIAZED DIII 50A gL/gG 500V	ΤΜΧ	145				
55	Ασφάλεια φουσίγγιο DIAZED DIII 63A gL/gG 500V	ΤΜΧ	175				
56	Ασφάλεια φουσίγγιο DIAZED DIV 100A gL/gG 500V (GOLIATH)	ΤΜΧ	200				
57	Ασφάλεια φουσίγγιο DIAZED DIV 80A gL/gG 500V (GOLIATH)	ΤΜΧ	200				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
58	Ασφάλεια φουσίγγιο NEOZED D01 6A gL/gG 400V	ΤΜΧ	5				
59	Ασφάλεια φουσίγγιο NEOZED D01 16A gL/gG 400V	ΤΜΧ	40				
60	Ασφάλεια φουσίγγιο NEOZED D02 20A gL/gG 400V	ΤΜΧ	40				
61	Ασφάλεια φουσίγγιο NEOZED D02 25A gL/gG 400V	ΤΜΧ	30				
62	Ασφάλεια φουσίγγιο NEOZED D02 35A gL/gG 400V	ΤΜΧ	230				
63	Ασφάλεια φουσίγγιο NEOZED D02 50A gL/gG 400V	ΤΜΧ	200				
64	Ασφάλεια φουσίγγιο NEOZED D02 63A gL/gG 400V	ΤΜΧ	215				
65	Ασφάλεια φουσίγγιο NEOZED D03 100A gL/gG 400V	ΤΜΧ	200				
66	Ασφάλεια φουσίγγιο NEOZED D03 80A gL/gG 400V	ΤΜΧ	230				
67	Ασφάλειας βάση DIAZED 1P DIII (35-63A) 63A με κάλυμμα (πώμα)	ΤΜΧ	80				
68	Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D02 63A με κάλυμμα (πώμα)	ΤΜΧ	45				
69	Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D03 100A με κάλυμμα (πώμα)	ΤΜΧ	30				
70	Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D01 16A	ΤΜΧ	5				
71	Ασφάλειας βάση NEOZED 1P D02 63A	ΤΜΧ	15				
72	Ασφάλειας μητέρα DIAZED DII 25A	ΤΜΧ	30				
73	Ασφάλειας μητέρα DIAZED DIII 35A	ΤΜΧ	15				
74	Ασφάλειας μητέρα DIAZED DIII 63A	ΤΜΧ	35				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
75	Ασφάλειας πώμα DIAZED NDZ E16 Minion (τύπου ΔΕΗ)	ΤΜΧ	10				
76	Ασφάλειας πώμα NEOZED D01 (2-16)Α	ΤΜΧ	5				
77	Ασφάλειας πώμα NEOZED D02 (20-63)Α	ΤΜΧ	60				
78	Ασφαλειοαποζευκτής ράγας τριπολικός 3P 32A E93/32A	ΤΜΧ	3				
79	Βάση ράγας Ocial 2P (ενδεικτικού τύπου Finder 9020) (Βάση για βοηθητικά ρελέ)	ΤΜΧ	3				
80	Γλόμπτος (Βάση+Γυαλί) Φ30 E27 OPAL	ΤΜΧ	4				
81	Δεματικά 188X4,8 λευκά (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	4				
82	Δεματικά 203X4,6 μαύρα (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	204				
83	Δεματικά 203X4,6 λευκά (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	4				
84	Δεματικά 203X7,6 μαύρα (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	202				
85	Δεματικά 250X4,8 μαύρα (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	202				
86	Δεματικά 250X4,8 λευκά (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	8				
87	Δεματικά 292X3,6 λευκά (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	254				
88	Δεματικά 302X4,8 λευκά (100ΤΜΧ/συσκ.)	συσκ.	6				
89	Διακόπτης αυτόματος ισχύος, θερμομαγνητικός, τριπολικός 3P 18kA 100A, (ενδεικτικού τύπου ABB ΧΤ1Β160R100)	ΤΜΧ	3				
90	Διακόπτης αυτόματος κλιμακοσασίου ράγας, Ηλεκτρονικός 16A 30"-10' ,230V, (ενδεικτικού ύπου HAGER EMN001)	ΤΜΧ	3				
91	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος ράγας (ρελέ) τριπολικός 3P 9A 4kW 250V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF09-30-10-13)	ΤΜΧ	3				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
92	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος ράγας (ρελέ) τριπολικός 3P 18A 7,5kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF16-30-10-11)	ΤΜΧ	3				
93	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 38A 18,5kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF38-30-00-13)	ΤΜΧ	50				
94	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 52A 22kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF52-30-11-14)	ΤΜΧ	100				
95	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 65A 30kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF65-30-11-14)	ΤΜΧ	106				
96	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 65A 30KW 100-250V (ενδεικτικού τύπου ABB AF65-30-11-13)	ΤΜΧ	3				
97	Διακόπτης αυτόματος τηλεχειριζόμενος ισχύος (ρελέ) τριπολικός 3P 80A 37kW 250-500V, (ενδεικτικού τύπου ABB AF80-30-11-14)	ΤΜΧ	50				
98	Διακόπτης διαρροής ράγας, με ασφάλεια διπολικός 2P C16A 30mA 6kA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB DSH201 C16 AC30)	ΤΜΧ	100				
99	Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 25A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F202AC-25)	ΤΜΧ	3				
100	Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F202AC-40)	ΤΜΧ	50				
101	Διακόπτης διαρροής ράγας, διπολικός 2P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB FH202AC-40)	ΤΜΧ	9				
