ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ Ηλεκτροφωτισμού

Ανάδειξη προμηθευτή Ηλεκτρολογικού Υλικού
CPV: 31321210-7, 31210000-1 , 31500000-1, 31520000-7, 31681000-3
Ενδ. Προϋπ/μος. : 200.000,00 με ΦΠΑ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΜΗΜΑ 1. ΚΑΛΩΔΙΑ ΚΟΙΝΑ - Κ.Α. 20.6662.0001			
CPV	α/α	Περιγραφή Υλικού	Τεχνικές Προδιαγραφές
31321210-7	1	Καλώδιο εύκαμπτο 3x1,5 mm^2	Καλώδιο HO5VV-F 3X1,5 mm^2 (NYMHY) ονομαστικής τάσης 500V.*
31321210-7	2	Καλώδιο εύκαμπτο 5x2,5 mm^2	Καλώδιο HO5VV-F 5X2,5 mm^2 (NYMHY) ονομαστικής τάσης 500V.*
31321210-7	3	Αγωγός NYA 1,5 mm^2	Αγωγός HO7V-R 1X1,5mm^2 (NYA) ονομαστικής τάσης 500V.*
31321210-7	4	Αγωγός NYA 10 mm^2	Αγωγός HO7V-R 1X10 mm^2 (NYA) ονομαστικής τάσης 500V.*
31321210-7	5	Αγωγός NYA 2,5 mm^2	Αγωγός HO7V-R 1X2,5 mm^2 (NYA) ονομαστικής τάσης 500V.*
31321210-7	6	Καλώδιο NYM 3x1,5 mm^2	Καλώδιο AO5VV-U 3X1,5 mm^2 (NYM) ονομαστικής τάσης 500V.*
31321210-7	7	Καλώδιο NYM 3x10 mm^2	Καλώδιο AO5VV-U 3X10 mm^2 (NYM) ονομαστικής τάσης 500V.*
31321210-7	8	Καλώδιο NYM 3x2,5 mm^2	Καλώδιο AO5VV-U 3X2,5 mm^2 (NYM) ονομαστικής τάσης 500V.*
31321210-7	9	Καλώδιο NYM 3x4 mm^2	Καλώδιο AO5VV-U 3X4 mm^2 (NYM) ονομαστικής τάσης 500V.*
31321210-7	10	Καλώδιο NYM 3x6 mm^2	Καλώδιο AO5VV-U 3X6 mm^2 (NYM) ονομαστικής τάσης 500V.*
31321210-7	11	Καλώδιο NYM 5x1,5 mm^2	Καλώδιο AO5VV-U 5X1,5 mm^2 (NYM) ονομαστικής τάσης 500V.*

ΤΜΗΜΑ 2. ΚΑΛΩΔΙΑ ΥΠΟΓΕΙΑ- Κ.Α. 20.6662.0001			
CPV	α/α	περιγραφή υλικού	Τεχνικές Προδιαγραφές
31321210-7	1	Καλώδιο NYY 3x1,5 mm^2	Καλώδιο J1VV-U 3X1.5mm^2 (NYY) (προδιαγραφές IEC 60502-1), ονομαστικής τάσης 600/1000V.*
31321210-7	2	Καλώδιο NYY 3x10+1,5 mm^2	Καλώδιο J1VV-U 3X10+1,5 mm^2 (NYY) (προδιαγραφές IEC 60502-1), ονομαστικής τάσης 600/1000V.*
31321210-7	3	Καλώδιο NYY 3x16+1,5 mm^2	Καλώδιο J1VV-U 3X16+1,5 mm^2 (NYY) (προδιαγραφές IEC 60502-1), ονομαστικής τάσης 600/1000V.*
31321210-7	4	Καλώδιο NYY 3x2,5 mm^2	Καλώδιο J1VV-U 3X2.5mm^2 (NYY) (προδιαγραφές IEC 60502-1), ονομαστικής τάσης 600/1000V.*
31321210-7	5	Καλώδιο NYY 3x4 mm^2	Καλώδιο J1VV-U 3X4mm^2 (NYY) (προδιαγραφές IEC 60502-1), ονομαστικής τάσης 600/1000V.*
31321210-7	6	Καλώδιο NYY 4x10 mm^2	Καλώδιο J1VV-R 4X10mm^2 (NYY) (προδιαγραφές IEC 60502-1), ονομαστικής τάσης 600/1000V.*
31321210-7	7	Καλώδιο NYY 5x10+1,5 mm^2	Καλώδιο J1VV-R 5X10+1,5mm^2 (NYY) (προδιαγραφές IEC 60502-1), ονομαστικής τάσης 600/1000V.*
31321210-7	8	Καλώδιο μετάδοσης δεδομένων UTP	Καλώδιο για δίκτυο δεδομένων τύπου UTP cat 5e.*
31321210-7	9	Χαλκός	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος, για γείωση υπόγειου δικτύου, διατομής: 16 ή 25 mm^2.*
31321210-7	10	Καλώδιο 21x1,5mm2	Καλώδιο J1VV-U 21x1,5 mm^2 (NYY) (προδιαγραφές IEC 60502-1), ονομαστικής τάσης 600/1000V.*

