



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΙΣΤΙΑΙΑΣ - ΑΙΔΗΨΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛ/ΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ &
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ
(Αλλαγή Κωδ. Προϋπολογισμού)
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 43/2016

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΙΟΚΑ
Λ. ΑΙΔΗΨΟΥ»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή συντάσσεται από την Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Ιστιαίας Αιδηψού κατόπιν του με αριθμό 12263/23-09-2016 εγγράφου της Δημάρχου κ. Ελένης Ευσταθίου και της με αρ. πρωτ. 7491/2016 τεχνικής εισήγησης, προκειμένου να πραγματοποιηθεί προμήθεια εξοπλισμού αποκατάστασης του ΒΙΟΚΑ Λ. Αιδηψού. Αναλυτικά, θα γίνει προμήθεια και αντικατάσταση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού στα ακόλουθα τμήματα και στις αντίστοιχες μονάδες του υποσταθμού του αντλιοστασίου Α2 (Δίπλα στο λιμάνι).

α. Προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίου ΝΥΥ 1Χ150 mm² σύνδεσης πίνακα μεταγωγής με Η/Ζ και σύνδεσης Μ/Σ με Πεδίο Χ.Τ.

β. Προμήθεια και τοποθέτηση Καλωδίου OLFLEX 12Χ1,5 mm²

γ. Προμήθεια και τοποθέτηση σχάρας καλωδίων 200χ10 mm .

δ. Προμήθεια -τοποθέτηση -σύνδεση νέου πίνακα Χ.Τ. με αυτόματο διακόπτη 630 Α , ασφαλιστικές διατάξεις, relays , αυτοματισμούς και κλεμμοσειρά για την λήψη δεδομένων από τα όργανα ένδειξης στάθμης (φλοτέρ) , παροχόμετρα, πιεσόμετρα κ.λ.π

ε. Πίνακας πυκνωτών αντιστάθμισης 150 KVAr

στ Προμήθεια και τοποθέτηση πίνακα μεταγωγής με αυτόματους διακόπτες μεταγωγής ,relays κ.λ.π

ζ. Αποξήλωση επισκευή και επανατοποθέτηση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους.

η. Επανασύνδεση των αυτοματισμών και των ενδείξεων του πίνακα του Η/Ζ με το Η/Ζ

θ. Έλεγχος αυτοματισμών PLC, έλεγχος συστήματος απόσμωσης

ι. Προμήθεια και τοποθέτηση νέου συστήματος ανίχνευσης υγρασίας το οποίο περιλαμβάνει όλο τον μηχανισμό για ανίχνευση νερού στο χώρο και τους αυτοματισμούς για την ειδοποίηση είτε ηχητικά ,είτε ακουστικά , είτε με τηλεειδοποίηση .

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των 54.014,40€ συμπεριλαμβανομένου και Φ.Π.Α. %. Η χρηματοδότηση της προμήθειας θα γίνει από ίδιους πόρους και έχει συμπεριληφθεί στον σχετικό προϋπολογισμό του Δήμου για το έτος 2016 με Κ.Α. 25-7135.017 με υπάρχουσα πίστωση 55.000,00€

Ιστιαία 23 / 09 / 2016

Ο
ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΤΣΑΠΕΤΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΗΛΕΚΤΡ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΤΕ4/Β΄

Ιστιαία 26 / 09 / 2016

ΕΛΕΧΘΗ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
Τ.Υ.Π.Π. α.α.

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΖΕΡΒΑΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Msc ΠΕ4/Β΄



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΙΣΤΙΑΙΑΣ - ΑΙΔΗΨΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ &
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ
(Αλλαγή Κωδικού Προϋπολογισμού)
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 43 / 2016

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΙΟΚΑ
Λ. ΑΙΔΗΨΟΥ»

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1ο: Αντικείμενο της προμήθειας

Η συγγραφή αυτή αφορά στην προμήθεια εξοπλισμού για την αποκατάσταση της λειτουργίας του ΒΙΟΚΑ Λ. Αιδηψού (αντλιοστάσιο Α2 δίπλα στο λιμάνι ήτοι:

Προμήθεια καλωδίου ΝΥΥ 1Χ150 mm² και σύνδεση με πίνακα μεταγωγής με Η/Ζ και σύνδεση Μ/Σ με Πεδίο Χ.Τ & καλωδίου OLFLEX 12Χ1,5mm², προμήθεια -σύνδεση στεγανών πριζών – διακοπών.

Προμήθεια - σύνδεση νέου πίνακα Χ.Τ. με αυτόματο διακόπτη 630 Α , ασφαλιστικές διατάξεις, relays , αυτοματισμούς και κλεμμοσειρά για την λήψη δεδομένων από τα όργανα ένδειξης στάθμης (φλοτέρ) , παροχόμετρα, πιεσόμετρα κ.λ.π.

Προμήθεια και τοποθέτηση πίνακα μεταγωγής με αυτόματους διακόπτες μεταγωγής ,relays κ.λ.π,

Προμήθεια πίνακα πυκνωτών αντιστάθμισης 150 ΚVAr επανασύνδεση των αυτοματισμών και των ενδείξεων του πίνακα του Η/Ζ με το Η/Ζ.

Προμήθεια και τοποθέτηση νέου συστήματος ανίχνευσης υγρασίας, σύνδεση αντλιών αντλιοστασίου , έλεγχος αυτοματισμών έναρξης και διακοπής μέσω οργάνων στάθμης, έλεγχος αυτοματισμών PLC και έλεγχος συστήματος απόσμωσης.

Τόπος παράδοσης: Αντλιοστάσιο Α2 του ΒΙΟΚΑ Λ. ΑΙΔΗΨΟΥ

Άρθρο 2ο:Ισχύουσες διατάξεις

Η διενέργεια του διαγωνισμού και η εκτέλεση της προμήθειας διέπονται από τις διατάξεις:

1. Του Ν. 3463/06 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα και ιδιαίτερα το άρθρο 209 αυτού.
2. Του Ν. 3852/10 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα.
3. Του Ν.4412/08-08-2016 Δημόσιες Συμβάσεις Έργων Προμηθειών και Υπηρεσιών .

4. Όλων των εφαρμοστικών των άνω διατάξεων και κανονισμών που διέπουν την εκτέλεση προμηθειών ΟΤΑ και ευρίσκονται σήμερα εν ισχύ.

7. Της αντίστοιχης διακήρυξης

Άρθρο 3ο: Στοιχεία της προμήθειας

Στοιχεία της συγκεκριμένης προμήθειας αποτελούν κατά σειρά προτεραιότητας:

- 1.- Η διακήρυξη
- 2.- Η γενική συγγραφή υποχρεώσεων
- 3.- Οι τεχνικές προδιαγραφές
- 4.- Το τιμολόγιο μελέτης
- 5.- Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός
- 6.- Ο προϋπολογισμός προσφοράς του αναδόχου

Άρθρο 4ο: Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας

Η εκτέλεση της προμήθειας αυτής θα πραγματοποιηθεί με τον τρόπο και με τους όρους που καθορίζει το αρμόδιο όργανο σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν4412/08-08-2016

Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί όλοι οι προμηθευτές των εν λόγω προϊόντων (Έλληνες και αλλοδαποί , νομικά πρόσωπα ημεδαπά και αλλοδαπά, συνεταιρισμοί και ενώσεις προμηθευτών που υποβάλλουν κοινή προσφορά), οι οποίοι πρέπει να υποβάλουν μαζί με την προσφορά τους και τα ακόλουθα δικαιολογητικά :

Άρθρο 5ο: Δικαίωμα συμμετοχής

A. Οι Έλληνες πολίτες : .

2.- Απόσπασμα ποινικού μητρώου, έκδοσης τουλάχιστον του τελευταίου τριμήνου , από το οποίο να προκύπτει ότι δεν έχουν καταδικαστεί για αδίκημα σχετικά με την άσκηση της επαγγελματικής τους δραστηριότητας.

3.- Πιστοποιητικό αρμόδιας διοικητικής αρχής από το οποίο να προκύπτει ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, εκκαθάριση, αναγκαστική διαχείριση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή άλλη ανάλογη κατάσταση και επίσης, ότι δεν τελούν υπό διαδικασία κήρυξης σε πτώχευση ή έκδοσης απόφασης αναγκαστικής διαχείρισης ή πτωχευτικού συμβιβασμού ή υπό άλλη ανάλογη διαδικασία.