102	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F204AC-40)	ΤΜΧ	20				
103	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 40A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB FH204AC-40)	ΤΜΧ	10				
104	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 63A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F204AC-63)	ΤΜΧ	60				
105	Διακόπτης διαρροής ράγας, τετραπολικός 4P 80A 30mA Τύπος AC (ενδεικτικού τύπου ABB F204AC-80)	ΤΜΧ	3				
106	Διακόπτης ενδίδμεσος	ΤΜΧ	30				
107	Διακόπτης εξωτερικός διπλός (16A-250V)	ΤΜΧ	30				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
108	Διακόπτης εξωτερικός στεγανός 16 A-250V μονός με πλήκτρο	ΤΜΧ	30				
109	Διακόπτης εσωτερικός χωνευτός, στεγανός 10 A-250V μονός με πλήκτρο (ενδεικτικού τύπου Legrand - Plexo)	ΤΜΧ	50				
110	Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 2,5-4 A, (ενδεικτικού τύπου HAGER MM508N)	ΤΜΧ	15				
111	Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 4-6,3 A, (ενδεικτικού τύπου HAGER MM509N)	ΤΜΧ	15				
112	Διακόπτης θερμομαγνητικός προστασίας κινητήρων, 1,6-2,5 A, (ενδεικτικού τύπου HAGER MM507N)	ΤΜΧ	15				
113	Διακόπτης μεταγωγικός φορτίου τριπολικός 3P, 63A, (ενδεικτικού τύπου ABB OT63F3)	ΤΜΧ	12				
114	Διακόπτης ράγας διπολικός 2P 32A 440V (ενδεικτικού τύπου ABB SD202-32)	ΤΜΧ	6				
115	Διακόπτης ράγας διπολικός 2P 40A 440V (ενδεικτικού τύπου ABB SD202-40)	ΤΜΧ	30				
116	Διακόπτης ράγας μονοπολικό 1P 40A 253V (ενδεικτικού τύπου ABB SD201-40)	ΤΜΧ	5				
117	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 100A 400V (ενδεικτικού τύπου ABB E203-100)	ΤΜΧ	50				
118	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 125A 400V (ενδεικτικού τύπου ABB E203-125)	ΤΜΧ	50				
119	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 40A 440V (ενδεικτικού τύπου ABB SD203-40)	ΤΜΧ	5				
120	Διακόπτης ράγας τριπολικός 3P 80A 400V (ενδεικτικού τύπου ABB E203-80)	ΤΜΧ	50				
121	Διακόπτης τηλεχειριζόμενος ράγας εσωτερικών εγκαταστάσεων δυο επαφών 2NO, 20A 230V, πλάτους 1 στοιχείου (ρελέ θερμοασφαλισμένων) (ενδεικτικού τύπου ABB FSB20-20N)	ΤΜΧ	10				
122	Διακόπτης τηλεχειριζόμενος ράγας εσωτερικών εγκαταστάσεων τεσσάρων επαφών 4NO, 63A 230V, πλάτους 3 στοιχείων (ρελέ θερμοασφαλισμένων) (ενδεικτικού τύπου ABB FSB63-40N)	ΤΜΧ	5				
123	Διακοπτήν πλαίσιο 1 θέσης Λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE - LEGRAND)	ΤΜΧ	10				
124	Διακοπτήν πλαίσιο 2 θέσεων Λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE - LEGRAND)	ΤΜΧ	10				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
125	Διακοπών πλαίσιο 3 θέσεων Λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE - LEGRAND)	Τμχ	10				
126	Ενδεικτική λυχνία ράγας LED 250VAC, (ενδεικτικού τύπου ABB E229G-C)	Τμχ	45				
127	Ενδεικτική λυχνία ράγας τριπλή LED 250VAC, (ενδεικτικού τύπου ABB E219-3C)	Τμχ	15				
128	Επιτήρηση Στάθμης Αγωγίμων Υγρών, (ενδεικτικού τύπου Schneider RM22)	Τμχ	15				
129	Ηλεκτρόδιο γείωσης Φ14 1500mm από χάλυβα, πλήρες (με κοχλιωτό σφινκτήρα) (ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 63-21-415)	Τμχ	165				
130	Θερμοστατελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης απλός 12mm/6mm μήκους 1m	Τμχ	500				
131	Θερμοστατελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης απλός 16mm/8mm μήκους 1m	Τμχ	500				
132	Θερμοστατελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης απλός 25mm/12,5mm μήκους 1m	Τμχ	500				
133	Θερμοστατελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης απλός 30mm/15mm μήκους 1m	Τμχ	500				
134	Θερμοστατελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης με εσωτερική κόλλα 19mm/6mm μήκους 1m	Τμχ	100				
135	Θερμοστατελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης με εσωτερική κόλλα 27mm/8mm μήκους 1m	Τμχ	100				
136	Θερμοστατελλόμενος σωλήνας πολυολεφίνης με εσωτερική κόλλα 38mm/12mm μήκους 1m	Τμχ	100				
137	Καλώδιο NYA (H07V-U) 1,5 mm ²	m	2800				
138	Καλώδιο NYA (H07V-U) 2,5 mm ²	m	1800				
139	Καλώδιο NYA (H07V-U) 4 mm ²	m	300				
140	Καλώδιο NYA (H07V-R) 6 mm ²	m	150				
141	Καλώδιο NYA (H07V-R) 10 mm ²	m	1650				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
142	Καλώδιο NYA (H07V-R) 16 mm ²	m	650				
143	Καλώδιο NYA (H07V-R) 25 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	150				
144	Καλώδιο NYA (H07V-R) 35 mm ²	m	50				
