



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Α. Μ. Θ.  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ  
ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΞΑΝΘΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Τίτλος: «Προμήθεια ηλεκτρολογικού υλικού  
για τις ανάγκες της Δ.Τ.Ε. ΠΕ Ξάνθης»

Κ.Α.Ε.: 02.311.1699.0001

Προϋπολογισμός: **7.493,20** Ευρώ

### ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Τα προς προμήθεια ηλεκτρολογικά είδη και υλικά θα είναι αρίστης ποιότητας και θα πληρούν τις προϋποθέσεις των ισχυόντων διεθνών κανονισμών και τα παρακάτω:

#### **1. Κανονισμοί**

Για τα υλικά που υπάρχουν καθιερωμένα πρότυπα ποιότητας και κανονισμοί των παρακάτω αναφερόμενων οργανισμών:

- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) και/ή
- Ανώνυμη εταιρία Βιομηχανικής Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Εργαστηριακών Δοκιμών Πιστοποίησης και Ποιότητας (ΕΒΕΤΑΜ) και/ή
- Γερμανικό Ινστιτούτο Τυποποίησης (DIN) και/ή
- Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO)

θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα αυτά.

- Όλα τα είδη θα φέρουν υποχρεωτικά σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα είναι σύμφωνα με τα αντίστοιχα αυτής.
- Όλα τα υλικά πρέπει να είναι της καλύτερης ποιότητας από αυτά που κυκλοφορούν στην αγορά, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές, σε ότι αφορά την προέλευση, την ποιότητα, τις διαστάσεις, το σχήμα, το χρωματισμό, την τελική επεξεργασία και τέλος την εμφάνισή τους.
- Για οτιδήποτε δεν αναφέρεται ρητά στα σχετικά εδάφια, θα πρέπει να είναι σύμφωνο με τις ισχύουσες εθνικές και ευρωπαϊκές προδιαγραφές ασφαλείας.
- Οι αγωγοί και τα καλώδια θα είναι ενδεικτικού τύπου ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΑΕ (ή οποιασδήποτε άλλης εταιρείας ίδιων ή καλύτερων προδιαγραφών) κατασκευασμένα σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και το πρότυπο CE από αξιόπιστο και πιστοποιημένο κατασκευαστή. Σε ότι αφορά τα καλώδια θα παραδίδονται σε ακέραιες κουλούρες ή ήμισυ κουλούρων και σε ότι αφορά τα υπόλοιπα σε πλήρη τεμάχια. Όλα τα ανωτέρω δεν θα πρέπει να φέρουν κακώσεις, εκδορές, τσακίσεις, κλπ.
- Όλα τα όργανα ηλεκτρικών πινάκων θα είναι ενδεικτικού τύπου ABB (ή οποιασδήποτε άλλης εταιρείας ίδιων ή καλύτερων προδιαγραφών) κατασκευασμένα σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και το πρότυπο CE από αξιόπιστο πιστοποιημένο κατασκευαστή.
- Οι λαμπτήρες θα είναι ενδεικτικού τύπου Phillips ή OSRAM (ή οποιασδήποτε άλλης εταιρείας ίδιων ή καλύτερων προδιαγραφών) κατασκευασμένοι σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και το πρότυπο CE από αξιόπιστο και πιστοποιημένο κατασκευαστή.

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές καλύπτουν εκείνα τα υλικά για τα οποία υπάρχουν αυξημένες απαιτήσεις ποιότητας και ασφάλειας. Παρακάτω εμφανίζονται οι τεχνικές

προδιαγραφές των υλικών με την σειρά και την αρίθμηση που εμφανίζονται στον συνημμένο προϋπολογισμό.