ΤΜΗΜΑ 3. ΥΛΙΚΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ- Κ.Α. 20.6662.0001			
CPV	α/α	περιγραφή υλικού	Τεχνικές Προδιαγραφές
31210000-1	1	Αυτοματάκι 6-10-16-20-25-32Α	Η αυτόματη ασφάλεια ράγας θα είναι μονοφασική των 6-10-16-20-25-32Α και ονομαστικής τάσεως UN=220/230V. Θα στηρίζονται κουμπωτά σε ράγα πίνακα, θα έχουν προστασία έναντι βραχυκυκλωμάτων6ΚΑ και το περίβλημα τους θα είναι από ενισχυμένο μονωτικό πλαστικό. Η καμπύλη εντάσεως – χρόνου θα είναι τύπου Β ή C Το υλικό θα διαθέτει σήμα ποιότητας CE. θα είναι εναρμονισμένοι με τα πρότυπα IEC/EN 60898-1.*
31210000-1	2	Χρονοδιακόπτης με εφεδρεία 200 ωρών 3 στοιχείων	Προγραμματιζόμενος ηλεκτροκίνητος αναλογικός χρονοδιακόπτης ράγας με μία μεταγωγική επαφή16 Α -24ωρης ρύθμισης με εφεδρεία 200 ώρες. 3 στοιχείων στη ράγα τοποθέτησης. Ελάχιστος χρόνος μεταξύ δυο φάσεων προγράμματος 15min. Μέγιστος αριθμός εντολών ανά κύκλο 96.*
31210000-1	3	Χρονοδιακόπτης με εφεδρεία 200 ωρών εβδομαδιαίος	Προγραμματιζόμενος ψηφιακός χρονοδιακόπτης ράγας με δύο μεταγωγικές επαφές16 Α. Εβδομαδιαίας ρύθμισης με εφεδρεία 200 ωρες. 3 στοιχείων στη ράγα τοποθέτησης. Ελάχιστος χρόνος μεταξύ δυο φάσεων προγράμματος 120min. Μέγιστος αριθμός εντολών ανά κύκλο 84.*

ΤΜΗΜΑ 4. ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ- Κ.Α. 20.6662.0001			
CPV	α/α	περιγραφή υλικού	Τεχνικές Προδιαγραφές
31500000-1	1	Λάμπα τύπου HQI 150W Σωληνωτή δύο άκρων RX7s	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 150W υψηλής φωτεινής απόδοσης, διαφανής. Κάλυκας : RX7s. Ρεύμα λαμπτήρα 1,8 Α. Τάση ανάφλεξης 3,5 έως 3,6 kVp. Ονομαστική απόδοση λαμπτήρα (σε κανονικές συνθήκες) 83 έως 87 lm/W. Ονομαστική φωτεινή ροή 12000 έως 13000 lm. Θερμοκρασία χρώματος 4500 έως 6500 K. Περιεκτικότητα λαμπτήρων σε υδράργυρο 12,3 έως 12,4 mg. Κατανάλωση ενέργειας 165 kWh/1000h.*
31500000-1	2	Λάμπα τύπου HQI 400W Σωληνωτή Ε 40	Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων 400 W. Με διαφανές σωληνωτό εξωτερικό περίβλημα για προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία. Κάλυκας : Ε40. Ρεύμα λαμπτήρα 3,4 έως 4,0 Α. Θερμοκρασία χρώματος από 4500 έως 5500 K. Φωτεινή ροή 32000 έως 34000 lm. Περιεκτικότητα λαμπτήρων σε υδράργυρο 29,5 έως 59,0 mg. Κατανάλωση ενέργειας 420 έως 462 kWh/1000h.*
31500000-1	3	Λάμπα ατμών νατρίου 70W με εκκινητή (αχλάδι)	Λαμπτήρας ατμών νατρίου υψηλής πίεσης 70W, Ελλειψοειδούς σχήματος, με εσωτερική επικάλυψη λευκού χρώματος, με ενσωματωμένο εκκινητή. Κάλυκας : Ε 27. Ρεύμα λαμπτήρα 0,98 Α. Τάση ανάφλεξης 1,8 / 5,0 kVp. Ονομαστική απόδοση λαμπτήρα (κανον.συνθ.) 84 lm/W. Ονομαστική φωτεινή ροή από 5500 έως 6000 lm. Θερμοκρασία χρώματος 2000 K. Περιεκτικότητα λαμπτήρων σε υδράργυρο 19,0 mg. *