145	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΓΚΡΙ	m	300				
146	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΚΙΤΡΙΝΟ/ΠΡΑΣΙΝΟ	m	300				
147	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	300				
148	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 1,5 mm ² ΜΠΛΕ	m	300				
149	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 2,5 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	300				
150	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 4 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	100				
151	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 6 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	100				
152	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 10 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	30				
153	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² Γκκρι	m	100				
154	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² ΚΑΦΕ	m	100				
155	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² ΚΙΤΡΙΝΟ	m	100				
156	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² ΜΑΥΡΟ	m	100				
157	Καλώδιο NYAF (H07V-K) 16 mm ² ΜΠΛΕ	m	100				
158	Καλώδιο NYM (A05VV-U) 3X1,5 mm ²	m	3500				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
159	Καλώδιο NYM (A05VV-U) 3X2,5 mm ²	m	4500				
160	Καλώδιο NYM (A05VV-U) 3X4 mm ²	m	50				
161	Καλώδιο NYM (A05VV-U) 3X6 mm ²	m	100				
162	Καλώδιο NYM (A05VV-U) 3X10 mm ²	m	25				
163	Καλώδιο NYM (A05VV-U) 5X1,5 mm ²	m	100				
164	Καλώδιο NYM (A05VV-U) 5X2,5 mm ²	m	100				
165	Καλώδιο NYM (A05VV-U) 5X4 mm ²	m	100				
166	Καλώδιο NYM (A05VV-R) 5X10 mm ²	m	100				
167	Καλώδιο NYM (A05VV-R) 5X16 mm ²	m	100				
168	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 2X1,5 mm ²	m	150				
169	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 3X2,5 mm ²	m	150				
170	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 3X6 mm ²	m	150				
171	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 4X1,5 mm ²	m	200				
172	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 4X2,5 mm ²	m	350				
173	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 4X6 mm ²	m	1050				
174	Καλώδιο NYY (J1VV-U) 5X2,5 mm ²	m	1150				
175	Καλώδιο NYY (J1VV-R) 3X10 mm ²	m	50				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
176	Καλώδιο ΝΥΥ (J1VV-R) 3X10+1,5 mm ²	m	50				
177	Καλώδιο ΝΥΥ (J1VV-R) 4X10 mm ²	m	3100				
178	Καλώδιο ΝΥΥ (J1VV-R) 5X10 mm ²	m	500				
179	Καλώδιο ΝΥΥ (J1VV-R) 5X16 mm ²	m	150				
180	Καλώδιο ΝΥΥ (J1VV-R) 5X25 mm ²	m	150				
181	Καλώδιο εύκαμπτο (FR-N05VV-S-F) 3X6 mm2 (Λευκό)	m	150				
182	Καλώδιο εύκαμπτο ΝΥΜΗΥ (H03VV-F) 3X0,75 mm ²	m	150				
183	Καλώδιο εύκαμπτο ΝΥΜΗΥ (H05VV-F) 3X1 mm2 (Λευκό)	m	300				
184	Καλώδιο εύκαμπτο ΝΥΜΗΥ (H05VV-F) 5X1 mm ²	m	300				
185	Καλώδιο εύκαμπτο ΝΥΜΗΥ (H05VV-F) 7X1 mm2 (Λευκό)	m	100				
186	Καλώδιο εύκαμπτο ΝΥΜΗΥ (H05VV-F) 2X1,5 mm2 (Λευκό)	m	1300				
187	Καλώδιο εύκαμπτο ΝΥΜΗΥ (H05VV-F) 2X2,5 mm2 (μαύρο)	m	500				
188	Καλώδιο εύκαμπτο ΝΥΜΗΥ (H05VV-F) 3X1,5 mm ² (Λευκό)	m	1100				
189	Καλώδιο εύκαμπτο ΝΥΜΗΥ (H05VV-F) 3X1,5 mm ² (μαύρο)	m	1575				
190	Καλώδιο εύκαμπτο ΝΥΜΗΥ (H05VV-F) 3X2,5 mm2 (Λευκό)	m	500				
191	Καλώδιο εύκαμπτο ΝΥΜΗΥ (H05VV-F) 3X2,5 mm2 (μαύρο)	m	300				
192	Καλώδιο εύκαμπτο ΝΥΜΗΥ (H05VV-F) 3X4 mm2 (Λευκό)	m	50				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
193	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H07RN-F 4Χ2,5 mm ²	m	50				
194	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κτρινοπράσινου αγωγού) 3Χ1,5 mm ²	m	400				
195	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κτρινοπράσινου αγωγού) 3Χ2,5 mm ²	m	400				
196	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κτρινοπράσινου αγωγού) 4Χ2,5 mm ²	m	400				
197	Καλώδιο καουτσούκ (EPR) H05RR-F (Με χρήση κτρινοπράσινου αγωγού) 4Χ6 mm ²	m	100				
198	Καλώδιο σιλικόνης SIF 1Χ1,5 mm ² μαύρο	m	500				
199	Καλώδιο σιλικόνης SIF 1Χ1,5 mm ² μπλέ	m	500				
200	Καλώδιο σιλικόνης SIF 3Χ1,5 mm ²	m	100				
201	Καλώδιο UTP 5e (AWG24) 4 ζευγών	m	975				
202	Καλώδιο τηλεφωνικό πλακέ 2 ζευγών 2x2x0,6mm ²	m	150				
203	Κλέμμα Κυπαρισσάκι 2Χ25 mm ² με πλαστικό κάλυμμα (Σειρά 10τεμ)	ΤΜΧ	21				
204	Κλέμμα Κυπαρισσάκι 2Χ35 mm ² με πλαστικό κάλυμμα (Σειρά 10τεμ)	ΤΜΧ	15				
205	Κλέμμα ράνας 2,5 mm ²	ΤΜΧ	40				