### **1. Ραγοδιακόπτες 3Χ63 A**

Οι διακόπτες φορτίου ράγας, για λόγους ομοιομορφίας στην εμφάνιση του πίνακα, θα πρέπει να είναι επώνυμου κατασκευαστή και να έχουν παρόμοια εξωτερική εμφάνιση με τους μικροαυτόματους διακόπτες και τα υπόλοιπα υλικά ράγας. Επίσης θα πρέπει να είναι συμπαγούς κατασκευής και κατάλληλοι για εφαρμογή σε σύστημα ράγας DIN(35 mm) σύμφωνα με EN 60947-3. Ο μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι αεροστεγώς κλεισμένος για την αποφυγή πρόσβασης στο μηχανισμό απόζευξης. Το περίβλημα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ειδικό μονωτικό θερμοπλαστικό υλικό σχεδιασμένο να αντέχει σε απαιτητική χρήση χωρίς να διατρέχει τον κίνδυνο ρωγμής ή μόνιμης παραμόρφωσης και με μεγάλη αντοχή σε κρούση για προστασία από πτώσεις. Οι ακροδέκτες και τα εκτεθειμένα γυμνά μέρη θα πρέπει να προστατεύονται για περίπτωση ακούσιας επαφής και να έχουν βαθμό προστασίας IP20. Οι διακόπτες φορτίου ράγας θα πρέπει να λειτουργούν με χειροκίνητο κλείσιμο και άνοιγμα. Ο μηχανισμός θα πρέπει να είναι ελεύθερος για απόζευξη, ανεξαρτήτως κλειδώματος, με ειδικό παράθυρο εύκολης οπτικής ένδειξης της θέσης των επαφών (κόκκινο on/πράσινο off). Οι ραγοδιακόπτες με περισσότερους από έναν πόλους θα πρέπει να συνδέονται εσωτερικά στο μηχανισμό για την διασφάλιση απόζευξης όλων των πόλων ταυτόχρονα. Η μηχανική τους αντοχή θα πρέπει να είναι 20.000 χειρισμοί. Η ηλεκτρική τους αντοχή θα πρέπει να είναι για  $I_e < 32A$ , 20.000 χειρισμοί (AC) και για  $I_e > 32A$ , 10.000 χειρισμοί (AC).

Η ονομαστική τους αντοχή σε βραχυκύκλωμα θα πρέπει να είναι 25 kA.

Η ονομαστική τους αντοχή σε κρουστική τάση θα πρέπει να είναι 4 kV

Το σώμα τους θα πρέπει να έχει μόνωση I, RAL 7035.

### **2 και 3. Μικροαυτόματοι 6.0kA C 1x10A και 6.0kA C 1x50A**

Μικροαυτόματοι διακόπτες 1x30A και 1x50A για την προστασία ηλεκτρικών κυκλωμάτων.

Θα πρέπει να συμφωνούν με το διεθνές πρότυπο IEC/EN 60898.

Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από ανακυκλώσιμο θερμοπλαστικό υλικό υψηλής μηχανικής αντοχής.

Ο βαθμός προστασίας τους θα πρέπει να είναι IP20.

Θα πρέπει να έχουν ικανότητα απόζευξης σε βραχυκύκλωμα  $I_{cn}$  κατά IEC/EN 60898 – 1 ίση με 6 kA.

Θα πρέπει να έχουν κατηγορία υπέρτασης III

Θα πρέπει να έχουν αριθμό ηλεκτρικών χειρισμών για  $I_n < 32A$ : 20.000 χειρισμοί AC και για  $I_n \geq 32A$ : 10.000 χειρισμοί AC.

Θα πρέπει η θερμοκρασία λειτουργίας περιβάλλοντος τους να είναι °C -25...+55

### **4. Ηλεκτρομονωτική ταινία, PVC**

Ηλεκτρομονωτική ταινία, PVC, εύκαμπτη, κατάλληλη για μόνωση και σήμανση καλωδίων αλλά και για επισκευές και δεματοποίηση.

Θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη κατά IEC 60454-3-1 (VDE, IMQ, SEMKO), πιστοποιημένη με VOC, σύμφωνη προς RoHS 2.0 και REACH

Θα πρέπει να είναι από παχύ ενισχυτικό υλικό (150 μm)

Θα πρέπει να έχει υψηλή διηλεκτρική τάση διάσπασης 7.000 V

Θα πρέπει να είναι ανθεκτική στη θερμότητα έως +90°C

### **5. Εκκινητής (στάρτερ) ηλεκτρονικός τύπου SND 58 για λαμπτήρες Na (Νατρίου)**

Εκκινητής (σάρτερ) ηλεκτρονικός, τύπου SND 58, για λαμπτήρες Νατρίου 35-600 W, τάση εισόδου 220-240V.