31500000-1	4	Λάμπα ατμών νατρίου 150W σωληνωτή	Λαμπτήρας ατμών νατρίου υψηλής πίεσης 150W, σωληνωτού σχήματος, λειτουργία με τη βοήθεια εξωτερικού εκκινητή και θα δίνουν λευκόχρυσο φως. Κάλυκας : E 40 . Ρεύμα λαμπτήρα 1,8 A. Ονομαστική τάση 100 V. Τάση ανάφλεξης 3,3 / 5,0 kVp. Ονομαστική απόδοση λαμπτήρα (σε κανονικές συνθήκες) από 115 έως 117 lm/W. Ονομαστική φωτεινή ροή από 17500 έως 18000 lm. Θερμοκρασία χρώματος 2000 K. Κατανάλωση ενέργειας από 168 έως 169 kWh/1000h.*
31500000-1	5	Λάμπα ατμών νατρίου 400W σωληνωτή	Λαμπτήρας ατμών νατρίου υψηλής πίεσης 400W. θα είναι σωληνωτού σχήματος, Κάλυκας : E 40. Ρεύμα λαμπτήρα από 4,52 έως 4,6 A. Τάση ανάφλεξης 3,3 / 5,0 kVp. Ονομαστική απόδοση λαμπτήρα (σε κανονικές συνθήκες) από 122 έως 141 lm/W. Ονομαστική φωτεινή ροή από 48000 έως 56500 lm. Θερμοκρασία χρώματος 2000 K.*
31500000-1	6	Λάμπα αντικραδασμική 80 W	αντικραδασμικός λαμπτήρας E27 40 watt ή 75 watt ή100 watt.*
31500000-1	7	Λάμπα ενδ.τύπου HALOGEN ECO PRO 105 E27	Λάμπα αλογόνου. Ονομαστική τάση από 230 έως 240 V. Ισχύ, από 99 έως 110 W. Θερμοκρασία χρώματος από 2400 K έως 3200 K. Φωτεινή ροή από 1600 έως 2135 lm. Κάλυκας : E 27. Μέση διάρκεια ζωής 2000 ώρες τουλάχιστον. Κατανάλωση ενέργειας μέχρι 116 kWh/1000h. Περιεκτικότητα λαμπτήρα σε υδράργυρο 0,0 mg.*
31500000-1	8	Λάμπα SL 20W E27	Τάση λειτουργίας από 230 έως 240 V. Θερμοκρασία Χρώματος 6500 K. Κάλυκας : E27. Περιεκτικότητα σε υδράργυρο 1,4 mg. Μέση διάρκεια ζωής : 11.900 ώρες τουλάχιστον. Φωτεινή ροή 1500 lm. Ενεργειακή κλάση A. Ρεύμα λειτουργίας 155mA.*
31500000-1	9	Φωτοσωλήνα LED μονοκάναλη	Συμπαγή εύκαμπτη διαφανή φωτοσωλήνα με 36 LED ανά μέτρο, θερμού ή ψυχρού φωτισμού, εξωτερικού χώρου, μονοκάναλη και διαμέτρου 13mm, με δυνατότητα κοπής ανά ένα μέτρο. Η φωτοσωλήνα θα διαθέτει ισομερή κατανομή φωτός, καθαρότητα και φωτεινότητα υλικού, δεν θα σπάει. Τάση λειτουργίας στα 230V, με κατανάλωση 2,4W/m, στεγανότητα IP44 και με 100.000 ώρες συνεχούς λειτουργίας. Όρια θερμοκρασιών σωστής λειτουργίας από –20oC έως +60oC. Χρώμα ψυχρό ή ζεστό. Συμμόρφωση κατά CE.*
31500000-1	10	Μικρολαμπτήρες-ψείρες IP 44	Μικρολαμπτήρες εξωτερικού χώρου (δένδρων) τύπου LED σε καλώδιο λευκό ή πράσινο 10 μέτρων, από καουτσούκ, τύπου H03RNF 0,5mm2. Το σέτ θα αποτελείται από 100 λυχνίες LED 6mm, στεγανής κατασκευής και αντοχής στις καιρικές συνθήκες και κτυπήματα. Θα διαθέτει καλώδιο παροχής μήκους 1,5 m, τύπου H05RNF 2x0,75 mm2. Θα υπάρχει δυνατότητα να ενωθούν μεταξύ τους (έως 4 τεμάχια). Τάση λειτουργίας 230V, κατανάλωση 8,6W, στεγανότητα IP44 και με 100.000 ώρες συνεχούς λειτουργίας. Χρώμα καλωδίου: άσπρο ή πράσινο. Χρώμα ψυχρό ή ζεστό. Συμμόρφωση κατά CE.*
31500000-1	11	Λάμπα Νήματος 800 W	Λάμπα νήματος 800W. Τάση Λειτουργίας 220V. Βάση λάμπας R7S. Φωτεινή ροή 21000lm. Διάρκεια ζωής τουλάχιστον 75 ώρες.*
31500000-1	12	Λάμπα Led E27 , 12-15W	Λάμπα Led. Τάση λειτουργίας 230V. Ισχύς από 12 έως 15 W. Κάλυκας E27. Θερμοκρασία χρώματος από 3900 έως 5000 K. Φωτεινή ροή τουλάχιστον 1300 lm. Περιεκτικότητα σε Υδράργυρο 0,0 mg.*

