



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΘΡΑΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ  
ΠΕΡΙΒ/ΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΞΑΝΘΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ  
ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΕ  
ΞΑΝΘΗΣ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Α.Μ.Θ. -  
ΕΤΗΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΔΡΑΣΗΣ 2018 - Π.Ε.  
ΞΑΝΘΗΣ  
Κ.Ε. 153607002

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 24.000,00€ (ΜΕ ΦΠΑ 24%)

## **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

### **Άρθρο 1 : Αντικείμενο προμήθειας**

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται η προμήθεια ηλεκτρολογικού υλικού για την συντήρηση του οδικού δικτύου ΠΕ Ξάνθης.

Τα προς προμήθεια υλικά θα είναι αρίστης ποιότητας και θα πληρούν τις προϋποθέσεις των ισχυόντων διεθνών κανονισμών όπως αναφέρονται και στο άρθρο 2 της παρούσης.

### **Άρθρο 2 : Ισχύοντες κανονισμοί και πρότυπα**

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.

### **Άρθρο 3 : Τεχνικές προδιαγραφές -Γενικά Χαρακτηριστικά**

#### **1. Λαμπτήρες ατμών Υδραργ.**

Οι λαμπτήρες υδραργ. 250W και 400 W θα πρέπει να είναι απιοειδούς μορφής, λευκού ουδέτερου φωτός, υψηλής πίεσης και να φέρουν λυχνιολαβή E27. Θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τάση τροφοδότησης

δικτύου 240V  $\pm 5\%$  τουλάχιστο (μέσω στραγγαλιστικού πηνίου φυσικά). Η φωτιστική τους απόδοση, καθορίζεται σε τουλάχιστο 5000 lumen ή καλύτερο. Η θερμοκρασία χρώματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστο 4000 K. Η στατιστική διάρκεια ζωής τους θα πρέπει να είναι τουλάχιστο 6000h.

## **2. Λαμπτήρες ατμών Νατρίου.**

Οι λαμπτήρες Na 250W και 400 W θα πρέπει να είναι αποοιδούς μορφής, λευκού ουδέτερου φωτός, υψηλής πίεσης και να φέρουν λυχνιολαβή E27. Θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τάση τροφοδότησης δικτύου 240V  $\pm 5\%$  τουλάχιστο (μέσω στραγγαλιστικού πηνίου φυσικά). Η φωτιστική τους απόδοση, καθορίζεται σε τουλάχιστο 5000 lumen ή καλύτερο. Η θερμοκρασία χρώματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστο 4000 K. Η στατιστική διάρκεια ζωής τους θα πρέπει να είναι τουλάχιστο 6000h.

## **3. Λαμπτήρες σηματοδότησης 40W και 70W.**

Λαμπτήρες πυρακτώσεως σηματοδότησης 40W και 70W ενισχυμένου τύπου, αντικραδασμικός, τάσης λειτουργίας 220V-240V Μέσος χρόνος ζωής 8.000. Θερμοκρασία χρώματος >4000K και κάλυκας E27. Φωτεινή ροή τουλάχιστον 400 Lumen.

## **4. Λαμπτήρες σηματοδότησης LED**

Λαμπτήρες σηματοδότησης LED, τάσης λειτουργίας 220V-240V. Φωτεινή ροή τουλάχιστον 480 Lumen και με διάρκεια ζωής 40.000h τουλάχιστο.

**5. Οι 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 εν λόγω ηλεκτρονόμοι θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς IEC 158-1, τάσης 380V και ονομαστικής ισχύος ανάλογης προς το κύκλωμα. Οι ηλεκτρονόμοι θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτησή τους μέσα σε πίνακα.

**6. Τα καλώδια τύπου NYΥ** θα 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.. Περιοχή θερμοκρασίας -30 έως +60 οC.

**7. Τα καλώδια τύπου NYM**, A05VV-R, θα είναι κατά ΕΛΟΤ 563 και HD 21.3. ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΤΑΣΗ :300/500V.

**8. Τα καλώδια τύπου NYA**, H05V-U, θα είναι κατά ΕΛΟΤ 563 και HD 21.3. ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΤΑΣΗ :300/500V.

## **9. Ραγοδιακόπτες 63 A και 3X63 A**

Οι διακόπτες φορτίου ράγας, για λόγους ομοιομορφίας στην εμφάνιση του πίνακα, θα πρέπει να είναι επώνυμο 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 60715. 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 το 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 π

όλων ταυτόχρονα. Η μηχανική τους αντοχή θα πρέπει να είναι 20.000 χειρισμοί.  
Η ηλεκτρική τους αντοχή θα πρέπει να είναι 10.000 χειρισμοί (AC), 1.500 χειρισμοί (DC)  
Η ονομαστική τους αντοχή σε βραχυκύκλωμα θα πρέπει να είναι 25 kA.