Θα πρέπει να λειτουργεί σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20° έως 85° C. Υποχρεωτική σήμανση CE, ENES Certificate

#### **6. Χρονικός αναλαμπέας ράγας (χρονορελέ) ισχύος 800W**

Χρονικός αναλαμπέας ράγας (χρονορελέ) ισχύος 800W. Χρησιμοποιείται σε αυτοματισμούς όπου απαιτείται μια κυκλική διαδικασία ON – OFF σε ίσους χρόνους (FLASHER).

Η λειτουργία ξεκινά με την εφαρμογή της τάσης τροφοδοσίας, οπότε το ρελέ σπλίζει για χρόνο T (ρυθμιζόμενο από την πρόσοψη) και στη συνέχεια απενεργοποιείται για ένα ίσο χρονικό διάστημα. Η λειτουργία επαναλαμβάνεται για όσο χρόνο υφίσταται η τάση τροφοδοσίας.

Η θερμοκρασία λειτουργίας τους θα πρέπει να είναι: -20° ως +50°C.

Η λειτουργία του χρονικού αναλαμπέα (χρονορελέ) flasher πρέπει να είναι 1-60 sec.

#### **7. Ηλεκτρομαγνητικό μπάλαστ τύπου BSN400L33TS**

Ενθυλακωμένο ηλεκτρομαγνητικό μπάλαστ από χαλκό/σίδηρο για χρήση με εξωτερικό ημιπαράλληλο αναφλεκτήρα, για λαμπτήρες CDM, CDO, MH, HPI (Plus) και SON.

Θα πρέπει να είναι κατάλληλο για τύπους λαμπτήρα SON/HPI.

Η ονομαστική ισχύς του μπάλαστ – λαμπτήρα θα πρέπει να είναι 400W.

Η τάση εσόδου του θα πρέπει να είναι 230 V.

Θα πρέπει να φέρει διαπιστεύσεις σήμανσης CE ENES certificate.

#### **8. Μπάλαστ ηλεκτρονικό 400 W Na (Νατρίου)**

Μπαλάστ ηλεκτρονικό 400 W Na (Νατρίου) με θερμοκρασία λειτουργίας έως 130° C και  $\Delta t=70$ . Υποχρεωτική σήμανση CE. 230- 250 V, Κλάση προστασίας I, 50Hz, ISO 9001/2008.

#### **9. Μπάλαστ ηλεκτρονικό 250 W Na (Νατρίου)**

Μπαλάστ ηλεκτρονικό 250 W Na (Νατρίου) με θερμοκρασία λειτουργίας έως 130° C και  $\Delta t=80$ . Υποχρεωτική σήμανση CE. 230- 250 V, Κλάση προστασίας I, 50Hz, ISO 9001/2008.

#### **10. Λαμπτήρες σηματοδότησης 40W.**

Λαμπτήρες πυρακτώσεως σηματοδότησης 40W ενισχυμένου τύπου, αντικραδασμικός, τάσης λειτουργίας 230V. Μέσος χρόνος ζωής 3.000. Θερμοκρασία χρώματος > 4000K και κάλυκας E27. Φωτεινή ροή τουλάχιστον 230 Lumen.

#### **11. Λαμπτήρες σηματοδότησης 75W.**

Λαμπτήρες πυρακτώσεως σηματοδότησης 75W ενισχυμένου τύπου, αντικραδασμικός, τάσης λειτουργίας 230V. Μέσος χρόνος ζωής 3.000. Θερμοκρασία χρώματος > 4000K και κάλυκας E27. Φωτεινή ροή τουλάχιστον 600 Lumen.