206	Κλέμμα ράνας 6 mm ²	ΤΜΧ	40				
207	Κλέμμα ράνας 10 mm ²	ΤΜΧ	90				
208	Κλέμμα ράνας 16 mm ²	ΤΜΧ	90				
209	Κλέμμα ράνας 35 mm ²	ΤΜΧ	100				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
210	Κλέμμα ράγας γείωσης 10 mm ²	Τμχ	50				
211	Κλέμμα ράγας γείωσης 16 mm ²	Τμχ	50				
212	Κλέμμα ράγας γείωσης 35 mm ²	Τμχ	50				
213	Κλέμμος ράγας καπάκι τερματικό 2,2mm	Τμχ	50				
214	Κλέμμα τερματισμού καλωδίων (τερματική) 16 mm ² (σειρά 10 Τμχ)	Τμχ	100				
215	Κλέμμα τερματισμού καλωδίων (τερματική) 25 mm ² (σειρά 10 Τμχ)	Τμχ	100				
216	Κλέμμα τερματισμού καλωδίων (τερματική) 35 mm ² (σειρά 10 Τμχ)	Τμχ	100				
217	Κλεμμοσειρά 12X10 mm ² (σειρά 12 Τμχ)	Τμχ	100				
218	Κλεμμοσειρά 12X16 mm ² (σειρά 12 Τμχ)	Τμχ	100				
219	Κλεμμοσειρά 12X25 mm ² (σειρά 12 Τμχ)	Τμχ	100				
220	Κλεμμοσειρά 12X35 mm ² (σειρά 12 Τμχ)	Τμχ	100				
221	Κλεμμοσειρα 12X6 mm ² (σειρά 12 Τμχ)	Τμχ	40				
222	Κοχλιοσυνδετήρας με εγκοπή πλήρης, κατάλληλος για την σύσφιξη αγωγών Cu διατομής 16 mm ² (προδιαγραφών ΔΕΗ GR-88)	Τμχ	100				
223	Κοχλιοσυνδετήρας με εγκοπή πλήρης, κατάλληλος για την σύσφιξη αγωγών Cu διατομής 35 mm ² (προδιαγραφών ΔΕΗ GR-88)	Τμχ	100				
224	Κοχλιοσυνδετήρας με εγκοπή πλήρης, κατάλληλος για την σύσφιξη αγωγών Cu διατομής 50 mm ² (προδιαγραφών ΔΕΗ GR-88)	Τμχ	100				
225	Κυτία διακοπών	Τμχ	5				
226	Κυτίο γυψοσανίδας 1 θέσης Β40Μ ΒΑΤΙΚ	Τμχ	20				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
227	Κυτίο διακλαδώσεως (Μπουτά) εξωτερικό 100X100 με καπάκι	ΤΜΧ	50				
228	Κυτίο διακλαδώσεως (Μπουτά) εξωτερικό 150X110 με καπάκι	ΤΜΧ	20				
229	Κυτίο διακλαδώσεως (Μπουτά) Χωνευτά	ΤΜΧ	10				
230	Κυτίο διακλαδώσεως 110X110X67 ABOX060	ΤΜΧ	10				
231	Κυτίο διακλαδώσεως 180X180X91 ABOX160-L	ΤΜΧ	10				
232	Κυτίο διακλαδώσεως 250X250X115 AB. 350	ΤΜΧ	10				
233	Κυτίο στεγανό 110X110X66 γκρι TK HOUSING IP66	ΤΜΧ	60				
234	Κυτίο στεγανό 164X119X77 HP150-L	ΤΜΧ	10				
235	Λάμπα 10W/927 E27 230V 6x1 (ενδεικτικού τύπου LEDVANCE-OSRAM Lppar30D7536)	ΤΜΧ	40				
236	Λάμπα LED R7S 9W 3000K 220-240V 850lm	ΤΜΧ	40				
237	Λάμπα LED R7S 6W 3000K 220-240V 550LM	ΤΜΧ	80				
238	Λάμπα LED T80 18W E27 175-265V IP44 6000K	ΤΜΧ	80				
239	Λάμπα LED A65 14W 175-625V E27 1500lm 4000K	ΤΜΧ	80				
240	Λάμπα Led Tube T8 16W 1800lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό	ΤΜΧ	80				
241	Λάμπα Led Tube T8 20W 2300lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό	ΤΜΧ	80				
242	Λάμπα Led Tube T8 8W 900lm G13 230V 4000K ουδέτερο λευκό	ΤΜΧ	80				
243	Λάμπα LED VALUE CLA60 8.5W/840 E27 230V FR 10x1	ΤΜΧ	80				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
244	Λάμπια LED A65 14W 175-625V E27 1500lm 6000K	Τμχ	80				
245	Λάμπια LED Γλόμπος G95 E27 12W 1055 lm 4000K 175-265V	Τμχ	40				
246	Λάμπια αλογόνου ECO 80W 230V R7S 20X1 M	Τμχ	40				
247	Λάμπια θεάτρου GY 9.5 500W, 230V 6879P-FRH-CP/82	Τμχ	70				
248	Λάμπια θεάτρου GY 9.5 1000W, 230V 6995P-FVH-CP/70	Τμχ	30				
249	Λάμπια εκθεσιακών Χώρων R80LED θερμό λευκό (3000K) E27 12W, 230V	Τμχ	150				
250	Λάμπια θεάτρου R63 αλογόνου SPOT E27 60W, 230V	Τμχ	80				
251	Λάμπια κερι LED E14 230V 5W 2700K 470lm	Τμχ	80				
252	Λάμπια κοινή A60 led E27 220-240V 9W 2700k	Τμχ	20				
253	Λάμπια κοινή A60 Led E27 220-240V 9W 6000K	Τμχ	80				
254	Λάμπια MET.HCI-TC POWERBALL 35W/830 3400lm G8.5 W/DL PB	Τμχ	12				
255	Λάμπια μετ.σπμ.αλ HQI-TS 70W/NDL/EXCEL.RX7 (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	Τμχ	12				
256	Λάμπια μετ.σπμ.αλ HQI-TS 70W/WDL/EXCEL.RX7 (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	Τμχ	12				
257	Λάμπια σφαιρική LED E14 230V 5W 470lm 2700K 220-240V	Τμχ	80				
258	Λάμπια σφαιρική LED E14 230V 5W 470lm 4000K 220-240V	Τμχ	40				
259	Λάμπια σφαιρική LED E27 230V 2-3W 2700K 220-240V	Τμχ	2000				
260	Λάμπια κυλινδρική LED E14 230V 1W 2700K 220-240V	Τμχ	2000				
261	Λαμπτήρας Led ≤ 54W 4000K για την αντικατάσταση λαμπτήρων υδραργύρου ΠΑΡΑΛΙΑ	Τμχ	40				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
262	Λαμπτήρας LED 15W/827 R7s 118mm	Τμχ	20				
263	Λαμπτήρας Led 5W GU10 230V 2700K 400lm ΠΑΡΑΛΙΑ	Τμχ	40				
264	Λαμπτήρας LED 8W R7s	Τμχ	40				
265	Λαμπτήρας Led MR16 GU5.3 5W (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	Τμχ	160				
266	Λαμπτήρας LED PAR30 11W E27	Τμχ	80				