4.- Πιστοποιητικό αρμόδιας κατά περίπτωση αρχής, από το οποίο να προκύπτει ότι είναι ενήμεροι ως προς τις υποχρεώσεις τους, που αφορούν τις εισφορές της κοινωνικής ασφάλισης και ως προς τις φορολογικές υποχρεώσεις τους κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού. Σε περίπτωση εγκατάστασής τους στην αλλοδαπή, τα δικαιολογητικά των παραπάνω εδαφίων 3 και 4 εκδίδονται με βάση την ισχύουσα νομοθεσία της χώρας που είναι εγκαταστημένοι από την οποία εκδίδεται και το σχετικό πιστοποιητικό.

5.- Πιστοποιητικό του οικείου επιμελητηρίου με το οποίο πιστοποιείται η εγγραφή τους σε αυτό και το ειδικό επάγγελμά τους ή βεβαίωση άσκησης επαγγέλματος από αρμόδια δημόσια αρχή ή αρχή τοπικής αυτοδιοίκησης για όσους ασκούν γεωργικό ή κτηνοτροφικό επάγγελμα, που θα έχει εκδοθεί το πολύ έξι (6) μήνες προ της ημερομηνίας διενέργειας του διαγωνισμού.

B. Οι αλλοδαποί.

1.- Απόσπασμα ποινικού μητρώου, έκδοσης τουλάχιστον του τελευταίου τριμήνου, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν έχουν καταδικαστεί για αδίκημα σχετικά με την άσκηση της επαγγελματικής τους δραστηριότητας.

2.- Πιστοποιητικό της κατά περίπτωση αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής της χώρας εγκατάστασής τους από το οποίο να προκύπτει ότι δεν συντρέχουν οι περιπτώσεις 3 και 4 του εδαφίου Α της παραγράφου αυτής.

3.- Πιστοποιητικό της αρμόδιας αρχής της χώρας εγκατάστασής τους περί εγγραφής τους στα μητρώα του οικείου επιμελητηρίου ή ισοδύναμους επαγγελματικούς καταλόγους.

Γ. Τα νομικά πρόσωπα ημεδαπά ή αλλοδαπά .

Όλα τα παραπάνω δικαιολογητικά των εδαφίων Α και Β εκτός του αποσπάσματος ποινικού μητρώου ή του ισοδύναμου με αυτό εγγράφου .

Δ. Οι Συνεταιρισμοί

Δεν απαιτείται εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό.

Ε. Οι ενώσεις προμηθευτών που υποβάλλουν κοινή προσφορά

Όλα τα παραπάνω κατά περίπτωση δικαιολογητικά για κάθε προμηθευτή που συμμετέχει στην ένωση.

Πιστοποιητικό σκοπιμότητας του ΕΟΜΜΕΧ για ενώσεις προμηθευτών που αποτελούνται από μικρομεσαίες μεταποιητικές (ΜΜΕ) ή παραγωγικούς αστικούς συνεταιρισμούς στις οποίες μετέχουν οι επιχειρήσεις του εσωτερικού ή του εξωτερικού είτε μεγαλύτερου μεγέθους είτε με μη μεταποιητική δραστηριότητα και εφόσον οι εργασίες που θα εκτελεσθούν από τα (ΜΜΕ) ή τους παραγωγικούς αστικούς συνεταιρισμούς αντιπροσωπεύουν ποσοστό μεγαλύτερο από 50 % .

Το πιστοποιητικό αυτό μπορεί να υποβληθεί και μετά την υποβολή της προσφοράς μέσα σε 15 ημέρες από την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού .

Οι ΜΜΕ εκτός από τα παραπάνω δικαιολογητικά μαζί με την προσφορά τους υποβάλλουν και κάθε άλλο απαραίτητο δικαιολογητικό που εκδίδεται ή θεωρείται από τον ΕΟΜΜΕΧ από το οποίο να προκύπτει ότι ανταποκρίνονται στα κριτήρια που καθορίζονται για την χρηματοδότησή τους από τις πράξεις που κάθε φορά εκδίδει ο Διοικητής της Τράπεζας Ελλάδος.

Σ.Τ. Τα παραπάνω δικαιολογητικά μπορεί να μην υποβληθούν μαζί με την προσφορά εφόσον αυτά έχουν κατατεθεί στην υπηρεσία που διενεργεί την προμήθεια και δεν έχει λήξει η ισχύς τους, θα γίνεται δε ρητή μνεία στην προσφορά σχετικά με αυτό.

Εφόσον οι προμηθευτές συμμετέχουν στο διαγωνισμό με εκπροσώπους τους, υποβάλλουν μαζί με την προσφορά βεβαίωση εκπροσώπησης, βεβαιωμένου του γνησίου της υπογραφής του εκπροσωπούμενου από την αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή ή συμβολαιογράφο.

Εάν σε κάποια χώρα δεν εκδίδονται τα παραπάνω πιστοποιητικά ή έγγραφα ή δεν καλύπτουν όλες τις παραπάνω περιπτώσεις μπορούν να αντικατασταθούν από ένορκη δήλωση του προμηθευτή που γίνεται ενώπιον δικαστικής ή διοικητικής αρχής ή συμβολαιογράφου .

Για τους προμηθευτές που στη χώρα τους δεν προβλέπεται από το νόμο ένορκη δήλωση, αυτή μπορεί να αντικατασταθεί με υπεύθυνη δήλωση βεβαιωμένου του γνησίου της υπογραφής του δηλούντος από την αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή ή συμβολαιογράφο.

Δικαίωμα συμμετοχής έχουν οι ενώσεις προμηθευτών όπως προσδιορίζεται στο Ν 4412/08-08-2016.

Άρθρο 6°: Ανακοίνωση αποτελέσματος

Ο ανάδοχος της προμήθειας αυτής, μετά την κατά νόμο έγκριση του αποτελέσματος υποχρεούται να προσέλθει σε χρόνο όχι μεγαλύτερο των (15) δεκαπέντε ημερών από την παραλαβή του εγγράφου της ανακοινώσεως του αποτελέσματος , για την υπογραφή της σχετικής σύμβασης.

Άρθρο 7°: Σύμβαση

Η σύμβαση συντάσσεται από τον αρμόδιο υπάλληλο και περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που αναφέρονται στο Ν 4412/201.

Άρθρο 8°: Εγγυήσεις

Οι διαγωνιζόμενοι δεν καταβάλλουν εγγύηση συμμετοχής στον διαγωνισμό.

Ο προμηθευτής στον οποίο έγινε η κατακύρωση της προμήθειας υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής εκτέλεσης των όρων της σύμβασης το ύψος της οποίας είναι 5% της συνολικής συμβατικής αξίας χωρίς τον Φ.Π.Α. σύμφωνα με το άρθρο 72 του Ν 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης επιστρέφεται στον ανάδοχο της προμήθειας μετά την οριστική παραλαβή από την αρμόδια επιτροπή.

Άρθρο 9°: Χρόνος εγγυήσεως

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης αντικαθίσταται με εγγύηση καλής λειτουργίας εάν προβλέπεται από την σύμβαση. Η εγγύηση καλής λειτουργίας επιστρέφεται στον ανάδοχο της προμήθειας μετά την λήξη του χρόνου εγγύησης και την οριστική παραλαβή του εξοπλισμού.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το συμβατικό χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας ή διατήρησης κατά τρεις (3) μήνες.

Άρθρο 10°: Χρόνος παράδοσης / Ποινικές ρήτρες / έκπτωση αναδόχου

Ο χρόνος παράδοσης καθορίζεται από την Υπηρεσία και δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερος των τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

Εφ' όσον υπάρξει αδικαιολόγητη υπέρβαση της συμβατικής προθεσμίας εκτέλεσης της προμήθειας μπορούν να επιβληθούν ποινικές ρήτρες σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 27 και 33 του ΕΚΠΟΤΑ. όπως τροποποιήθηκε με το Ν 4412/2016.

Άρθρο 11°: Πλημμελής κατασκευή

Εάν κατά την παραλαβή των υλικών δεν πληρούνται οι όροι της σύμβασης, ή εμφανίζονται ελαττώματα ή κακοτεχνία τότε εφαρμόζονται οι διατάξεις που αναφέρονται στο Ν4412/2016.