ΤΜΗΜΑ 5. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ - Κ.Α. 20.6662.0001			
CPV	α/α	περιγραφή υλικού	Τεχνικές Προδιαγραφές
31520000-7	1	Φωτιστικό παραδοσιακού τύπου Φαναριού για λαμπτήρα 150 W Νατρίου σωληνωτή	Φωτιστικό σώμα κορυφής πλήρες με τον λαμπτήρα, κατάλληλο για τοποθέτηση σε ιστούς και μορφής σύμφωνα με την επισυναπτόμενη φωτογραφία, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στην ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος –20 έως +40 oC, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του χαρακτηριστικών και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος. Το φωτιστικό θα είναι κατασκευασμένου από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες βαμμένο με πολυεστερική πούδρα. Η πολυεστερική πούδρα θα εφαρμοστεί αφού αρχικά εκτελεστεί επεξεργασία χρωμάτωσης, με σκοπό την αντοχή σε συνθήκες υψηλής διάβρωσης αλλά και σε συνθήκες συγκέντρωσης αλμυρού νερού. Το ύψος του φωτιστικού δεν θα ξεπερνά τα 75 cm και η τελική διάμετρος περίπου 40 cm. Το κάλυμμα του φωτιστικού θα είναι από διαφανές πολυάνθρακα (polycarbonate), άθραυστο και αυτοσβέσιμο. Το φωτιστικό σώμα θα φέρει κεραμική λυχνιολαβή Ε40 με επαργυρωμένες επαφές και θα είναι κατάλληλο για να δεχθεί λαμπτήρα ατμών νατρίου 150W σωληνωτή (περιλαμβανομένων κατάλληλων ηλεκτρικών οργάνων έναυσης). Το φωτιστικό θα έχει προστασία IP65. Θα είναι κατάλληλο για ηλεκτρική τάση τροφοδοσίας 230V και συχνότητας 50Hz. σε ιδιαίτερο χώρο σε σχέση με το θάλαμο του λαμπτήρα θα υπάρχει στραγγαλιστικό πηνίο για λαμπτήρα ατμών νατρίου τάσης λειτουργίας 230V±10%, 50Hz, καθώς και ο πυκνωτής αντιστάθμισης άεργου ισχύος. Το φωτιστικό θα είναι βαμμένο σε δύο στάδια: στο πρώτο στάδιο θα βαφεί με ηλεκτροστατική εποξειδική βαφή μετά από επεξεργασία φωσφάτωσης ώστε να καταστεί ιδιαίτερα ανθεκτικό σε παραθαλάσσιο περιβάλλον και έπειτα σε δεύτερο στάδιο ακρυλική επικάλυψη φιλική προς το περιβάλλον και σταθεροποιημένη στην ακτινοβολία UV. Η ηλεκτρική μόνωση θα είναι κλάσης ΙΙ. Η εσωτερική συνδεσμολογία θα γίνεται με αγωγούς σιλικόνης. Θα γίνονται δεκτά φωτιστικά που θα φέρουν πιστοποίηση CE. Το εργοστάσιο κατασκευής των φωτιστικών θα διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9001:2000. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος 150W. Τα φωτιστικά σώματα που θα προσφέρει ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να διαθέτουν το κατάλληλο οπτικό σύστημα (κάτοπτρα, καλύμματα, τρόπο στήριξης των λαμπτήρων) όπως και τους κατάλληλους λαμπτήρες από πλευράς τύπου, ισχύος και φωτεινής απόδοσης.*