#### **10. Συντηκτικές ασφάλειες**

Η βιδωτή συντηκτική ασφάλεια τοποθετείται στους ηλεκτρικούς πίνακες στην αρχή των κυκλωμάτων και σε σειρά με αυτά για να προστατεύει τους αγωγούς ή τις συσκευές που τροφοδοτούνται από βραχυκυκλώματα και υπερεντάσεις. Μία πλήρης ασφάλεια αποτελείται από την βάση, την μήτρα, το δακτύλιο, το πώμα και το φυσίγγιο. Η βάση θα είναι χωνευτού τύπου στερεομένη στην βάση του πίνακα με βίδες (ή θα φέρει σύστημα ταχείας μανδάλωσης σε περίπτωση τοποθέτησης της ασφάλειας σε ράγα). Το μεταλλικό σπείρωμα που βιδώνει το πώμα περιβάλλεται από προστατευτικό δακτύλιο από πορσελάνη. Μέσα στην βάση τοποθετείται μήτρα για το φυσίγγιο ώστε να μην είναι δυνατή η προσαρμογή φυσιγγίου μεγαλύτερης έντασης. Το πώμα θα έχει κάλυμμα από πορσελάνη και θα είναι σύμφωνο με το DIN-49514. Τα συντηκτικά φυσίγγια θα είναι τάσης 500V σύμφωνα με το DIN-49360 και DIN-49515 και με τις προδιαγραφές VDE-0635 για ασφάλειες αγωγών με κλειστό συντηκτικό 500V. Θα είναι τάσης 500Vac διαστάσεων κατά DIN-49515 και θα πληρούν γενικά τους κανονισμούς VDE-0635. Θα έχουν ένταση βραχυκύκλωσης τουλάχιστον 70KA στα 500Vac.

Ασφάλειες ταχείας τήξης θα έχουν χαρακτηριστική καμπύλη σύμφωνα με VDE-0635 και βραδείας τήξης θα έχουν χαρακτηριστική καμπύλη κλάσης gL κατά VDE-0635.

Δεν θα χρησιμοποιούνται για ονομαστικές εντάσεις μεγαλύτερες των 63A.

Οι συντηκτικές ασφάλειες μέχρι ονομαστική ένταση 6A θα είναι "μινιόν" ενδεικτικού τύπου Neozed, ονομαστικής τάσης 380V, και μέχρι ονομαστική ένταση 63A θα είναι κοινές συντηκτικές ασφάλειες, ονομαστικής τάσης 500V. Η βάση είναι από πορσελάνη κατάλληλη για τάση 500V σύμφωνα προς τα DIN-49510 ως 49511 και 49325 με σπείρωμα:

E 16 (τύπου μινιόν) ως τα 25A

E 27 ως τα 25A

E 33 ως τα 63A

#### **11. Εκκινητής (στάτερ) ηλεκτρονικός 150-400 W Na**

Εκκινητής (στάτερ) ηλεκτρονικός 150-400 W Na με διάρκεια ζωής κατά ICE155, τουλάχιστον 6.000 κύκλοι, με θερμοκρασία λειτουργίας από -20 έως 100 βαθμούς κελσίου. Υποχρεωτική σήμανση CE.

#### **12. Χρονοδιακόπτης**

Χρονοδιακόπτης ημερήσιος/εβδομαδιαίος με εφεδρική πορεία. Χρονοδιακόπτης αναλογικός για ημερήσιο εβδομαδιαίο πρόγραμμα με μια έξοδο 16A/250V και διακόπτη δύο θέσεων για συνεχή και προγραμματισμένη λειτουργία. Ελάχιστος χρόνος προγραμματισμού 15 min α-κρίβεια + 5 Min εφεδρεία 72-100h.

#### **13. Κλέμες 16 και 25 mm<sup>2</sup>**

Κλέμες (κλεμοσειρά 12 κλεμών) διατομής 16 και 25 mm<sup>2</sup>, από πλαστικό υλικό, σύσφιξη αγωγού μέσω κατάλληλης βίδας, Ευρωπαϊκής προέλευσης και σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές περί μονωτικής ικανότητας και ηλεκτρικής απομόνωσης.

#### **14. Μετασχημ. (μπαλάστ) Νατρίου 250 και 400 W**

Μετασχηματιστής κατάλληλος για τη λειτουργία λαμπτήρα φωτιστικών σωμάτων ατμών νατρίου υψηλής πίεσης, τάσης 220 V, ισχύος 250 ή 400 W. με εκκινητή τριών επαφών. Θα έχει αθόρυβη λειτουργία, δηλαδή δεν θα πάλλονται τα ελάσματα. Κατάλληλος για σύνδεση του πυρήνα του κατά την λειτουργία του.