267	Λαμπτήρας LED, 14W 1500 lm E27 230V 2700K Θερμό Λευκό (ενδεικτικού τύπου Philips 490747)	Τμχ	200				
268	Λαμπτήρας LED, 18W 1900lm E27 230V 2700K Θερμό Λευκό (ενδεικτικού τύπου Sylvania 0027904)	Τμχ	500				
269	Λαμπτήρας LED, 20W 2400lm E27 230V 4000K Ουδέτερο Λευκό (ενδεικτικού τύπου Sylvania 0027902)	Τμχ	250				
270	Λαμπτήρας LED, 30W 4000lm E27 230V 4000K Ουδέτερο Λευκό (ενδεικτικού τύπου Philips 780975)	Τμχ	200				
271	Λαμπτήρας Master PL-C 18W/840 (2pins), χρώματος 4000K (ΠΑΡΑΛΙΑ)	Τμχ	100				
272	Λαμπτήρας MASTERcolour CDM-TC Elite, με βάση G8.5, (ενδεικτικού τύπου PHILIPS MASTERcolour CDM-TC Evolution 35W/930 G8.5)	Τμχ	40				
273	Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας PL-T18W (ενδεικτικού τύπου SYLVANIA Lynx CF-D 18W/840) (Λ. Πύργο)	Τμχ	100				
274	Λαμπτήρας εξοικονόμησης ενέργειας PL-T18W (ενδεικτικού τύπου SYLVANIA Lynx CF-T 18W/827) (Λ. Πύργο)	Τμχ	50				
275	Λαμπτήρας Μετ. HCl-TC 70W/930 WDL PB G8.5	Τμχ	24				
276	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων .HCl-T 150W/942 ND1 G12 PB (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	Τμχ	24				
277	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 150 W δύο άκρων (ενδεικτικού τύπου CDM-TD150W/830 R7s) (Λ. Πύργο δαπέδου+Αλάνα)	Τμχ	30				
278	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 150W (ενδεικτικού τύπου CDM-SA/T 150W/942) (Λ. Πύργο κανονάκια)	Τμχ	12				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
279	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 250 W (ενδεικτικού τύπου OSRAM HQI 250W/N/SI)	ΤΜΧ	60				
280	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων HCL-T 35W/830 WDL PB G12 (ΠΑΡΑΛΙΑ)	ΤΜΧ	40				
281	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων CDM-T 250W/942, με κάλυκα G12, θερμοκρασία χρώματος 4200K (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)	ΤΜΧ	24				
282	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων (ενδεικτικού τύπου JM-E 100W)	ΤΜΧ	24				
283	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων (ενδεικτικού τύπου JM-E 150W)	ΤΜΧ	24				
284	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων με κάλυκα Rx7s, ισχύος 70 W και χρωματικής απόδοσης 3000K	ΤΜΧ	80				
285	Λαμπτήρας νατρίου υψηλής πίεσης 100 W σωληνωτός	ΤΜΧ	150				
286	Λαμπτήρας νατρίου υψηλής πίεσης 150 W σωληνωτός	ΤΜΧ	700				
287	Λαμπτήρας φθορισμού 13W/840 με κάλυκα G24D-Q1	ΤΜΧ	40				
288	Λαμπτήρας φθορισμού 18W/840 με κάλυκα G24q-2	ΤΜΧ	40				
289	Λυχνία εξοικονόμησης ενέργειας ενδεικτικού τύπου TC-D ή PLC με κάλυκα G24 D-3 26W ,2pn	ΤΜΧ	80				
290	Λυχνία φθορισμού στρουγγυλή T5 2GX13 40W 3300lm 4000K	ΤΜΧ	20				
291	Μετασχηματιστής 1Φ 230V/230V 250VA	ΤΜΧ	10				
292	Μετασχηματιστής 1Φ 230V/230V 500VA	ΤΜΧ	10				
293	Μετασχηματιστής 220/48V 100VA	ΤΜΧ	50				
294	Μπέρα 3 πόλων 12 στοιχείων με μόνωση	ΤΜΧ	15				
295	Μπέρα fix ps1/12 1p 12στοιχείων με μόνωση	ΤΜΧ	20				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
296	Μπάρρα ps3/12 τεμαχ. 3ρ 12στοιχείων με μονωση	ΤΜΧ	20				
297	Μπάρρα γειωσης με μονωση 8 Χ12 10Π	ΤΜΧ	20				
298	Μπαράκι ουδέτερου 10ρ 6Χ9 τμ	ΤΜΧ	20				
299	Μπαταρία μολυβδου SPA 12V 7AH (6,3 FASTON) PB S	ΤΜΧ	5				
300	Μπαταρία μολυβδου SPA 6V 13AH	ΤΜΧ	20				
301	Μπουτόν εξωτερικό Z 1001	ΤΜΧ	15				
302	Μπουτόν με συμβολο λαμπτήρα λευκό (ενδεικτικού τύπου Schneider - Asfora)	ΤΜΧ	15				
303	Μπουτόν φωτεινό στενό (ενδεικτικού τύπου Legrand - Oteo)	ΤΜΧ	10				
304	Πολύμπριζο πέντε πλάγιων θέσεων με διακόπτη και καλώδιο 1,8μ.	ΤΜΧ	30				
305	Πολύμπριζο πέντε ευθείων θέσεων (χωρίς καλώδιο)	ΤΜΧ	12				
306	Πολύμπριζο CFT & SEC 4 Σούκο με ΠΥ DIY	ΤΜΧ	2				
307	Πολύμπριζο τεσσάρων ευθείων θέσεων (χωρίς καλώδιο)	ΤΜΧ	20				
308	Πολύμπριζο τριών πλάγιων θέσεων (χωρίς καλώδιο)	ΤΜΧ	6				
309	Πρίζα διπλή RJ45 CAT. 6 ενδ τύπου NILOE N.	ΤΜΧ	20				
310	Πρίζα εξωτερική σουκο με καπάκι (16A) (IP65)	ΤΜΧ	120				
311	Πρίζα πληροφορικής RJ45 UTP κατ. 5e - 1 στοιχείο (ενδεικτικού τύπου ASFORA)	ΤΜΧ	80				
312	Πρίζα σουκο 2Π+Γ ασφ.λευκο 16Α επιτ. ενδ τύπου FORIX	ΤΜΧ	20				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
313	Πρίζα σούκου τύπου ράγας (πίνακα)	ΤΜΧ	15				
314	Πρίζα τηλεφώνου RJ11 λευκό (ενδεικτικού τύπου NILOE N)	ΤΜΧ	20				
315	Πρίζα τηλεφώνου διπλή εξωτερική 6P4C	ΤΜΧ	20				
316	Πρίζες σούκο με καπάκι (ενδεικτικού τύπου ASFORA)	ΤΜΧ	20				
317	Προβολέας Led Slim 30W 2550lm 4000K 220-240V IP65	ΤΜΧ	5				