31520000-7	2	Φωτιστικό LED τύπου κορυφής	Φωτιστικό σώμα κατάλληλο για τοποθέτηση σε κορυφή ιστού και μηχανισμός στήριξης κατασκευασμένα από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, κατά EN1706, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με το πρότυπο RoHS. Το προστατευτικό κάλυμμα του φωτιστικού θα έχει υψηλή μηχανική αντοχή και αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία και τη γήρανση. Θα πρέπει να διαθέτει ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης, για προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης, κατασκευασμένες από υλικά που διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους στο χρόνο και αντέχουν θερμική ή μηχανική καταπόνηση. Ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης που παρουσιάζουν σημεία ασυνέχειας και μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τη στεγανότητα του φωτιστικού με την πάροδο του χρόνου δεν επιτρέπονται. Το άνοιγμα του φωτιστικού γίνεται με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων. Σώμα με λειτουργία μεντεσέ, στο οποίο αρθρώνεται η οθόνη και ασφαλίζεται με βίδες από ανοξείδωτο ατσάλι. Τα ηλεκτρικά μέρη πρέπει να είναι εύκολα αποσπώμενα από την οπτική μονάδα των LED και την τροφοδοσία με τη χρήση κοινών εργαλείων. Το φωτιστικό θα περιλαμβάνει μηχανισμό στήριξης στην κορυφή ιστού για διαμέτρους ίσους με 60 mm ή 76mm. 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 πρέπει να είναι εφοδιασμένο με οδηγίες στήριξης και συντήρησης, στις οποίες πρέπει να επισημαίνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες για τις μεθόδους χειρισμού και λειτουργίας και τα εργαλεία που θα χρειαστούν. Η οπτική μονάδα θα πρέπει να καλύπτει πλήρως τα απαιτούμενα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα. Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED τα οποία θα έχουν κατάλληλη συνδεσμολογία έτσι ώστε η λειτουργία τους να μην διακόπτεται σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας ενός εξ' αυτών. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για τη αποφυγή του κιτρινίσματος και των συνεπειών του, αλλά η οπτική μονάδα θα περιλαμβάνει ανακλαστήρα κατασκευασμένο από αλουμίνιο καθαρότητας 99,85%, το οποίο πρεσάρεται ή λυγίζεται. Όλα τα στοιχεία LED θα προστατεύονται από ψημένο γυαλί ασφαλείας πάχους 4mm κατ' ελάχιστο. Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα έχοντας ένα στρώμα στήριξης από αλουμίνιο για καλύτερη θερμική διάχυση. Το φωτιστικό σώμα θα είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας. Η οπτική μονάδα είναι αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα στο σημείο της εγκατάστασης με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων. Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο). Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να φέρει σύστημα απαγωγής της θερμότητας το οποίο θα εξασφαλίζει την ομαλή λειτουργία των LED και τη μεγιστοποίηση της διάρκειας ζωής τους. Το φωτιστικό θα πρέπει να διασφαλίζει τη θερμική διασπορά, με τρόπο ώστε να αποτρέπεται η υπέρβαση της θερμοκρασίας στα κρίσιμα εξαρτήματα και υλικά. Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι Ta=50°C. Η ρύθμιση της θερμοκρασίας θα πραγματοποιείται μέσω ειδικών διατάξεων Thermistor-NTC ή άλλης μεθόδου. Επιπρόσθετα ο driver θα πρέπει να φέρει σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας. Ο driver του φωτιστικού θα πρέπει να φέρει ενσωματωμένα πρωτόκολλα dimming DALI ή 1-10V για τη σύνδεση σε σύστημα κεντρικής διαχείρισης φωτισμού. Ακόμη για επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας, ο driver θα πρέπει να έχει την δυνατότητα ρύθμισης επιπέδων φωτεινότητας για αυτόνομο dimming (Stand Alone Function). Απαραίτητο κρίνεται να μπορούν να ρυθμίσουν τουλάχιστον τέσσερα (4) επίπεδα φωτεινότητας, ώστε να μπορεί να υπάρχει ευελιξία στην ρύθμιση των επιπέδων για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας και ποιότητα φωτισμού. Επιπλέον ο driver θα πρέπει να έχει την δυνατότητα επιλογής διατήρησης σταθερής της φωτεινής ροής με το πέρασμα του χρόνου (Constant Lumen Output) για απαλοιφή του συντελεστή συντήρησης της εγκατάστασης και επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας. Το σύστημα οδήγησης πρέπει να είναι αποσπώμενο για εύκολη συντήρηση.Το φωτιστικό θα φέρει προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου NEMA Socket με στεγανό καπάκι πιστοποιημένο στο σύνολο του ως IP66. Το φωτιστικό θα πρέπει να φέρει σύστημα προστασίας από υπερτάσεις τουλάχιστον 10kV και 10kA, για την πλήρη διασφάλιση του από ηλεκτρικές ανωμαλίες. Για την ηλεκτρική σύνδεση με τα δίκτυο θα φέρει στυπιοθλίπτη IP68 για καλώδια εξωτερικής διαμέτρου από 6mm έως 13mm. Το φωτιστικό θα πρέπει να παρέχεται προ-καλωδιωμένο (όσον αφορά την εσωτερική συνδεσμολογία) και έτοιμο για χρήση με σκοπό την ευκολία στην εγκατάσταση. Η καλωδίωση πρέπει να ασφαλίζεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφεύγεται η τυχαία διαφυγή των καλωδίων από τα τερματικά τους, γεγονός που

			μπορεί να οδηγήσει σε επαφή με τα ενεργά τμήματα του κελύφους του φωτιστικού. Προστασία των μεταλλικών μερών είτε μέσω διαδικασίας φωσφοχρωμάτωσης (phosphochromate) ή ισοδύναμης επεξεργασίας νανοκεραμικής επικάλυψης (nanoceramic) και μετέπειτα ηλεκτροστατική βαφή με πολυεστερική πούδρα. Δοκιμή αντοχής στη διάβρωση: 1400 ώρες σε ομίχλη αλατονέφωσης σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN ISO 9227. Ονομαστική ισχύς φωτιστικού τουλάχιστον 42 Watt. Ονομαστική τάση 220÷240V 50 Hz. Ρεύμα τροφοδοσίας LED 700mA. Προστασία από υπερτάσεις / υπερεντάσεις Τουλάχιστον 10kV, 10kA αντίστοιχα. Ηλεκτρική κλάση μόνωσης II. Φωτεινή εκπομπή Συμμετρικό κατά τα επίπεδα C0-C180 και C90-C270. Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας Από -40ο C έως +50ο C. Φωτεινή ροή 4420lm. Απόδοση φωτιστικού κατά LM-79-08 τουλάχιστον 105lm/W. Προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης IP66. Δείκτης μηχανικής αντοχής IK08. Συντελεστής ισχύος ≥0,9 σε πλήρες φορτίο. Δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI ≥70. Θερμοκρασία χρώματος CCT 4000K. Διάρκεια ζωής ≥100.000hr L80B10 (Tq=25oC). Εγγύηση φωτιστικού Τουλάχιστον 5 έτη. Το φωτιστικό σώμα θα φέρει τα παρακάτω: § 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 2006/95/EK (Low Voltage Directive, LVD) ή νεώτερη • Οδηγία 2004/108/EK (Electromagnetic Compatibility, EMC) ή νεώτερη • Οδηγία 2002/95/EK (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεώτερη • Οδηγία 2009/125/EK (Eco design, ERP) ή νεώτερη § Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC ή άλλου ισοδυνάμου, 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 § Πιστοποιητικά ISO 9001:2008 / ISO 9001:2015 για το εργοστάσιο κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης. § Πιστοποιητικά για τα πρότυπα LM-79 και LM-80.*