Άρθρο 12°: Φόροι , Τέλη , Κρατήσεις

Ο ανάδοχος υπόκεινται σε όλους τους βάσει των κειμένων διατάξεων φόρους , τέλη και κρατήσεις που θα ισχύουν κατά την ημέρα της διενέργειας του διαγωνισμού.

Ο ΦΠΑ και τα έξοδα δημοσίευσης βαρύνουν το Δήμο Ιστιαίας-Αιδηψού.

Άρθρο 12°: Παραλαβή υλικών / Πληρωμή

Η οριστική παραλαβή του υπό προμήθεια ειδών θα γίνει από επιτροπή παραλαβής που θα συγκροτείται κάθε φορά με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου σύμφωνα με το Ν 4412/2016. Η παραλαβή πραγματοποιείται μέσα στον οριζόμενο από την σύμβαση χρόνο. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στη σύμβαση.

Συγκεκριμένα, αν κατά την παραλαβή διαπιστωθεί απόκλιση από τις συμβατικές τεχνικές προδιαγραφές, η επιτροπή μπορεί να προτείνει ή την απόρριψη των παραλαμβανόμενων ειδών ή την αποκατάσταση των κατασκευαστικών ανωμαλιών αυτών. Αν ο ανάδοχος δεν συμμορφωθεί προς τις σχετικές προτάσεις της επιτροπής εντός της οριζόμενης από την ίδια , προθεσμίας, ο Δήμος δικαιούται να κάνει τακτοποίηση αυτών, σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου και κατά τον προσφορότερο για τις ανάγκες και τα συμφέροντά του τρόπο. Για την κάλυψη των σχετικών δαπανών χρησιμοποιείται η εγγύηση του αναδόχου. Όταν περάσει ο συμβατικός χρόνος

εγγύησης ενεργείται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις οριστική παραλαβή από την αρμόδια επιτροπή.

Η πληρωμή της αξίας της προμήθειας θα γίνει σύμφωνα με το Ν4412/2016 μετά την οριστική παραλαβή. Στη συνολική τιμή κάθε προσφοράς, εννοείται ότι περιλαμβάνονται όλες γενικά οι δαπάνες για την προμήθεια, μεταφορά των υλικών στο ΒΙΟΚΑ της Δ.Ε. Αιδηψού με το ΦΠΑ. Περιλαμβάνονται επίσης τα γενικά και επισφαλή έξοδα του αναδόχου καθώς και το όφελός του.

Άρθρο 14^ο: Συμφωνία με τεχνικές προδιαγραφές /Τεχνικά στοιχεία προσφοράς.

Η κάθε προσφορά θα συνοδεύεται από πλήρη τεχνική περιγραφή, τεχνικά φυλλάδια και ότι είναι απαραίτητο για την αξιολόγηση των προσφορών.

Τα προσφερόμενα υλικά πρέπει να είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.

Προτεινόμενες λύσεις που παρουσιάζουν αποκλίσεις ή υστέρηση σε σχέση με τις τεχνικές προδιαγραφές σε βασικούς μηχανισμούς ή λειτουργικά χαρακτηριστικά απορρίπτονται και δεν βαθμολογούνται.

Επίσης απορρίπτονται προσφορές με ασαφή ή ελλιπή τεχνική προσφορά.

Άρθρο 15: Σταθερότητα τιμών

Οι τιμές θα είναι σταθερές σε όλη τη διάρκεια της παραγγελίας.

Ιστίαία 23/09/2016

Ο

ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ιστίαία 26 / 09 / 2016

ΕΛΕΧΘΗ -ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Τ.Υ.Π.Π

α.α.

ΤΣΑΠΕΤΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΗΛΕΚΤΡ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ
ΤΕ4/Β'

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΖΕΡΒΑΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Msc ΠΕ4/Β'



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΙΣΤΙΑΙΑΣ - ΑΙΔΗΨΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛ/ΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ &
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ
(Αλλαγή Κωδικού Προϋπολογισμού)

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 43 / 2016
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΙΟΚΑ
Λ. ΑΙΔΗΨΟΥ»

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Α/Α	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓ.	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
1	Καλώδια ΝΥΥ 1 Χ 150 mm ²	1	Μ.Μ.	80,00	22,00	1.760,00
2	Καλώδια OLFLEX 12 Χ 1,5 mm ²	2	Μ.Μ.	20,00	25,00	500,00
3	Σχάρα καλωδίων 200Χ10	3	Μ.Μ.	10,00	50,00	500,00
4	Γενικός Πίνακας Χ.Τ	4	Κατά αποκοπή	1	11.000,00	11.000,00
5	Πίνακας πυκνωτών αντιστάθμισης	5	Κατά αποκοπή	1	6.000,00	6.000,00
6	Πίνακας μεταγωγής	6	Κατά αποκοπή	1	7.000,00	7.000,00
7	Αποξήλωση- Επισκευή & Επ/θέτηση του Η/Ζ	7	Κατά αποκοπή	1	5.000,00	5.000,00
8	Πίνακας Ηλεκτροπ/γωγού Ζεύγους	8	Κατά αποκοπή	1	2.000,00	2.000,00
9	Πίνακας αυτοματισμών PLC	9	Κατά αποκοπή	1	5.800,00	5.800,00

10	Μηχανισμός ανίχνευσης υγρασίας - πλημμύρας με τηλεειδοποίηση	10	Κατά αποκοπή	1	4.000,00	4.000,00
					ΣΥΝΟΛΟ	43.560,00
					ΦΠΑ 24%	10.454,40
					ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	54.014,40

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ
ΙΣΤΙΑΙΑ 23-09-2016

ΕΛΕΧΘΗ - ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΙΣΤΙΑΙΑ 26 - 09 - 2016
Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ.Π.Π.
α.α.

ΤΣΑΠΕΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΗΛΕΚΤΡ/ΛΟΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΤΕ4/Β'

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΖΕΡΒΑΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧ/ΚΟΣ Msc ΠΕ4/Β'



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΙΣΤΙΑΙΑΣ - ΑΙΔΗΨΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛ/ΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ &
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ
(Αλλαγή Κωδικού Προϋπολογισμού)
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 43 / 2016

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΙΟΚΑ
Λ. ΑΙΔΗΨΟΥ»

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Οι παρούσες προδιαγραφές αφορούν την προμήθεια υλικών για επισκευή του υποσταθμού του αντλιοστασίου Α2 του βιολογικού καθαρισμού Αιδηψού ήτοι:

Προμήθεια καλωδίου ΝΥΥ 1Χ150 mm² και σύνδεση με πίνακα μεταγωγής με Η/Ζ και σύνδεση Μ/Σ με Πεδίο Χ.Τ & καλωδίου OLFLEX 12 Χ 1,5 mm², προμήθεια -σύνδεση στεγανών πριζών – διακοπών.

Προμήθεια - σύνδεση νέου πίνακα Χ.Τ. με αυτόματο διακόπτη 630 Α , ασφαλιστικές διατάξεις, relays , αυτοματισμούς και κλεμμοσειρά για την λήψη δεδομένων από τα όργανα ένδειξης στάθμης (φλοτέρ) , παροχόμετρα, πιεσόμετρα κ.λ.π.

Προμήθεια και τοποθέτηση πίνακα μεταγωγής με αυτόματους διακόπτες μεταγωγής ,relays κ.λ.π,

Προμήθεια πίνακα πυκνωτών αντιστάθμισης 150 ΚVΑr επανασύνδεση των αυτοματισμών και των ενδείξεων του πίνακα του Η/Ζ με το Η/Ζ.

Προμήθεια και τοποθέτηση νέου συστήματος ανίχνευσης υγρασίας, σύνδεση αντλιών αντλιοστασίου , έλεγχος αυτοματισμών έναρξης και διακοπής μέσω οργάνων στάθμης, έλεγχος αυτοματισμών PLC και έλεγχος συστήματος απόσμωσης.

Τα προς προμήθεια υλικά θα πρέπει να είναι καινούργια και αμεταχειρίστα, να προέρχονται από αναγνωρισμένη εταιρεία κατασκευής και να πληρούν τις Εθνικές κατά ΕΤΕΠ προδιαγραφές και τις Ευρωπαϊκές (DIN, IEC, CEN, BSI κλπ.) προδιαγραφές. Με ποινή αποκλεισμού όλα τα προσφερόμενα προϊόντα θα φέρουν τη σήμανση CE

Κάθε προσφερόμενο είδος, θα είναι πλήρες και θα συνοδεύεται από τα αντίστοιχα μικρούλικά (π.χ. δακτύλιοι, βίδες, στηρίγματα κ.λ.π.), τα οποία συμπεριλαμβάνονται στην τιμή προσφοράς.