#### **15. Μετασχημ. (μπαλάστ) Υδραργ. 250 και 400 W**

Μετασχηματιστής κατάλληλος για τη λειτουργία λαμπτήρα φωτιστικών σωμάτων ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης, τάσης 220 V, ισχύος 250 ή 400 W. με εκκινητή τριών επαφών. Θα έχει αθόρυβη λειτουργία, δηλαδή δεν θα πάλλονται τα ελάσματα. Κατάλληλος για σύνδεση του πυρήνα του κατά την λειτουργία του.

### **16. Φωτιστικά σώματα οδικού δικτύου, στεγανά, Νατρίου 250 ΚΑΙ 400 W**

Φωτιστικά σώματα οδικού δικτύου, για λάμπες νατρίου ισχύος 250 W ή 400 W με ντουί E40 και για τοποθέτηση σε βραχίονα Φ42 mm. Κατασκευή από κράμα αλουμινίου και ακρυλικό κάλυμμα σε γκρι χρώμα. Στεγανότητα για χώρο λαμπτήρα IP54 και για χώρο οργάνων IP23. Ευρωπαϊκής προέλευσης και κατασκευής.

### **17. Φωτιστικά σώματα οδικού δικτύου, στεγανά, Υδραργ. 250 και 400 W**

Φωτιστικά σώματα οδικού δικτύου, για λάμπες υδραργύρου ισχύος 250 W ή 400 W με ντουί E40 και για τοποθέτηση σε βραχίονα Φ42 mm. Κατασκευή από κράμα αλουμινίου και ακρυλικό κάλυμμα σε γκρι χρώμα. Στεγανότητα για χώρο λαμπτήρα IP54 και για χώρο οργάνων IP23. Ευρωπαϊκής προέλευσης και κατασκευής.

### **18. Φωτοκύτταρο**

Φωτοκύτταρο μέρας -νύχτας, στεγανό IP54, ρυθμιζόμενο, 16A, 230V, κατάλληλο για εξωτερικούς χώρους. Ευρωπαϊκής προέλευσης και κατασκευής.

### **19. Κλέμα κυπαρισσάκι 25 και 35mm<sup>2</sup>**

Κλέμα κυπαρισσάκι 16mm<sup>2</sup> από πλαστικό για διακλάδωση -σύνδεση καλωδίων, με ακροδέκτη από μπρούντζο. Ηλεκτρική μόνωση 250-450V. Αντοχή έως 80A.

### **20. Ηλεκτρικοί πίνακες**

Οι πίνακες θα είναι πλήρως πιστοποιημένα -τυποποιημένα συστήματα διανομής χαμηλής τάσης «verified assemblies», σύμφωνα με τις απαιτήσεις του νέου πρότυπο IEC61439-1 και IEC61439-2.

Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας των πινάκων είναι τα ακόλουθα:

Ονομαστική ένταση λειτουργίας: 400V (±10%) ή 230V

Σύστημα διανομής:

τριφασικό + γείωση + ουδέτερος ή μονοφασικό + γείωση + ουδέτερος

Ονομαστική τάση λειτουργίας: 400V (±10%) ή 230V

Τάση μόνωσης κύριων ζυγών 1.000 V

Τάση δοκιμής 2.500 V

Συχνότητα λειτουργίας 50Hz (-4%, +2%)

Σύστημα γείωσης TN (ή TT, IT)

Αντοχή σε ρεύμα βραχυκυκλώματος (kArms/sec) στο σημείο που δίδεται η ηλεκτρική ενέργεια (πίνακας ακροδεκτών): 25 KA κατ' ελάχιστον και σύμφωνα με τα μεγέθη που θα προκύψουν από την μελέτη επιλεκτικότητας και τους υπολογισμούς βραχυκυκλωμάτων X.T.

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 στο εργοτάξιο, πρέπει να συνοδεύονται με τα απαραίτητα έγγραφα του κατασκευαστή, που θα αποδεικνύουν ότι έχουν πραγματοποιηθεί επιτυχώς οι έλεγχοι και οι δοκιμές

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, αρίστης 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 στις Ελληνικές ή Ευρωπαϊκές ή Διεθνείς Νόρμες.

<b>ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ</b>	<b>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ</b>	<b>ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ</b>
Ξάνθη, 11.04.2018	Ξάνθη, 11.04.2018	Με την αρ. 53171/Ξ-ΔΤΕ-1701/11-04-2018 Απόφαση της Δ/νσης Τεχνικών Έργων Π. Ε. Ξάνθης
	Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΣΣΕ	Ξάνθη, 11.04.2018
ΠΟΥΛΚΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ ΗΛ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΤΕ	ΓΚΟΥΜΑ ΜΑΡΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ Δ.Τ.Ε. Π.Ε. ΞΑΝΘΗΣ
		ΛΑΜΠΡΟΥ ΧΡΥΣΑΝΝΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