520000-7	3	Φωτιστικό σώμα LED τύπου βραχίονα	Φωτιστικό σώμα κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα και μηχανισμός στήριξης κατασκευασμένα από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, κατά EN1706, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με το πρότυπο RoHS. Το προστατευτικό κάλυμμα του φωτιστικού θα έχει υψηλή μηχανική αντοχή και αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία και τη γήρανση. Θα πρέπει να διαθέτει ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης, για προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης, κατασκευασμένες από υλικά που διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους στο χρόνο και αντέχουν θερμική ή μηχανική καταπόνηση. Ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης που παρουσιάζουν σημεία ασυνέχειας και μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τη στεγανότητα του φωτιστικού με την πάροδο του χρόνου δεν επιτρέπονται. Το άνοιγμα του φωτιστικού θα πρέπει να γίνεται χειροκίνητα χωρίς τη χρήση εργαλείων. Το κάλυμμα του φωτιστικού αρθρώνεται στο πίσω μέρος και διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση. Στο μπροστινό του μέρος φέρει μάνδαλο κλεισίματος από δελεασμένο αλουμίνιο και ελατήριο από ανοξείδωτο ατσάλι. Τα ηλεκτρικά μέρη πρέπει να είναι εύκολα αποσπώμενα από την οπτική μονάδα των LED και την τροφοδοσία με τη χρήση κοινών εργαλείων. Το φωτιστικό θα περιλαμβάνει μηχανισμό στήριξης σε βραχίονα ή στην κορυφή ιστού. Ο μηχανισμός πρέπει να επιτρέπει την εκτέλεση των λειτουργιών της σύσφιξης του φωτιστικού χωρίς την ανάγκη να συγκρατείται το βάρος του και της εξασφάλισης της σύνδεσης με την υποστηρικτική δομή στερέωσης σε ένα μήκος όχι μικρότερο από 90 mm και για διαμέτρους κορυφής ίσους με 60 mm ή 76mm. Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την εγκατάσταση απευθείας σε ιστό ή σε βραχίονα, με μεταβλητή κλίση πάνω από το επίπεδο του δρόμου από 0° ως 20° για την τοποθέτηση στην κορυφή του ιστού και -20° ως 0° για τοποθέτηση σε μπράτσο (με βήματα ρύθμισης 5° κατ' ελάχιστο). 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 πρέπει να είναι εφοδιασμένο με οδηγίες στήριξης και συντήρησης, στις οποίες πρέπει να επισημαίνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες για τις μεθόδους χειρισμού και λειτουργίας και τα εργαλεία που θα χρειαστούν. Η οπτική μονάδα θα πρέπει να καλύπτει πλήρως τα απαιτούμενα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα. Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED τα οποία θα έχουν κατάλληλη συνδεσμολογία έτσι ώστε η λειτουργία τους να μην διακόπτεται σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας ενός εξ' αυτών. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για τη αποφυγή του κιτρινίσματος και των συνεπειών του, αλλά η οπτική μονάδα θα περιλαμβάνει ανακλαστήρα κατασκευασμένο από αλουμίνιο καθαρότητας 99,85%, το οποίο πρεσάρεται ή λυγίζεται. Όλα τα στοιχεία LED θα προστατεύονται από ψημένο γυαλί ασφαλείας πάχους 4mm κατ' ελάχιστο. Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα έχοντας ένα στρώμα στήριξης από αλουμίνιο για καλύτερη θερμική διάχυση. Το φωτιστικό σώμα θα είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας. Η οπτική μονάδα είναι αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα στο σημείο της εγκατάστασης με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων. Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να φέρει σύστημα απαγωγής της θερμότητας το οποίο θα εξασφαλίζει την ομαλή λειτουργία των LED και τη μεγιστοποίηση της διάρκειας ζωής τους. Το φωτιστικό θα πρέπει να διασφαλίζει τη θερμική διασπορά, με τρόπο ώστε να αποτρέπεται η υπέρβαση της θερμοκρασίας στα κρίσιμα εξαρτήματα και υλικά. Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι Ta=50°C. Η ρύθμιση της θερμοκρασίας θα πραγματοποιείται μέσω ειδικών διατάξεων Thermistor-NTC ή άλλης μεθόδου. Επιπρόσθετα ο driver θα πρέπει να φέρει σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας. Ο driver του φωτιστικού θα πρέπει να φέρει ενσωματωμένα πρωτόκολλα dimming DALI ή 1-10V για τη σύνδεση σε σύστημα κεντρικής διαχείρισης φωτισμού. Ακόμη για επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας, ο driver θα πρέπει να έχει την δυνατότητα ρύθμισης επιπέδων φωτεινότητας για αυτόνομο dimming (Stand Alone Function). Απαραίτητο κρίνεται να μπορούν να ρυθμίσουν τουλάχιστον τέσσερα (4) επίπεδα φωτεινότητας, ώστε να μπορεί να υπάρχει ευελιξία στην ρύθμιση των επιπέδων για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας και ποιότητα φωτισμού. Επιπλέον ο driver θα πρέπει να έχει την δυνατότητα επιλογής διατήρησης σταθερής της φωτεινής ροής με το πέρασμα του χρόνου (Constant Lumen Output) για απαλοιφή του συντελεστή συντήρησης της εγκατάστασης και επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας. Το σύστημα οδήγησης πρέπει να είναι αποσπώμενο για εύκολη συντήρηση. Το φωτιστικό θα φέρει προ καλωδιωμένο σύστημα υποδομής διαχείρισης φωτισμού τύπου NEMA Socket με στεγανό καπάκι πιστοποιημένο στο σύνολο του ως IP66. Το