Επιπλέον στην τιμή προσφοράς θα συμπεριλαμβάνονται και τα έξοδα μεταφοράς των προσφερομένων ειδών από τον τόπο παραγωγής τους μέχρι τον ΒΙΟΚΑ Δ.Ε. Αιδηψού.

Επίσης θα αναφέρεται και ο χρόνος εγγύησης κάθε είδους.

Για κάθε είδος απαιτείται παράδοση πλήρους σειράς τεχνικών φυλλαδίων (prospectus) και πιστοποιητικών ποιότητας στην Ελληνική γλώσσα (ή όπου δεν είναι εφικτό, στην Αγγλική), κατά την παράδοση των υλικών. Σε κάθε περίπτωση τα υπό προμήθεια προϊόντα θα πρέπει να πληρούν τις Εθνικές κατά ΕΤΕΠ προδιαγραφές και τις Ευρωπαϊκές DIN, IEC, CEN, BSI,

για είδη κατηγορίας τους. Τυχόν απόκλιση κάποιου προσφερομένου προϊόντος από τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές, συνεπάγεται απόρριψη της προμήθειας κατά την διαδικασία τη παραλαβής.

ΕΙΔΙΚΑ

1) Καλώδια τύπου "NYY" (J1 VV)

ΤΥΠΟΣ	: NYY
ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΤΑΣΗ (KV)	: 0.6/1
ΤΑΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ (KV)	: 4
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	: VDE : 0271/3.69, ΚΕΗΕ : άρθρο 135
ΑΓΩΓΟΣ	: Μονόκλωνος ή πολύκλωνος αποσυρματίδια ανωπτημένου χαλκού
ΜΟΝΩΣΗ	: Θερμοπλαστική ύλη PVC
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ	: Αγωγοί κυκλικής διατομής : ελαστικό Αγωγοί διατομής κυκλ. τομέως : Ταινία μονωτική από θερμοπλαστική ύλη PVC ελικοειδώς περιελιγμένη επί του συνόλου των συνεστραμμένων αγωγών με ικανή επικάλυψη.
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ	: Θερμοπλαστική ύλη PVC
ΧΡΗΣΕΙΣ	: Σε υγρούς και ξηρούς χώρους, επί, εντός ή κάτω από το επίχρισμα των τοίχων. Σε σωλήνες στο έδαφος. Σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις εφ' όσον δεν υπόκειται σε μηχανικές καταπονήσεις.

2) ΣΧΑΡΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Οι σχάρες καλωδίων θα είναι μεταλλικές από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1 cm που θα γαλβανισθεί σε θερμό λουτρό. Οι σχάρες καλωδίων θα συνοδεύονται και με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στηρίξεως κλπ) επίσης γαλβανισμένα σε θερμό λουτρό.

3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ ΕΠΙ ΕΣΧΑΡΩΝ

Στην περίπτωση οριζόντων εσχαρών τα καλώδια απλώς θα τοποθετηθούν πάνω σε αυτές και θα στερεώνονται με πλαστικές οριολωρίδες αυτόσφικτες σε απόσταση 1 cm τουλάχιστον.

Στην περίπτωση κατακόρυφων εσχαρών τα καλώδια θα στερεωθούν σε αυτές με κατάλληλα μεταλλικά στηρίγματα ή πλαστικές οριολωρίδες σε απόσταση 3,5 cm.

Οι σχάρες καλωδίων θα είναι μεταλλικές από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα που θα γαλβανισθεί σε θερμό λουτρό.

Οι σχάρες καλωδίων θα συνοδεύονται και με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού ή στήριξής τους (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στήριξης κλπ), επίσης γαλβανισμένα σε θερμό λουτρό.

Οι σχάρες που οδεύουν σε εμφανή σημεία θα βαφούν με μίνιο και ελαιόχρωμα της αρεσκείας της επίβλεψης.

4) ΡΑΓΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ

Οι ραγοδιακόπτες (μονοπολικοί, διπολικοί ή τριπολικοί 380/220V 50 HZ) θα έχουν εξωτερική μορφή όμοια με αυτή των μικροαυτομάτων του τύπου "L". Η στερέωσή τους θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες με τη βοήθεια κατάλληλου μανδάλου.

Οι ραγοδιακόπτες θα χρησιμοποιηθούν σαν διακόπτες χειρισμού φωτιστικών σωμάτων -πριζών στους διάφορους υποπίνακες ή ακόμα και σαν μερικοί διακόπτες κυκλωμάτων ονομαστικής έντασης 16 A έως 80 A.

Το κέλυφος των ραγοδιακοπών θα είναι από συνθετική ύλη ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες.

Όλοι οι διακόπτες έως 80A θα είναι ραγοδιακόπτες.

Οι διακόπτες άνω των 80A θα είναι μαχαιρωτοί, κατά VDE 0660, τάσης 500 V, με μοχλό χειρισμού. Εφ' όσον μετά τον μαχαιρωτό διακόπτη δεν υπάρχει αυτόματος διακόπτης, ο μαχαιρωτός θα είναι εφοδιασμένος με θάλαμο σβέσης τόξου, και ικανότητα ζεύξης και απόζευξης του υπό συν.φ=0.7 θα ισούται προς την ένταση συνεχούς ροής υπό τάση 220 / 380V.

5) ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΡΕΛΕ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΔΙΑΦΥΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Ο αυτόματος προστατευτικός διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής πρέπει να είναι υψηλής ευαισθησίας και να διακόπτει ακαριαία και σε χρόνο το πολύ 30 msec, επικίνδυνες τάσεις που μπορούν να εμφανισθούν λόγω κατεστραμμένης μονώσεως ή λόγω επαφής με ηλεκτροφόρα μέρη.

Ο αυτόματος περιλαμβάνει μετασχηματιστή έντασης στον οποίο διέρχονται οι φάσεις και ο ουδέτερος του κυκλώματος που προστατεύει.

Σε περίπτωση επικίνδυνης διαρροής η τάση που δημιουργείται εξ επαγωγής στο δευτερεύων κύκλωμα του μετασχηματιστή επενεργεί σε πηνίο απόζευξης και έτσι επιτυγχάνεται ακαριαία διακοπή του κυκλώματος.

Επίσης θα φέρει κομβίου για τον έλεγχο της ετοιμότητας του.

Ο αυτόματος θα είναι διπολικός ή τετραπολικός για απόζευξη μονοφασικών ή τριφασικών κυκλωμάτων ονομαστικής έντασης 40A ή 63A.

Θα φέρει σύστημα μανδάλωσης για ταχεία τοποθέτηση σε ράγα ηλεκτρικού πίνακα καθώς και οπές για τη στερέωσή του με βίδες.

Θα είναι ευαισθησίας 30 mA για φωτισμό και 300 mA για κίνηση, ενώ κάθε ηλεκτρική γραμμή του κτιρίου θα προστατεύεται.

6) ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος στην θέση που τοποθετούνται έχουν σκοπό την προστασία των μετασχηματιστών, γραμμών, κινητήρων ή και πινάκων.

Περιλαμβάνουν θερμικά και μαγνητικά στοιχεία, από ένα σε κάθε πόλο, ρυθμιζόμενα για την προστασία έναντι υπερέντασης και βραχυκυκλώματος.

Θα είναι σύμφωνοι με τους Κανονισμούς VDE 0660 και VDE 0113 και θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Τάση μόνωσης 1000 V
- Ονομαστική τάση λειτουργίας τουλάχιστον 500 V, 50 Hz
- Κλάση μόνωσης C σύμφωνα με VDE 0110.
- Ονομαστική ένταση την αναγραφόμενη στα σχέδια.
- Ικανότητα διακοπής τουλάχιστον το ρεύμα της στάθμης βραχυκυκλώματος της τάξης των 29 KA, και μάλιστα σύμφωνα με τον κύκλο δοκιμής O-T-C/O-T-C/0 κατά VDE 0660/IEC 157.
- Διάρκεια ζωής τουλάχιστον 10.000 χειρισμοί σε φόρτιση AC1.
- Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 40°C.
- Θα είναι εξοπλισμένοι με 2ND-2NC βοηθητικές επαφές ή και άλλες πρόσθετες επαφές σύμφωνα με τις απαιτήσεις.
- Θα έχουν την δυνατότητα να εξοπλισθούν με πηνία εργασίας ή έλλειψης τάσης.
- Ο διακόπτης θα έχει τρεις θέσεις "ΑΝΟΙΚΤΟΣ", "ΚΛΕΙΣΤΟΣ", TRIP" πλήρως διακεκριμένες, και σημειωμένες στην μπροστινή του επιφάνεια.