318	Προβολέας Led Slim 50W 4550lm 6000K 220-240V IP65	ΤΜΧ	5				
319	Προβολέας Εξωτερικός στεγανός Ιωδίου 150W R7s	ΤΜΧ	5				
320	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 2μf	ΤΜΧ	30				
321	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 2,5μf	ΤΜΧ	30				
322	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 3,15μf	ΤΜΧ	30				
323	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 4μf	ΤΜΧ	30				
324	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 35μf	ΤΜΧ	30				
325	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 40μf	ΤΜΧ	30				
326	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 45μf	ΤΜΧ	30				
327	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 50μf	ΤΜΧ	30				
328	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 60μf	ΤΜΧ	30				
329	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 70μf	ΤΜΧ	30				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
330	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 80μf	Τμχ	30				
331	Πυκνωτές με καλώδιο, τάσης 450V/AC και χωρητικότητας 100μf	Τμχ	30				
332	Ράγα διάτρητη 1 μετρο πάχος 1mm τμ	Τμχ	5				
333	Στηρίγματα ρόκα 6/25 (συσκευασία 100 Τμχ)	συσκ.	4				
334	Στηρίγματα ρόκα 7/25 (συσκευασία 100 Τμχ)	συσκ.	4				
335	Στηρίγματα ρόκα 10/25 (συσκευασία 100 Τμχ)	συσκ.	9				
336	Στηρίγματα ρόκα 10/35 (συσκευασία 100 Τμχ)	συσκ.	11				
337	Στηρίγματα ρόκα 12/35 (συσκευασία 100 Τμχ)	συσκ.	4				
338	Στηρίγματα ρόκα 13/35 (συσκευασία 100 Τμχ)	συσκ.	4				
339	Στηρίγματα ρόκα 14/35 (συσκευασία 100 Τμχ)	συσκ.	4				
340	Σφιγτήρας γείωσης αγωγού (καβουράκι) ορειχάλκινος 16 mm2	Τμχ	10				
341	Σφιγτήρας γείωσης αγωγού (καβουράκι) ορειχάλκινος 25-35 mm2	Τμχ	20				
342	Σφιγτήρας γείωσης αγωγού (καβουράκι) ορειχάλκινος 35-50 mm2	Τμχ	10				
343	Σφιγτήρας γείωσης ηλεκτροδίου 5/8" ορειχάλκινος Φ16	Τμχ	16				
344	Σωλήνας εύκαμπτος HDPE DN 63	m	200				
345	Σωλήνας εύκαμπτος HDPE DN 90	m	1000				
346	Σωλήνας εύκαμπτος μεταλλικός ανοξείδωτος 4" βαρέως τύπου	m	20				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
347	Σωλήνας εύκαμπτος μεταλλικός με πλαστική επένδυση Φ18	ΤΜΧ	20				
348	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλεξίμπλ Φ12	m	200				
349	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλεξίμπλ Φ16 (χρώμα γκρι)	m	1000				
350	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλεξίμπλ Φ40	m	100				
351	Σωλήνας εύκαμπτος πλαστικός - τύπου φλεξίμπλ Φ50	m	100				
352	Ταινία EPR μονωτική αυτοβουλκαζόμενη χωρίς κόλλα (λασπιχοτανία) 19Χ0,76mm, 9m	ΤΜΧ	100				
353	Ταινία PVC μονωτική διαφόρων χρωμάτων 19Χ0,13mm, 20m	ΤΜΧ	160				
354	Ταινία PVC μονωτική λευκή 19Χ0,13mm, 20m	ΤΜΧ	300				
355	Ταινία PVC μονωτική μαύρη 19Χ0,13mm, 20m	ΤΜΧ	300				
356	Ταινία PVC μονωτική διαφόρων χρωμάτων 19Χ0,15mm, 20m	ΤΜΧ	700				
357	Ταινία PVC μονωτική κίτρινη 19Χ0,15mm, 20m	ΤΜΧ	15				
358	Ταινία PVC μονωτική κίτρινη-πρασινή 19Χ0,15mm, 20m	ΤΜΧ	15				
359	Ταινία PVC μονωτική λευκή 19Χ0,15mm, 20m,	ΤΜΧ	400				
360	Ταινία PVC μονωτική μαύρη 19Χ0,15mm, 20m	ΤΜΧ	200				
361	Ταινία διατηρητή μεταλλική γαλβανιζέ (τσέρκι) 12mm FIXER 12 μήκους 10m	ΤΜΧ	15				
362	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 150W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	ΤΜΧ	100				
363	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 40W 0.3-1.0A SNLDAE 230V C123 sXt	ΤΜΧ	50				
364	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 40W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S175 sXt	ΤΜΧ	50				
365	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 75W 0.3-1.0A SNLDAE 230V C133 sXt	ΤΜΧ	50				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
366	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER PHILIPS XITANIUM Xi FP 75W 0.3-1.0A SNLDAE 230V S240 sXt	ΤΜΧ	50				
367	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER OSRAM OT 110 170 240 1A0 4DIMLT2 G2 CE 110W	ΤΜΧ	300				
368	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER OSRAM OT 75 170 240 1A0 4DIMLT2 G2 CE 75W	ΤΜΧ	50				
369	Τροφοδοτικό διόδων φωτοεκπομπής (Led Driver) DRIVER OSRAM OT 40 170 240 1A0 4DIMLT2 G2 CE 40W	ΤΜΧ	50				
370	Φις απλό αρσενικό 6A	ΤΜΧ	20				
371	Φις απλό θηλυκό 6A	ΤΜΧ	20				
372	Φις σούκο αρσενικό 3P 16A (Λευκά)	ΤΜΧ	25				
373	Φις σούκο αρσενικό 3P 16A (μαύρα)	ΤΜΧ	70				