			φωτιστικό θα πρέπει να φέρει σύστημα προστασίας από υπερτάσεις τουλάχιστον 10kV και 10kA, για την πλήρη διασφάλιση του από ηλεκτρικές ανωμαλίες. Το φωτιστικό θα διαθέτει ενσωματωμένο μαχαιρωτό διακόπτη ο οποίος θα διακόπτει αυτόματα την παροχή ηλεκτρικής ισχύος στο εσωτερικό του φωτιστικού όταν ανοιχθεί το κάλυμμα του. Για την ηλεκτρική σύνδεση με τα δίκτυο θα φέρει στυπιοθλίπτη IP68 για καλώδια εξωτερικής διαμέτρου από 6mm έως 13mm. Το φωτιστικό θα πρέπει να παρέχεται προ-καλωδιωμένο (όσον αφορά την εσωτερική συνδεσμολογία) και έτοιμο για χρήση με σκοπό την ευκολία στην εγκατάσταση. Η καλωδίωση πρέπει να ασφαλίζεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφεύγεται η τυχαία διαφυγή των καλωδίων από τα τερματικά τους, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε επαφή με τα ενεργά τμήματα του κελύφους του φωτιστικού. Προστασία των μεταλλικών μερών είτε μέσω διαδικασίας φωσφοχρωμάτωσης (phosphochromate) ή ισοδύναμης επεξεργασίας νανοκεραμικής επικάλυψης (nanoceramic) και μετέπειτα ηλεκτροστατική βαφή με πολυεστερική πούδρα. Δοκιμή αντοχής στη διάβρωση: 1400 ώρες σε ομίχλη αλατονέφωσης σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN ISO 9227.Ονομαστική ισχύς φωτιστικού Τουλάχιστον 54Watt Ονομαστική τάση 220÷240V 50/60Hz Ρεύμα τροφοδοσίας LED 700mA Προστασία από υπερτάσεις / υπερεντάσεις Τουλάχιστον 10kV, 10kA αντίστοιχα Ηλεκτρική κλάση μόνωσης II Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας Από -40ο C έως +50ο C Φωτεινή ροή 6040lm Απόδοση φωτιστικού κατά LM-79-08 τουλάχιστον 110lm/W Προστασία έναντι εισχώρησης νερού IP66 Δείκτης μηχανικής αντοχής IK09 Συντελεστής ισχύος ≥0,95 σε πλήρες φορτίο Δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI ≥70 Θερμοκρασία χρώματος CCT 4000K Διάρκεια ζωής ≥100.000hr L90B10 (Tq=25oC) Εγγύηση φωτιστικού Τουλάχιστον 5 έτη. Το φωτιστικό σώμα θα φέρει τα παρακάτω: § 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 2006/95/EK (Low Voltage Directive, LVD) ή νεώτερη • Οδηγία 2004/108/EK (Electromagnetic Compatibility, EMC) ή νεώτερη • Οδηγία 2002/95/EK (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεώτερη • Οδηγία 2009/125/EK (Eco design, ERP) ή νεώτερη § Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC ή άλλου ισοδυνάμου, 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 § Πιστοποιητικά ISO 9001:2008 / ISO 9001:2015 για το εργοστάσιο κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης. § Πιστοποιητικά για τα πρότυπα LM-79 και LM-80.*
31520000-7	4	Πηνίο (ballast) λαμπτήρα νατρίου 150 W	Ηλεκτρομαγνητικό πηνίο σταθεροποίησης τάσης (ballast) κατάλληλο για λαμπτήρα 150W Νατρίου, για τάση λειτουργίας 220-230V 50Hz, εντελώς αθόρυβο, θα διατηρεί την ομαλή λειτουργία των λαμπτήρων, ανεξάρτητα από τις διακυμάνσεις της τάσης. Θα εξασφαλίζουν το μέγιστο χρόνο ζωής στο λαμπτήρα και τα λοιπά όργανα του φωτιστικού.*
31520000-7	5	Πηνίο (ballast) λαμπτήρα νατρίου 400 W	Ηλεκτρομαγνητικό πηνίο σταθεροποίησης τάσης (ballast) κατάλληλο για λαμπτήρα400W Νατρίου, για τάση λειτουργίας 220-230V 50Hz, εντελώς αθόρυβο, θα διατηρεί την ομαλή λειτουργία των λαμπτήρων, ανεξάρτητα από τις διακυμάνσεις της τάσης. Θα εξασφαλίζουν το μέγιστο χρόνο ζωής στο λαμπτήρα και τα λοιπά όργανα του φωτιστικού.*