Κάθε λειτουργική θέση του διακόπτη δείχνεται καθαρά από την θέση της χειρολαβής.

Η χειρολαβή θα έχει την δυνατότητα για αλληλομανδάλωση του διακόπτη στη θέση "ΚΛΕΙΣΤΟΣ" με την πόρτα ή το κάλυμμα του πίνακα, και να ασφαλιστεί με τρία το πολύ λουκέτα.

Θα μπορούν να διακόψουν οποιοδήποτε βραχυκύκλωμα περιορίζοντας την τιμή του κάτω από εκείνη της ικανότητας διακοπής τους.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά και θα πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις :

- Τύπος Διακόπτη : Τριπολικός κατάλληλος για προστασία γραμμών, μετασχηματιστών, κινητήρων, κλπ.

- Ονομαστική Τάση : 500V ή μεγαλύτερη για τριφασικό δίκτυο 380/220V 50 HZ.
- Ονομαστική Ένταση : Σύμφωνα με τα σχέδια για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35° C.
- Ικανότητα Διακοπής : Σε KA συμμετρικού τριφασικού βραχυκυκλώματος (RMS) με $\cos \varphi = 0,25$ - 10KA για διακοπές ονομαστικής εντάσεως μέχρι 160A, 25KA για διακοπές μέχρι 250A
- Ικανότητα Ζεύξεως : Διπλάσια ή το πολύ ίση με την ικανότητα διακοπής.
- Μηχανική Αντοχή : Τουλάχιστον 10,000 χειρισμών ζεύξεως ή διακοπής σε φόρτιση ACI.
- Τρόπος Χειρισμού : Τηλεχειριζόμενοι.
- Στοιχεία Βραχυκυκλώσεως : Ηλεκτρομαγνητικά, ένα σε κάθε φάση.
- Βοηθητικές Επαφές : Σύμφωνα με τα σχέδια ή σύμφωνα με τις λοιπές απαιτήσεις.
- Ισχύοντες Κανονισμοί : VDE 0660 και IEC 157-1.
- Ενδεικτικός Τύπος : SIEMENS ή ισοδύναμος.

7) ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ

Η κατασκευή τους και τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά είναι όμοια προς εκείνα των αυτόματων διακοπών ισχύος, εκτός από τις παρακάτω διαφορές :

- Ο διακόπτης έχει δύο διακεκριμένες θέσεις λειτουργιών "ΚΛΕΙΣΤΟΣ", "ΑΝΟΙΚΤΟΣ"
- Δεν περιλαμβάνει θερμικά και μαγνητικά στοιχεία.
- Δεν περιλαμβάνει πηνίο εργασίας ή πηνία έλλειψης τάσης.
- Η ικανότητα διακοπής τους στα 380 V θα είναι τουλάχιστον έξι φορές το ονομαστικό τους ρεύμα.

Ασφάλειες και αυτόματοι μεγίστου

Γενικά

Οι διατάξεις προστασίας κατά των υπερεντάσεων πρέπει σε περίπτωση οποιασδήποτε υπερέντασης ή και βραχυκυκλώματος, να εκτελούν την έγκαιρη απόζευξη των προστατευόμενων απ' αυτές γραμμών, μηχανημάτων και συσκευών με τρόπο ώστε να αποκλείεται οποιοσδήποτε κίνδυνος για τους ανθρώπους ή το περιβάλλον όπως και οποιαδήποτε βλάβη των προστατευόμενων εγκαταστάσεων ή των τμημάτων των.

Η ικανότητα διακοπής των οργάνων προστασίας δεν πρέπει να είναι μικρότερη από την ένταση του ρεύματος βραχυκύκλωσης κατά το σημείο εγκατάστασης των οργάνων αυτών, εκτός εάν είναι εγκατεστημένο μπροστά από αυτά, σε σειρά, άλλο όργανο που να διαθέτει αυτή τη δυνατότητα διακοπής.

Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας των οργάνων προστασίας κατά των υπερεντάσεων πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διακόπτουν το κύκλωμα προτού οι προστατευόμενες γραμμές ή συσκευές υποστούν βλάβη.

Κάθε γραμμή ή συσκευή πρέπει να προστατεύεται με ασφάλειες ή αυτόματους διακόπτες. Οι αυτόματοι διακόπτες δεν μπορούν να υποκαταστήσουν τις κύριες ασφάλειες της εγκατάστασης εκτός εάν έχουν εγκριθεί γι' αυτό το σκοπό σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 52 των Κανον. Ε.Ε. Σε κάθε αυτόματο ονομαστικής έντασης μέχρι 25 A πρέπει να προηγείται συντηκτική ασφάλεια ταχείας τήξης και ονομαστικής έντασης όχι μεγαλύτερης των 60 A ή βραδείας τήξης και ονομαστικής έντασης όχι μεγαλύτερης των 40 A.

Τα συντηκτικά των ασφαλειών που είναι προσιτές όχι αποκλειστικά σε ηλεκτραγωγούς πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν, έστω και υπό τάση, χωρίς κίνδυνο και ειδικά εργαλεία.

Όταν κατά τη διαδρομή γραμμής η διατομή της ελαττώνεται σε κάποιο σημείο, πρέπει να παρεμβάλλεται ασφάλεια στο σημείο αυτό που να έχει ονομαστική ένταση αντιστοιχούσα στη νέα διατομή του αγωγού.

Κατ' αρχήν πρέπει να αποφεύγεται η εγκατάσταση ασφαλειών μέσα σε χώρους που περιέχουν εύφλεκτες ύλες ή χώρους βρεγμένους ή χώρους εκτεθειμένους στη σκόνη ή ρύπανση. Εάν όμως η εγκατάσταση μέσα σε

αυτούς τους χώρους είναι αναπόφευκτη, τότε οι ασφάλειες αυτές τοποθετούνται μέσα σε ανθεκτικά, άκαυστα και ερμητικά κλειστά κιβώτια.

Η διάταξη των εγκαταστάσεων πρέπει να είναι τέτοια ώστε όσο είναι δυνατό οι ασφάλειες να είναι συγκεντρωμένες σε ομάδες, να είναι εύκολα ορατές και προσιτές χωρίς να είναι εκτεθειμένες σε φθορά.

Κατά τα λοιπά οι ασφάλειες και η εγκατάστασή τους πρέπει να συμφωνούν με τα άρθρα 50, 51, 52, 53, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60 61 των Κανον. ΕΗΕ.

Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες

Οι βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες τοποθετούνται στους ηλεκτρικούς πίνακες στην αρχή των κυκλωμάτων και σε σειρά με αυτά για να προστατεύουν τις συσκευές που τροφοδοτούνται από βραχυκυκλώματα και υπερεντάσεις.

Μια πλήρης ασφάλεια αποτελείται από τη βάση, τη μήτρα, το δακτύλιο, το πώμα και το φυσίγγιο.

Η βάση είναι από πορσελάνη κατάλληλη για τάση 500 V σύμφωνα προς τα DIN 49510 ως 49325 μετά σπειρώματος

E 16 (τύπου μινιόν) ως τα 25 A		
E 27	" "	25 A
E 33	" "	63 A
R 1 1/4"	" "	100 A

Η βάση θα είναι χωνευτού τύπου στερούμενη στη βάση του πίνακα με βίδες ή θα φέρει σύστημα ταχείας μανδάλωσης σε περίπτωση τοποθετήσεως της ασφάλειας σε ράγα.

Το μεταλλικό σπείρωμα που βιδώνει το πώμα περιβάλλεται από προστατευτικό δακτύλιο από πορσελάνη.

Μέσα στη 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 τάσεως 500 V σύμφωνα με το DIN 49515 και με τις προδιαγραφές VDE 0635 για ασφάλειες αγωγών με κλειστό συντηκτικό 500V.

Τα φυσίγγια θα είναι ονομαστικών εντάσεων σε A :

6, 10, 16, 20, 25 για E 16 ή E 27

35, 50, 63 για E 33

80, 100 για R 1 1/4"

Τα φυσίγγια θα είναι δύο τύπων :

- φυσίγγια ταχείας τήξης για υπερφορτίσεις ως προς την ονομαστική του ένταση μικρής διάρκειας
- φυσίγγια βραδείας τήξης για υπερφορτίσεις μεγαλύτερης διάρκειας.