374	Φις σούκο αρσενικό 3P 16A στεγανό εξωτερικού χώρου (μαύρα) (IP65)	ΤΜΧ	100				
375	Φις σούκο αρσενικό 3P 16A πλάγιας + γωνιακό	ΤΜΧ	10				
376	Φις σούκο θηλυκό 3P 16A (Λευκά)	ΤΜΧ	10				
377	Φις σούκο θηλυκό 3P 16A (μαύρα)	ΤΜΧ	70				
378	Φις σούκο θηλυκό 3P 16A στεγανό εξωτερικού χώρου (μαύρα) (IP65)	ΤΜΧ	100				
379	Φις τηλεφώνων 4πιννα RJ11 6PAC	ΤΜΧ	200				
380	Φις τηλεφώνων 8πιννα RJ45 8P8C	ΤΜΧ	200				
381	Φωτιστικό στεγανό χωρίς μπάλαστ (ενδεικτικού τύπου PRIMA 2x36)	ΤΜΧ	5				
382	Χρονικό ρελέ αστέρος-τριγώνου, (ενδεικτικού τύπου RINGEL RSL-20 230V AC 8Pin)	ΤΜΧ	10				
383	Χρονοδιακόπτης αστρονομικός ψηφιακός ράγας με εφεδρεία 10 έτη , δύο εξόδων (ενδεικτικού τύπου HAGER EGN200)	ΤΜΧ	30				
384	Χρονοδιακόπτης εβδομαδιαίως αναλογικός ράγας με εφεδρεία 150 ωρών, 1 εξόδου, 2στοιχείου (ενδεικτικού τύπου ABB AT2E-7R)	ΤΜΧ	10				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
385	Χρονοδιακόπτης ημερήσιος αναλογικός ράγας με εφεδρεία 100 ωρών, 1 εξόδου, 1στοιχείου (ενδεικτικού τύπου ABB AD1NO-R-15M)	ΤΜΧ	20				
386	Χρονοδιακόπτης Ψηφιακός ΗΜΕΡ/ΕΒΔ. (ενδεικτικού τύπου TS-ED1 SHA)	ΤΜΧ	10				
387	Χυτοσίδηρά καλύμματα φρεστίλων από ελατό χυτοσίδηρο εξωτερικών διαστάσεων 40X40 με πλαίσιο κατηγορίας B125	ΤΜΧ	30				
388	Χυτοσίδηρά καλύμματα φρεστίλων από ελατό χυτοσίδηρο εξωτερικών διαστάσεων 50X50 με πλαίσιο κατηγορίας B125	ΤΜΧ	30				
389	Χυτοσίδηρά καλύμματα φρεστίλων από ελατό χυτοσίδηρο εξωτερικών διαστάσεων 40X40 με πλαίσιο κατηγορίας C250	ΤΜΧ	10				
390	Χυτοσίδηρά καλύμματα φρεστίλων από ελατό χυτοσίδηρο εξωτερικών διαστάσεων 50X50 με πλαίσιο κατηγορίας C250	ΤΜΧ	10				
391	Σιδηροστός ύψους 4m κολουροκωνικός (πλήρης)	ΤΜΧ	10				
392	Σιδηροστός ύψους 5m κολουροκωνικός (πλήρης)	ΤΜΧ	10				
393	Σιδηροστός ύψους 6m κολουροκωνικός (πλήρης)	ΤΜΧ	5				
394	Σιδηροστός ύψους 7m κολουροκωνικός (πλήρης)	ΤΜΧ	5				
395	Σιδηροστός ύψους 9m κολουροκωνικός (πλήρης)	ΤΜΧ	15				
396	Σιδηροστός βραχίονας μονός 1,0 m	ΤΜΧ	10				
397	Σιδηροστός βραχίονας μονός 1,5 m	ΤΜΧ	25				
398	Σιδηροστός βραχίονας διπλός 1,5 m	ΤΜΧ	15				
399	Τσιμεντοστός φωτισμού 10 m	ΤΜΧ	15				
400	Τσιμεντοσωλήνας σωτηρικής διαμέτρου Φ 400mm μήκους 0,5 m	ΤΜΧ	20				
401	Τσιμεντοστός βραχίονας καμύλος μονός προβολής 1.8m	ΤΜΧ	10				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
402	Τσιμεντοϊστόυ βραχίονας καμπύλος διπλός προβολής 1,8m	ΤΜΧ	20				
403	Τσιμεντοϊστόυ βραχίονας καμπύλος τριπλός προβολής 1,8m	ΤΜΧ	5				
404	Χυτοσιδηρός ιστός τύπου Ανω πολής	ΤΜΧ	20				
405	Χυτοσιδηρός ιστός τύπου Βενιζέλου	ΤΜΧ	3				
406	Χυτοσιδηρός ιστός τύπου Λαμπράκη με διπλό βραχίονα	ΤΜΧ	3				
407	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης βάση εντός εδάφους	ΤΜΧ	4				
408	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης εσωτερικός σιδηροιστός στήριξης	ΤΜΧ	4				
409	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης τμήμα Νο 1	ΤΜΧ	4				
410	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης τμήμα Νο 2	ΤΜΧ	4				
411	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης τμήμα Νο 3	ΤΜΧ	4				
412	Χυτοσιδηρού ιστού Λεωφόρου Νίκης τμήμα Νο 4	ΤΜΧ	4				
413	Προβολέας Led, ισχύος έως 80W, 3000 Κ συμμετρικής δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 SS 3.7-2M 77W	ΤΜΧ	10				
414	Προβολέας Led, ισχύος έως 55W, 4000 Κ ασύμμετρης δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 ASP-4W 4.7-1M 52,5W	ΤΜΧ	10				
415	Προβολέας Led, ισχύος έως 150W, 4000 Κ ασύμμετρης δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 ASP-4W 4.7-3M 132W	ΤΜΧ	20				
416	Προβολέας Led, ισχύος έως 110W, 3000 Κ ασύμμετρης δέσμης, για μνημεία, τύπου AEC GALILEO 1 0F6 ASP-6W 3.5-3M 102W	ΤΜΧ	20				
417	Φωτιστικό σώμα κορυφής LED τύπου Λεωφόρου Νίκης	ΤΜΧ	6				
418	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 60W, τύπου Philips ClearWay GEN2 BGP 307 Led 99-4s/740 60W	ΤΜΧ	10				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
419	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 75W Led, τύπου Philips ClearWay GEN2 BGR 307 Led120-4s/740 75W	ΤΜΧ	10				
420	Φωτιστικό κορυφής Led, ισχύος έως 45W , τύπου Philips Town Guide Performance BDP100 PCC 1 41W	ΤΜΧ	10				
421	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 125 W, τύπου Disano/3282 Rolle 122W T3 14LED	ΤΜΧ	20				