#### **12. Λαμπτήρες ατμών Na (Νατρίου) 250W.**

Λαμπτήρες σωληνωτοί Νατρίου 250W λευκού ουδέτερου φωτός, υψηλής πίεσης και να φέρουν λυχνιολαβή E40. Θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τάση τροφοδότησης δικτύου 240V  $\pm 5\%$  τουλάχιστον (φυσικά μέσω στραγγαλιστικού πηνίου). Η φωτιστική τους απόδοση καθορίζεται σε  $\geq 33.200$  lumen. Θερμοκρασία χρώματος  $\geq 2.000K$ . Θα πρέπει ο συντελεστής επιβίωσης του λαμπτήρα να είναι 95% μετά από 16.000h καύσης. Θα πρέπει να έχουν διάρκεια ζωής τέσσερα (4) χρόνια. Θα πρέπει να έχουν ονομαστική κατανάλωση 250 W και ονομαστική τάση 100V. Η βάση θα πρέπει να είναι E40.

#### **13. Λαμπτήρες ατμών Na (Νατρίου) 400W**

Λαμπτήρες σωληνωτοί Νατρίου 400W λευκού ουδέτερου φωτός, υψηλής πίεσης και να φέρουν λυχνιολαβή E40. Θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τάση τροφοδότησης δικτύου 240V  $\pm$ 5% τουλάχιστον (φυσικά μέσω στραγγαλιστικού πηνίου). Η φωτιστική τους απόδοση καθορίζεται σε  $\geq$ 48.000 lumen. Θερμοκρασία χρώματος  $\geq$  2.000K. Θα πρέπει ο συντελεστής επιβίωσης του λαμπτήρα να είναι 95% μετά από 16.000h καύσης. Θα πρέπει να έχουν διάρκεια ζωής τέσσερα (4) χρόνια. Θα πρέπει να έχουν ονομαστική κατανάλωση 400 W και ονομαστική τάση 105V. Η βάση θα πρέπει να είναι E40.

#### **14, 15 και 16 Καλώδια τύπου NYΥ 3X1,5 mm<sup>2</sup> J1VV-U, 3X2,5 mm<sup>2</sup> J1VV-U και 4X10 mm<sup>2</sup> J1VV-R.**

Τα καλώδια τύπου NYΥ χρησιμοποιούνται για σταθερή εγκατάσταση σε ξηρούς ή υγρούς χώρους στον αέρα ή στο έδαφος. Θα πρέπει να έχουν μανδύα και επένδυση από θερμοπλαστικό σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE και DIN. Όλοι οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι και μονόκλωνοι για διατομές μέχρι και 6mm<sup>2</sup>. Οι αγωγοί με διατομή από 10mm<sup>2</sup> και άνω θα είναι πολύκλωνοι. Οι αγωγοί θα φέρουν σε όλο το μήκος τους χαρακτηριστικούς χρωματισμούς των φάσεων, ουδέτερου και γείωσης. Ονομαστική τάση 0,6/1kV. Περιοχή θερμοκρασίας -30° έως +60° C. Θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το IEC 60502-1 και να φέρουν πιστοποίηση κατά ISO 9001:2015.

#### **17 και 18. Καλώδια εύκαμπτα τύπου FG160R16 0,6/1KV εξωτερικού χώρου 3X1,5 mm<sup>2</sup> και 3X2,5 mm<sup>2</sup>.**

Εύκαμπτα καλώδια χαλκού τύπου FG160R16 0,6/1KV εξωτερικού χώρου διατομής 3X1,5 mm<sup>2</sup> και 3X2,5 mm<sup>2</sup>. Χαμηλής και μέσης τάσης. Κλάση 5. Αντοχή σε θερμοκρασία -15° έως +90° C. Θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα πρότυπα EN 50575:2014 και A1:2016.

#### **19 και 20. Καλώδια τύπου NYA, HO7V-R, διατομής 1x10 mm<sup>2</sup> και 1x16 mm<sup>2</sup>**

Τα καλώδια τύπου NYA, HO7V-R είναι πολύκλωνοι αγωγοί με μόνωση PVC κατάλληλα για τοποθέτηση σε σωλήνες πάνω ή μέσα σε τοίχο, σε πίνακες ή άλλους κλειστούς χώρους. Θα είναι κατά ΕΛΟΤ 563 και HD 21.3. Θα πρέπει να έχουν ονομαστική τάση 450/750V.