31520000-7	6	Πηνίο (ballast) λαμπτήρα νατρίου 70 W	Ηλεκτρομαγνητικό πηνίο σταθεροποίησης τάσης (ballast) κατάλληλο για λαμπτήρα 70W Νατρίου, για τάση λειτουργίας 220-230V 50Hz, εντελώς αθόρυβο, θα διατηρεί την ομαλή λειτουργία των λαμπτήρων, ανεξάρτητα από τις διακυμάνσεις της τάσης. Θα εξασφαλίζουν το μέγιστο χρόνο ζωής στο λαμπτήρα και τα λοιπά όργανα του φωτιστικού. *
31520000-7	7	Εκκινητής νατρίου 70W-400W	Εκκινητής για λαμπτήρες 70W-400W. Θα εξασφαλίζει την άμεση έναυση του λαμπτήρα, το μέγιστο χρόνο ζωής στο λαμπτήρα και τα λοιπά όργανα του φωτιστικού.*

ΤΜΗΜΑ 6. ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΑ - Κ.Α. 20.6662.0001			
CPV	α/α	περιγραφή υλικού	Τεχνικές Προδιαγραφές
31681000-3	1	Βραχίονας φωτιστικών τύπου οδού	Μπράτσο ανάρτησης του φωτιστικού από αλουμίνιο ή από γαλβανισμένο μέταλλο με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 80 μικρά για την αποφυγή μελλοντικής οξείδωσης . Ο βραχίονας θα έχει κλίση 15 μοιρών και προβολή 80 cm θα φέρει δε ειδικά πτερύγια για την στερέωσή του σε ξύλινο στύλο ή σε τοίχο .*
31681000-3	2	Ντουί πορσελ. Ε27 τύπου ΔΕΗ	Ντουί Πορσελάνης Με Πλαφόν Διαιρούμενο (Τύπου ΔΕΗ) Ε27 Λευκό.*
31681000-3	3	Ταινία μονωτική 19mm X 20m	Υλικό κατασκευής: PVC Πάχος: 0.13 mm Πλάτος: 19 mm Μήκος ρολού: 20m Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°…+60°C Άκαυστη.*
31681000-3	4	Κυπαρισσάκι 35 mm^2	Κυπαρισσάκι διαιρούμενο με ακέφαλο κοχλία. Βάση χρώματος γκρι, καπάκι χρώματος λευκού. Διατομή 35mm^2.*
31681000-3	5	Κυπαρισσάκι 50 mm^2	Κυπαρισσάκι διαιρούμενο με ακέφαλο κοχλία. Βάση χρώματος γκρι, καπάκι χρώματος λευκού. Διατομή 50mm^2.*
31681000-3	6	Κυπαρισσάκι 70 mm^2	Κυπαρισσάκι διαιρούμενο με ακέφαλο κοχλία. Βάση χρώματος γκρι, καπάκι χρώματος λευκού. Διατομή 70mm^2.*
31681000-3	7	Διακόπτης λυκόφωτος	Διακόπτης Λυκόφωτος με ρύθμιση φωτεινότητας από 2 έως 100 lux. Πλάτος στοιχείων:1, θα περιλαμβάνει και τον φωτοαισθητήρα.*

Καβάλα, 14/02/2018

Εγκρίθηκε

Θεωρήθηκε

Ο Συντάξας

Ο πρ/νος του τμήματος Ηλεκτροφωτισμού

PRODROMOS CHARALAMPIDIS
Digitally signed by PRODROMOS CHARALAMPIDIS
Date: 2018.02.14 12:09:13 +02'00'

Ο Δ/ντης Τεχνικών Υπηρεσιών

Τσαγκαλίδης Ηλίας
Τεχν. Ηλεκ/γος Μηχ/κος

Αδάμ Χρυσοχόου
Ηλεκ/γος Μηχ/κός ΤΕ

Πρόδρομος Χαραλαμπίδης
Αρχιτέκτων Μηχανικός