422	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 80 W, τύπου Disano/3285 Rolle 78W	ΤΜΧ	10				
423	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 130W, τύπου Disano/3290 Sella 1 ST 24Led 126W 700mA	ΤΜΧ	2				
424	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 45 W , 3000K, τύπου Disano/3350 Garda 1 32Led 45W 3000 K	ΤΜΧ	10				
425	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 45 W , 4000K, τύπου Disano/3350 Garda 1 32Led 45W 4000 K	ΤΜΧ	10				
426	Φωτιστικό κορυφής Led, ισχύος έως 35W, τύπου Disano/1517 Clima 30Led 35W 4000K	ΤΜΧ	6				
427	Φωτιστικό κορυφής Led, παραδοσιακού τύπου (Λαδάδικα), ισχύος έως 50W, τύπου Disano/3202 Lucerna Q 16Led 48W 3000K	ΤΜΧ	4				
428	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 70 W, τύπου AEC / ITALO 1 5P5 STE-S 7030.180-2M 67,7W	ΤΜΧ	4				
429	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 40 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.100-2M 37,5W	ΤΜΧ	4				
430	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 53 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.140-2M 52,3W	ΤΜΧ	4				
431	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 80 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.140-3M 76,7W	ΤΜΧ	4				
432	Φωτιστικό σώμα βραχίονα Led, ισχύος έως 100 W, τύπου AEC / I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040 180-3M 100W	ΤΜΧ	4				
433	Φωτιστικό κρεμαστό (συρματόσχοινο) Led ισχύος έως 40 W , 4000K, τύπου AEC / ECORAYS TS 5P5 TS 7040.100-2M 37,4W	ΤΜΧ	4				
434	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 60 W , 4000K, ασύμμετρο, τύπου AEC / ITALO 2 UB TP 0F2H1 S05 4.7-3M 58W	ΤΜΧ	4				
435	Φωτιστικό κορυφής Led παραδοσιακού τύπου (Ανω Πιάλη, Κέντρο) ισχύος έως 55 W , 3000K, ασύμμετρο, τύπου AEC / LF 13 iBox SMART 0E3.S05.3.7-2M.52W.ASYMMETRIC.	ΤΜΧ	15				

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ - ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
436	Φωτιστικό κορυφής Led παραδοσιακού τύπου (Ανω Πλάτη, Κέντρο) ισχύος έως 80 W , 3000K, συμμετρικό, τύπου AEC / LF 13 iBox SMART ΔΕ2Η1 S.3 7-4M 76W SYMMETRIC	Τμχ	15				
437	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 3000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ECORAYS TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC	Τμχ	10				
438	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 4000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ECORAYS TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC	Τμχ	10				
439	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 4000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ARYA TP 2Z8 HC-S 7040.35-2M 35W SYMMETRIC	Τμχ	4				
440	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 4000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S 7040.100-2M 37,4W SYMMETRIC	Τμχ	4				
441	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 3000K,συμμετρικό, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S 7030.100-2M 37,4W SYMMETRIC	Τμχ	4				
442	Φωτιστικό κορυφής Led ισχύος έως 40 W , 4000K,ασύμμετρο, τύπου AEC / ARYA TP 5P5 S05 7040.100-2M 37,4W ASYMMETRIC	Τμχ	4				
443	Πινακίδα μεταβλητών μηνυμάτων (Variable Message Signs /VMS) κατάλληλη για τοποθέτηση επάνω σε οχήματα έκτακτης ανάγκης με σκοπό την ενημέρωση των οδηγών για συμβάντα στο δρόμο ή ακόμα και την εκτροπή κυκλοφορίας	Τμχ	2				

* Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να καταθέτουν πλήρως συμπληρωμένο το υπόδειγμα της τεχνικής προσφοράς.

Αναλυτικότερα, στο εδάφιο «**εταιρεία κατασκευής**» θα συμπληρώνεται με σαφήνεια τα στοιχεία της εταιρίας κατασκευής, στο εδάφιο «**τύπος – μοντέλο**» το συγκεκριμένο είδος μοντέλο όπως αυτό πληροφορείται από την κατασκευάστρια εταιρεία – σε αντιστοιχία με τα συνοδευτικά έγγραφα, στο εδάφιο «**έντυπο τεχνικών προδιαγραφών**» θα συμπληρώνεται με σαφήνεια το έντυπο που κατατίθεται με σκοπό την αναλυτική παρουσίαση των τεχνικών χαρακτηριστικών, σε περίπτωση εκτενούς εντύπου ή πολλών φυλλαδίων στο κάθε ένα από αυτά θα σημειώνεται ο Α/Α του υλικού, στον οποίο αντιστοιχεί στον προϋπολογισμό της μελέτης για να επισημαίνεται η ακριβής θέση των χαρακτηριστικών, τέλος στο εδάφιο «**πιστοποιητικά ποιότητας**» θα αναφέρεται το συγκεκριμένο έντυπο που

Θεσσαλονίκη - 2024

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ - ΣΦΡΑΓΙΔΑ