#### **21 και 22. Σωλήνας σπιράλ conflex Φ16 και Φ20**

Πλαστικός, διαμορφώσιμος, κυματοειδής σωλήνας (σπιράλ) CONFLEX, υψηλής μηχανικής αντοχής, ανθεκτικός στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία, σε υγρά και όξινα περιβάλλοντα. Θα πρέπει να έχει ελάχιστη αντοχή στη συμπίεση 1250 Nt/5cm. Η ελάχιστη αντοχή του σε κρούση θα πρέπει να είναι 5 Joule. Θα πρέπει να προσφέρει προστασία από τρωκτικά. Θα πρέπει να είναι ιδανικός για εξωτερικές επιφανειακές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που απαιτούν αυξημένα μέτρα προστασίας. Θα πρέπει να έχει αντοχή σε θερμοκρασία εφαρμογής -25° έως +60° C. Θα πρέπει να είναι από υλικό U-PVC.

#### **23. Ηλεκτρολογικός σύνδεσμος ευθείας M-10**

Ηλεκτρολογικός σύνδεσμος από χαλκό, ευθείας επικασσιτερωμένος, για σύνδεση ηλεκτρικών κυκλωμάτων M – 10.

#### **24. Ηλεκτρόδιο γειώσεως Φ14X1.500 mm**

Χαλύβδινη ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένη ράβδος (St/eCu) για χρήση σε συστήματα γείωσης. Θα πρέπει να έχει διάμετρο σπειρώματος 5/8'' (16 mm) και διάμετρο κορμού Ø14,2 mm. Θα πρέπει να έχει μήκος 1.500 mm. Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από χάλυβα (St) με πάχος επιχάλκωσης  $\geq$  250  $\mu$ m και ειδική ηλεκτρική αντίσταση  $\leq$  0,25  $\mu\Omega$ . Επίσης θα πρέπει να έχει όριο αντοχής σε εφελκυσμό 350 – 770 N/mm<sup>2</sup>.

#### **25. Γυμνός πολύκλωνος αγωγός από χαλκό 16 mm<sup>2</sup>,**

Γυμνός πολύκλωνος αγωγός από χαλκό κατάλληλος για γειώσεις. Θα πρέπει να έχει ονομαστική διατομή 16 mm<sup>2</sup>, εξωτερική διάμετρο αγωγού (περίπου) 4,8 mm, ολικό βάρος αγωγού (περίπου) 139 kg/km και μέγιστη Ωμική αντίσταση σε DC σε 20° C: κόκκινος 1,15 Ω/km, επικασσιτερωμένος 1,16 Ω/km.

#### **26. Μπαταρία αλκαλική 6.0V τύπου 4R25-SP1G**

Μπαταρία αλκαλική με ελατήρια τύπου 4R25-SP1G, 6.0V.

#### **27 και 28. Ηλεκτρικοί πίνακες χαμηλής τάσης, στεγανοί IP65, διαστάσεων 320x435x155 mm δυο σειρών και 430x600x155mm τριών σειρών**

Ηλεκτρικοί πίνακες χαμηλής τάσης, στεγανοί IP65, διαστάσεων 320x435x155 mm δυο σειρών και 430x600x155mm τριών σειρών. Οι πίνακες θα είναι από θερμοπλαστικό υλικό, κατάλληλη για επίτοιχη τοποθέτηση, με διάφανη πόρτα.

Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας των πινάκων είναι τα ακόλουθα:

Βαθμός στεγανότητας: IP65

Ονομαστική ένταση λειτουργίας: 230V

Χρώμα: RAL 7035 γκρι

Σύστημα διανομής:

τριφασικό + γείωση + ουδέτερος ή μονοφασικό + γείωση + ουδέτερος

Αντίσταση σε πυρκαγιά: 650° C

Συχνότητα λειτουργίας 50Hz (-4%, +2%)

Αντίσταση σε μηχανική κρούση: IK09

Μέγιστη ένταση: 125A

Ο πίνακας θα φέρει υποχρεωτικά τη σήμανση "CE" σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες Νέας Προσέγγισης 73/23, 89/336 και 93/68. Η σήμανση "CE" πρέπει να βρίσκεται πάνω στην πινακίδα αναγνώρισης του ηλεκτρικού πίνακα. Μόνο όταν υλοποιούνται οι απαιτήσεις των πιο πάνω Ευρωπαϊκών Οδηγιών επιτρέπεται η σήμανση "CE". Επίσης ο κατασκευαστής ηλεκτρικών πινάκων θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας για την κατασκευή-συναρμολόγηση πινάκων χαμηλής τάσης. Όλοι οι ηλεκτρικοί πίνακες, που θα αποσταλούν πρέπει να συνοδεύονται με τα απαραίτητα έγγραφα του κατασκευαστή, που θα αποδεικνύουν ότι έχουν πραγματοποιηθεί επιτυχώς οι έλεγχοι και οι δοκιμές.