Μικροαυτόματοι (αυτόματοι ασφαλειοαποζεύκτες)

Οι μικροαυτόματοι θα είναι σύμφωνοι με τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE 0641 τύπου "L" για τα κυκλώματα φωτισμού και ρευματοδοτών και τύπου "G" για τα κυκλώματα μικρών κινητήρων.

Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 380V (εναλλασσόμενη) ισχύς διακοπής τουλάχιστον 1,5 KA και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από βραχυκυκλώματα τα οποία θα διεγείρονται από εντάσεις ρεύματος ίσες με 3-5 φορές την ονομαστική, για τους τύπους "L" και 8-10 φορές για την ονομαστική για τους τύπους "G".

Το πλάτος του καλύμματος τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 17,5 mm ενώ η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες με τη βοήθεια κατάλληλου μανδάλου. Ενδεικτικός τύπος μικροαυτομάτων SIEMENS τύπου "W" ή ισοδύναμος.

8) ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

Γενικά

Θα πληρούν την προδιαγραφή "ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΙΝΑΚΩΝ".

Θα αποτελούνται από τυποποιημένα και προκατασκευασμένα μεταλλικά ερμάρια κλειστού τύπου, κατάλληλα για ελεύθερη έδραση πάνω στο δάπεδο.

Οι πίνακες θα έχουν βαθμό προστασίας IP 54 ή IP 32 για είσοδο με εγκιβωτισμένους ροκφόρους αγωγούς.

Κατά DIN 40050/IEC 144.

Στην μπροστινή τους επιφάνεια θα υπάρχει πόρτα διαφανής από άκαυστο υλικό μεγάλης μηχανικής αντοχής, εφοδιασμένη με εξαρτήματα ταχείας ασφάλισης και κλειδαριά. Εναλλακτικά γίνεται αποδεκτή και θύρα από λαμαρίνα DKP.

Τα μεταλλικά ερμάρια θα είναι κατασκευασμένα από λαμαρίνα DKP πάχους 2 mm και πλαίσια από χαλύβδινα ελάσματα διατομής C ή L.

Ενδεικτικές διαστάσεις των τυποποιημένων ερμαρίων θα είναι :

- πλάτους 800 ή 1200 mm
- βάθους 500 ή 600 mm
- ύψους 2100 mm

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Ονομαστική τάση : 500 V για σύστημα 3 φάσεων τεσσάρων αγωγών με γειωμένο ουδέτερο.
- Ονομαστική ένταση και αντοχή σε βραχυκύκλωμα : σύμφωνα με τα σχέδια.
- Συνθήκες λειτουργίας : σε εσωτερικούς χώρους με θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C.

9) ΠΕΔΙΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ

Γενικός πίνακας χαμηλής τάσης τύπου ισταμένου πεδίου

Αυτός θα είναι μεταλλικός, κατάλληλος για τοποθέτηση στο δάπεδο, σε επαφή με τον τοίχο, κλειστός από πίσω, καλυμμένος από πάνω και κλειστός πλευρικά, θα αποτελεί δε ενιαίο συγκρότημα χωριζόμενο σε πεδία.

Η σιδηροκατασκευή γενικά θα αποτελείται από ισοσκελή γωνιακά ελάσματα NPL 40 x 4, σ' αυτή θα τοποθετούνται σιδηρογωνιές για την στήριξη των ηλεκτρικών

εξαρτημάτων.

Ο πίνακας θα κλείνει από μπροστά, πλευρικά και πάνω με λαμαρίνα DCP των 2 mm.

Τα πεδία θα χωρίζονται μεταξύ τους με λαμαρίνα DCP του 1 mm.

Γενικά η διαμόρφωση της σιδηροκατασκευής θα είναι τέτοια ώστε να παρουσιάζει επαρκή αντοχή και ακαμψία.

Αυτό υπονοεί ότι κάθε μεταλλικό φύλλο, χρησιμοποιούμενο για το κλείσιμο του πεδίου μπροστά, πλευρικά ή πάνω, θα αποτελεί ενιαίο τεμάχιο (δεν θα συγκροτείται από συρραφή μικρότερων τεμαχίων).

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων της σιδηροκατασκευής, στη συγκρότηση του πίνακα, θα γίνει με ηλεκτροσυγκόλληση.

Οι συγκολλήσεις θα γίνονται γενικά εσωτερικά, όπου δε αυτό δεν είναι εφικτό η σύνδεση με τη συγκόλληση θα λειαίνεται. Με την τελική συγκρότησή της η σιδηροκατασκευή θα βαφεί με διπλή στρώση γραφιτούχου μίνιου.

Το ίδιο και οι λαμαρίνες με την τελική τους διαμόρφωση (τζαρτζαρίσματα - τρυπήματα) θα βαφούν αμφοτέρωθεν με διπλή στρώση γραφιτούχου μίνιου. Επιπλέον, η εξωτερική πλευρά των εξωτερικών λαμαρινών, με την τελική στερέωσή τους στη σιδηροκατασκευή, θα βαφεί με χρώμα ντούκο της έγκρισης της επίβλεψης.

Το συγκρότημα θα στηρίζεται με βίδες 5/6"x30, σε ενιαία βάση από σιδηροδοκούς NP10.

Η βάση αυτή θα αγκυρωθεί στο δάπεδο με ανεστραμμένες βίδες 1/2" x 100.

Όμοια, στις τρεις πλευρές του (εμπρός και πλάγια) και στο πάνω και κάτω μέρος του, θα περιζωθεί με συνεχή ταινία (λάμα) από σίδηρο 50 x 5 mm βαμμένη με χρώμα ντούκο βαθύτερης απόχρωσης.

Η σιδερένια βάση θα βαφεί στο μη ορατό της τμήμα με διπλή στρώση γραφιτούχου μίνιου, και στο ορατό της με χρώμα όμοιο του πίνακα.

Στο εσωτερικό των κυψελών θα γίνει πρόβλεψη για τη στήριξη των απερχόμενων καλωδίων, τοποθετούμενων ειδικών στηριγμάτων για την στερέωση αυτών των καλωδίων μέσω κατάλληλων τεμαχίων.

Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας στα διάφορα σημεία του πίνακα θα γίνεται μέσω ζυγών (μπαρών) από χαλκό, διατομών όπως αναγράφεται στα σχέδια και θα είναι κατά DIN 43670/4.53 ή DIN 43671/9.53.

Οι ζυγοί ή ομάδες ζυγών θα είναι τέσσερις (τρεις για τις φάσεις και μια για τον ουδέτερο), θα τοποθετηθούν με κατακόρυφη τη μεγάλη πλευρά της διατομής τους και με την τοποθέτησή τους και την εκτέλεση σ' αυτούς των ηλεκτρικών συνδέσεων θα βαφούν με χρώμα όμοιο με το χρησιμοποιούμενο για την διάκριση των φάσεων και τον ουδέτερο.

Στο κάτω μέρος του συγκροτήματος θα διαταχθεί μπάρα χαλκού διατομής όπως αναγράφεται στα σχέδια, συνδεδεμένη αγωγίμως στη σιδηροκατασκευή σε όλες τις θέσεις στήριξής της, η οποία θα συνδεθεί με το δίκτυο γειώσεων αποτελούμενο από τον κατάλληλο αριθμό ηλεκτροδίων γείωσης και στην οποία θα συνδεθούν όλα τα καλώδια των αναχωρουσών γραμμών (μπάρα γείωσης).

Αυτή μετά την τοποθέτησή της και την εκτέλεσή των σ' αυτή συνδέσεων θα βαφεί με κίτρινο χρώμα.

Η εσωτερική συνδεσμολογία του πίνακα θα γίνει με ανάλογους, προς τις παραπάνω περιγραφόμενες μπάρες (κατάλληλες διατομές και χρώματα), μονοπολικούς επενδεδυμένους αγωγούς, κατάλληλων χρωμάτων (τηρούμενων για την διάκριση των φάσεων και του ουδέτερου) και διατομής ίσης τουλάχιστον προς την διατομή της εξυπηρετούμενης γραμμής, όπως αναγράφεται στα σχέδια.