#### **29. Κλέμα κυπαρισσάκι No 25**

Κλέμα κυπαρισσάκι No 25 από πλαστικό για διακλάδωση - σύνδεση καλωδίων 2x25 mm<sup>2</sup>, με ακροδέκτη από μπρούντζο. Ηλεκτρική μόνωση 250-450V. Αντοχή έως 80A.

#### **30. Κλέμα κυπαρισσάκι No 35**

Κλέμα κυπαρισσάκι No 35 από πλαστικό για διακλάδωση - σύνδεση καλωδίων 2x35 mm<sup>2</sup>, με ακροδέκτη από μπρούντζο. Ηλεκτρική μόνωση 250-450V. Αντοχή έως 80A.

#### **31. Κλέμα 16 mm<sup>2</sup>**

Κλέμες (κλεμοσειρά 12 κλεμμών) διατομής 16 mm<sup>2</sup>, από πλαστικό (πολυπροπυλένιο) υλικό, σύσφιξη αγωγού μέσω κατάλληλης βίδας, Ευρωπαϊκής προέλευσης και σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές περί μονωτικής ικανότητας και ηλεκτρικής απομόνωσης. Μέγιστη θερμοκρασία 80° C. Θα πρέπει να είναι άσπρη 4 -16mm<sup>2</sup> και η ονομαστική της τάση να είναι 450V

#### **32. Κλέμα 25 mm<sup>2</sup>**

Κλέμες (κλεμοσειρά 12 κλεμμών) διατομής 25 mm<sup>2</sup>, από πλαστικό (πολυπροπυλένιο) υλικό, σύσφιξη αγωγού μέσω κατάλληλης βίδας, Ευρωπαϊκής προέλευσης και σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές περί μονωτικής ικανότητας και ηλεκτρικής απομόνωσης. Μέγιστη

θερμοκρασία 80° C. Θα πρέπει να είναι άσπρη 10 -25mm<sup>2</sup> και η ονομαστική της τάση να είναι 750V

### **33. Διακόπτης λυκόφωτος επίτοιχος (φωτοκύτταρο) IP55 COMPACT 16A με ρυθμιστή (1-120 sec) & (2-1000 Lux)**

Διακόπτης λυκόφωτος επίτοιχος (φωτοκύτταρο) συχνότητας 50/60 Hz, στεγανό IP55, ρυθμιζόμενο, 16A, 230V, +10%, -15%, κατάλληλο για εξωτερικούς χώρους. Ευρωπαϊκής προέλευσης και κατασκευής. Χρώμα RAL 9010, εύρος φωτεινότητας: 2/1000 Lux, ηλεκτρονικό μπάλαστ 16x58 W.

### **34. Χρονοδιακόπτης 24h με εφεδρεία 3M**

Χρονοδιακόπτης ημερήσιος/εβδομαδιαίος με εφεδρεία 3M, IP-20. Χρονοδιακόπτης αναλογικός για ημερήσιο εβδομαδιαίο πρόγραμμα με μια έξοδο 16A/230V και διακόπτη δύο θέσεων 50 Hz για συνεχή και προγραμματισμένη λειτουργία. Ελάχιστος χρόνος προγραμματισμού 15 min ακρίβεια ± 1 s/ημέρα, εφεδρεία 200h. Μέγιστη ισχύς 900 W. Θερμοκρασία λειτουργίας από - 10° έως +45° C

### **35. Μεταγωγικός διακόπτης (I-0-II) 1X40A με μηχανική ένδειξη**

Ραγοδιακόπτης μεταγωγικός μονοπολικός, 40A. Ονομαστική τάση λειτουργίας 230V, συχνότητα 50/60 Hz, ονομαστική τάση μόνωσης 440V, ονομαστικό ρεύμα αντοχής βραχέως χρόνου 1s Isw: 0,6 kA και θερμικό ρεύμα έξω από το περίβλημα 40 A, ηλεκτρική αντοχή σε ονομαστικό φορτίο σε AC21 σε 25000 κύκλους λειτουργίας.