Οι συνδέσεις στους ζυγούς θα γίνονται με ορειχάλκινες βίδες 1/2" x 40 τοποθετούμενου κοινού παράκυκλου (ροδέλας) στην πλευρά της κεφαλής της βίδας και κοινού ασφαλιστικού (γκρόβερ) παράκυκλου από την πλευρά του παξιμαδιού.

Γι' αυτές τις συνδέσεις οι κυλινδρικοί αγωγοί θα εφοδιάζονται με χάλκινο ακροπεδίο ("KOS") επικασσιτερωμένο, κατάλληλου μεγέθους.

Για σύνδεση μπάρας-μπάρας θα χρησιμοποιούνται ορειχάλκινες βίδες 1/2" x 40 επαρκούς πλήθους και κατάλληλης διάταξης.

Γενικά, θα καταβληθεί μεγάλη προσπάθεια για την επίτευξη άριστης από τεχνική και αισθητική άποψη συνδεσμολογία, δηλ. σύντομες και ευθείες - κατά

το δυνατόν - διαδρομές μπαρών και καλωδίων, καλής προσαρμογής και σύσφιγξης στις συνδέσεις, αποφυγής αδικαιολόγητων διασταυρώσεων κλπ.

Στην μπροστινή επιφάνεια των πεδίων θα εμφανίζονται μόνο οι λαβές χειρισμού των διακοπών, οι λυχνίες ένδειξης τάσης (αντικαθιστώμενες από τα εμπρός) και οι μπροστινές επιφάνειες των οργάνων μέτρησης.

Στο πεδίο άφιξης οι ασφάλειες (τύπου ταμπακέρας) των κυκλωμάτων τάσης των οργάνων μέτρησης και ενδεικτικών λυχνιών θα είναι συγκεντρωμένες σε θέση εύκολα προσιτή.

Στην μπροστινή επιφάνεια των πεδίων θα είναι τοποθετημένες ενδεικτικές λυχνίες (αίγλης) 220 V, διατεταγμένες κατ' αντιστοιχία στους σχετικούς αυτόματους διακόπτες και τους ασφαλειοαποζεύκτες. Η κάθε μια από αυτές θα είναι συνδεδεμένη μεταξύ φάσης και ουδέτερου, ώστε να είναι κανονικά αναμμένη.

Οι αγωγοί ασθενών ρευμάτων (ενδεικτικών λυχνιών και οργάνων μέτρησης) θα ακολουθούν διαδρομές στα τοιχώματα, κατά το δυνατόν βραχείες, μακράν των διαρρέομενων από ισχυρές εντάσεις γραμμών, στερεωμένοι κατάλληλα σε απλές (μονές) στρώσεις.

Αυτοί θα είναι μονόκλωνοι 1.5 τ.χ. για τις ενδεικτικές λυχνίες, 2.5 τ.χ. για το βολτόμετρο και τα κυκλώματα τάσης του βολτομέτρου και 4 τ.χ. για τα αμπερόμετρα και τα κυκλώματα έντασης των οργάνων μέτρησης.

Οι αγωγοί των κυκλωμάτων τάσης των οργάνων μέτρησης θα ασφαρίζονται με ασφάλειες τύπου ταμπακέρας, τοποθετούμενες σε εύκολη προσιτή θέση, στο πίσω μέρος των κυψελών.

Τα όργανα μέτρησης και οι μετασχηματιστές έντασης θα έχουν χαρακτηριστικές (περιοχές μέτρησης - σχέσης μεταφοράς) κατάλληλες για την δυναμικότητα του πίνακα.

Τα όργανα μέτρησης θα είναι ακριβείας 1.5%, τετράγωνα, κλίμακας τετρακυκλίου, πλευράς 140 mm περίπου, κατάλληλα για στερέωσή τους επί της μπροστινής λαμαρίνας της κυψέλης.

Οι μεταγωγείς των βολτομέτρων θα είναι 7 θέσεων (μηχάν, R-0, S-0, T-0, R-S, R-T, T-S).

Οι μετασχηματιστές έντασης θα είναι ακριβείας 1%, επαρκούς ισχύος, κατάλληλοι για τη στερέωσή τους στις μπάρες, το άκρο δε του δευτερεύοντός τους θα γειωθεί.

Τα όργανα των πινάκων (διακόπτες, αυτόματοι, ασφάλειες κλπ.) θα είναι κατά τα χαρακτηριστικά όπως καθορίστηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια.

Οι μαχαιρωτοί διακόπτες των πεδίων εισόδου θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα μετά VDE 0660 ονομαστικής έντασης όπως αναγράφεται στα σχέδια, τάσης 500V, εξοπλισμένοι για θαλάμους περιορισμού τόξου και θα χειρίζονται από μπροστά.

Οι ασφαλειοαποζεύκτες φορτίου θα αποτελούνται από τη φέρουσα βάση ειδικής μορφής και της επαφής για τη συγκράτηση των μαχαιρωτών επαφών των μαχαιρωτών ασφαλειών.

Ο μονωτικός φορέας θα φέρει μικρά ανοίγματα με διαφανές κάλυμμα για τον έλεγχο των ασφαλειών, οι δε ασφάλειες θα αφαιρούνται από αυτόν χωρίς ειδικό εργαλείο. Η μηχανική αντοχή των λεγόμενων ασφαλειοαποζευκτών θα είναι 1000 χειρισμοί τουλάχιστον.

Ενδεικτικός τύπος ασφαλειοαποζευκτών φορτίου SIEMENS 3 NP ή ισοδύναμος άλλου κατασκευαστή, εγκρινόμενος από την επίβλεψη.

Κατά την εσωτερική συνδεσμολογία του πίνακα, απαραίτητο είναι να τηρηθεί ένα ενιαίο σύστημα ως προς την σήμανση των φάσεων.

Γι' αυτό η αυτή φάση θα σημαίνεται πάντοτε με το αυτό χρώμα προσέτι δε η κάθε φάση θα εμφανίζεται πάντοτε σ' αυτή τη θέση ως προς τις άλλες (δηλ. η R αριστερά, η S στο μέσον, η T δεξιά), όσον αφορά τις ασφάλειες και τις ενδεικτικές λυχνίες.

Στην μπροστινή πλευρά του πίνακα και κάτω από τις λαβές των διακοπών θα υπάρχουν ενδεικτικές πινακίδες άριστης προσαρμογής και εμφάνισης.

Ομοίως η κάθε κυψέλη θα φέρει στο πάνω μέρος της κεντρική πινακίδα χαρακτηρισμού της, μεγαλύτερου μεγέθους.

Ο πίνακας θα παραδοθεί με όλα τα σχέδια όπου θα φαίνονται τα εξαρτήματα, επιπλέον δε και με κάθε άλλης συμπληρωματικής διάταξης ασφάλειας ή βοηθητικής συσκευής ή αναγκαίου οργάνου για την ασφαλή και κανονική

λειτουργία αυτού έστω και αν αυτά δεν αναγράφονται στα σχέδια και τις

Γενικός Πίνακας Χαμηλής και Αυτοματισμού Αντλιών

περιγραφές.

Γενικά, η συνδεσμολογία του πίνακα θα είναι πλήρης, σε τρόπο ώστε να μην απαιτείται για την λειτουργία του παρά μόνο η τοποθέτησή του και η σύνδεσή του με τις προσερχόμενες και απερχόμενες γραμμές, θα έχει δοκιμασθεί και υποστεί έλεγχο μονώσεων, τα αποτελέσματα του οποίου θα πρέπει να συμφωνούν κατά το ελάχιστο από τους οριζόμενους επίσημους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους.

Όλα τα ηλεκτρολογικά εξαρτήματα και οι συσκευές (διακόπτες, αυτόματοι, ασφάλειες, όργανα μέτρησης, μετασχηματιστές έντασης, μεταγωγείς βολτομέτρου, ενδεικτικές λυχνίες) θα είναι προέλευσης Δ. Ευρώπης, ενός από τους αναφερόμενους παρακάτω οίκους : SIEMENS, AEG, BBC, SACE, GGE, καινούργια, πλήρη και σε κατάσταση λειτουργίας, με επίσημα (βάσει φυλλαδίων ή πιστοποιητικών του κατασκευαστή) εγγυημένα τα συμβατικά καθοριζόμενα χαρακτηριστικά τους.

Επίσης καινούργια και άριστης ποιότητας θα είναι τα διασυνδετικά υλικά (μπάρες, αγωγοί κυρίων και βοηθητικών κυκλωμάτων, βίδες κλπ.), οι ασφάλειες κλπ.