### **36 και 37. Ηλεκτρονόμοι φορτίων (ρελέ) 40A και 63A**

Ηλεκτρονόμοι φορτίων (ρελέ), χρησιμοποιούνται για τον τηλεχειρισμό κυρίως κυκλωμάτων φωτισμού. Θα έχουν πηνία εργασίας, σύστημα αυτοσυγκράτησης και βοηθητικές επαφές και θα επενεργούν αυτόματα για την ζεύξη-απόζευξη ή μεταγωγή κυκλωμάτων ανάλογα με τη χρήση τους και τις εντολές από τα αντίστοιχα στοιχεία ελέγχου. Οι ηλεκτρονόμοι θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτησή τους μέσα σε ηλεκτρικό πίνακα χαμηλής τάσης. Θα πρέπει να έχουν τάση εντολής AC 230V, αντοχή σε κρουστική υπέρταση 4 kV, ονομαστικό ρεύμα 40 A και 63 A αντίστοιχα.

### **38. Ερμάρια εξωτερικού χώρου τύπου Pillar γαλβανιζέ**

Ερμάρια εξωτερικού χώρου τύπου Pillar κατάλληλα για στέγαση ηλεκτρικού εξοπλισμού, σε εξωτερικούς, μη στεγασμένους χώρους και κάτω από οποιοσδήποτε καιρικές συνθήκες. Θα πρέπει να είναι στεγανά με βαθμό στεγανότητας IP65 και να φέρουν σήμανση CE. Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από γαλβανιζέ λαμαρίνα ώστε να μπορούν να εγκατασταθούν άβαρα, χωρίς προβλήματα οξειδώσεων. Στο κάτω μέρος κάθε Pillar θα πρέπει να υπάρχει μεγάλο άνοιγμα, για είσοδο – έξοδο των καλωδίων, το οποίο να κλείνει με στεγανό καπάκι. Στο κάτω μέρος κάθε Pillar θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης βάσης κατασκευασμένης από γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 2 mm. Διαστάσεις 1000x800x300 mm.

Όλα τα παραπάνω υλικά θα συνοδεύονται με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή (prospectus), τεχνικών φυλλαδίων - πιστοποιητικών ποιότητας στην ελληνική γλώσσα (ή όπου αυτό δεν είναι εφικτό, στην αγγλική) σφραγισμένες από τον προσφέροντα.

Όλα τα υλικά θα πρέπει να είναι καινούργια, άριστης ποιότητας, να πληρούν τις προϋποθέσεις των ισχύοντα διεθνών κανονισμών καθώς και να φέρουν υποχρεωτικά την σήμανση καταλληλότητας CE .

Για όσα υλικά δεν υπάρχουν ρητές απαιτήσεις όπως ανωτέρω, ισχύει απαραίτητα ότι:

- Θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένου εργοστασίου κατασκευής με μακρά παράδοση στο χώρο.

- Θα φέρουν οπωσδήποτε πιστοποιητικό CE και συμπληρωματική πιστοποίηση ΕΛΟΤ ή VDE ή CEVELEC ή άλλου αναγνωρισμένου φορέα.
- Θα ανταποκρίνονται πλήρως στους Ελληνικούς ή Ευρωπαϊκούς ή Διεθνείς Κανονισμούς.

ΞΑΝΘΗ 28 - 11 - 2022  
Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ

ΞΑΝΘΗ 28 - 11 - 2022  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΜΑΥΡΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
Η/Μ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΠΕ

ΓΚΟΥΜΑ ΜΑΡΙΑ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ  
ΞΑΝΘΗ 28 - 11 - 2022  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ Δ/ΝΣΗΣ

ΛΑΜΠΡΟΥ ΧΡΥΣΑΝΑ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