Τα υλικά που θα περιλαμβάνει κάθε πίνακας θα είναι:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
ΑΥΤ.ΔΙΑΚ. CVS630F TM600D 3P3D 36kA/400V	1,00
ΑΣΦΑΛΕΙΟΘΗΚΗ ΑΣΤΙ9 ΣΤΙ 3P+N 10.3 X 38	10,00
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ	23,00
ΕΠΙΤΗΡΗΤΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ	1,00
HM22.ΔΙΑΚΟ.ΚΕΦΑΛΗ.S.3S	4,00
HM22.ΣΩΜΑ+ΕΠΑΦΕΣ.1Α...	4,00
HM22.ΕΠΑΦΗ.Α....	4,00
HM22.ΘΗΚΗ3040.ΜΕ.Ε827Μ...	4,00
ΑΥΤ.ΔΙΑΚ. CVS160B TM125D 3P3D 25kA/400V	3,00
ΜΕΤΑΓ. ΒΟΗΘ.ΕΠΑΦΗ OF/SDE/SDV (NS80/3200)	12,00
ΡΕΛΕ ΜΙΝΙΑΤΟΥΡΑ 4 CO ΜΕ LED 230 V AC	33,00
ΒΑΣΗ ΜΕΙΚΤΗ ΓΙΑ RX 4CO	33,00
TESYS ΡΕΛΕ 18,5KW 1A+1K AC230V EVERLINK	3,00
TESYS ΡΕΛΕ 30KW 1A+1K AC230V EVERLINK	18,00
ΘΕΡΜ.ΥΠΕΡΦΟΡΤ. 48-65A EVERLINK	3,00
TESYS ΜΠΛΟΚ ΒΟΗΘ.ΕΠΑΦΩΝ ΧΡΟΝ.	3,00
TESYS ΜΠΛΟΚ ΒΟΗΘ.ΕΠΑΦΩΝ 2Α+2Κ	3,00
ΜΙΚΡΟΑΥΤ. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ iC60N 3P 16A D	1,00
ΒΟΗΘ. ΕΠΑΦΗ iOF+OF/SD 240-415VAC 24-130V	2,00
ΜΙΚΡΟΑΥΤ. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ iC60N 3P 25A D	1,00
TESYS ΡΕΛΕ 7,5KW 1A+1K AC230V	2,00
ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ PM210 ΜΕ MODBUS	1,00
ΘΕΡΜ.ΥΠΕΡΦΟΡΤ. 7-10A	2,00
ΜΕΤ.ΤΕΣ ΕΝΤΑΣΗΣ 600/5	3,00
ΕΡΜΑΡΙΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΧΠΧΒ: 2000X1200X400MM	1,00

Πίνακας Αυτόματης Αντιστάθμισης

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
ΑΥΤ.ΔΙΑΚ. CVS400F TM400D 3P3D 36kA/400V	1
ΟΡΓΑΝΟ 6 ΒΗΜΑΤΩΝ	1
ΠΥΚΝΩΤΕΣ 25KVAR	6
ΡΕΛΕ 25KVAR	6
ΑΣΦΑΛΕΙΟΘΗΚΕΣ 100Α	6
ΦΥΣΙΓΓΙΑ 80Α	18
ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΓΙΑ ΜΠΑΡΕΣ 5/10MM	3
ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΜΠΑΡΕΣ 5/10MM	6
ΜΟΝΩΜΕΝΗ ΕΥΚΑΜΠΤΗ ΜΠΑΡΑ 32Χ8	1
ΕΡΜΑΡΙΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΧΠΧΒ: 2000Χ800Χ400MM	1

Πίνακας Μεταγωγής

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΝΔΑΛΩΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ	1
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΟΠΛΙΣΗΣ NSX400 630	2
ΗΛΕΚΤΡ.ΜΑΝΔΑΛΩΣΗ ΜΕ ΙVE 48/440V	1
ΜΕΤΑΓ. ΒΟΗΘ.ΕΠΑΦΗ OF/SDE/SDV	4
ΑΥΤ.ΔΙΑΚ. NSX630F 4P4D MICROL. 2.3 630Α 36kA/380VAC	2
ΜΟΤΕΡ ΤΗΛΕΧ.220-240V 50/60HZ MT400/630	2
ΒΟΗΘ.ΒΑΣΗ ACP +ΑΥΤΟΜ.ΕΛΕΓΚΤΗΣ UA 220VAC	1
ΕΤΟΙΜΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΙVE/BA-UA	1
ΑΣΦΑΛΕΙΟΘΗΚΗ ACTI9 STI 3P+N 10.3 X 38	2
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ	6
ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ PM210 ΜΕ MODBUS	1
ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΜΠΑΡΩΝ MULTI-STAGE ΣΕ DUCT	2
4 ΔΙΑΤΡΗΤΕΣ ΜΠΑΡΕΣ 630Α,ΜΗΚΟΣ 1400MM	1
ΜΟΝΩΜΕΝΗ ΕΥΚΑΜΠΤΗ ΜΠΑΡΑ 32Χ8	3
ΕΡΜΑΡΙΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΧΠΧΒ: 1800Χ600Χ400MM	1

Μεταλλικοί πίνακες διανομής για αυτόματους διακόπτες ισχύος MCCB/MCB

Πίνακες διανομής

- Οι πίνακες διανομής θα πρέπει να ανταποκρίνονται με τους κανονισμούς IEC 529, BS 5420 ή NF C20-010. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για να κατασκευαστεί εξοπλισμός σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC 439, BS 5486 μέρος 1 και NF C63-421.
- ο βαθμός προστασίας σύμφωνα με το IEC 529 θα πρέπει να είναι:
 - ◇ IP 30/40/43 για εφαρμογές εσωτερικών χώρων
 - ◇ IP 55 για εφαρμογές εξωτερικών χώρων
- οι πίνακες διανομής (IP30/40/43) θα πρέπει να κατασκευάζονται από χαλύβδινα ηλεκτρολυτικά επιψευδαργυρωμένα ελάσματα (τύπου TC για IP55). Θα πρέπει να κατασκευάζονται από κουτιά τυποποιημένων διαστάσεων. Τα κουτιά θα πρέπει να έχουν χαλύβδινα υποστηρίγματα για στερέωση πλακών στήριξης και ραγών DIN.
- τα μεταλλικά ελάσματα θα επικαλύπτονται με κονίαμα εποξικής ρητίνης σε μίγμα με πολυεστερική ρητίνη, ώστε να επιτυγχάνεται άψογο φινίρισμα και εξαιρετική προστασία από διάβρωση (προστασία “παντός καιρού”).
- ο πίνακας διανομής θα πρέπει να έχει:
 - ◇ σασί συγκολλημένα στην πίσω πλάκα (πλάτη)(IP 30/40/43)
 - ◇ σασί βιδωμένα (IP 55)
 - ◇ αφαιρούμενη (μετακινούμενη) πλάκα διέλευσης καλωδίων
 - ◇ μετακινούμενα πλευρικά τοιχώματα και καπάκι για εύκολους χειρισμούς καλωδιώσεων στα πλευρά (IP 30/40/43)

- ◇ μέρη που επιτρέπουν κάθε είδος συναρμολόγησης (IP30/40/43)
 - σύνθεση πολλών πινάκων διανομής πλευρικά ή τον ένα πάνω στο άλλο
 - πλήρης πρόσβαση μεταξύ δύο συνδεδεμένων πινάκων διανομής ή απομόνωση
 - υποστηρίγματα μπάρων ισχύος, δοκιμασμένα σύμφωνα με το IEC 439-1.
- οι πίνακες διανομής θα πρέπει να:
 - ◇ έχουν εξαρτήματα στερεωμένα σε πλάκες στήριξης ή ράγες DIN
 - ◇ παρέχουν πρόσβαση στα χειριστήρια διακοπών ισχύος ή διακοπών φορτίου μέσω των τυποποιημένων πλακών της πρόσοψης
 - ◇ διαιρούνται σε στοιχεία-τμήματα, με ελάχιστο 15% κενά τμήματα για επεκτάσεις
 - ◇ ελέγχονται με δοκιμές τύπου σύμφωνα με το IEC 439-1.
- ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:
 - ◇ ονομαστική τάση: 1000 V
 - ◇ ονομαστική τάση μόνωσης: 1000 V
 - ◇ ονομαστικό ρεύμα: 630 A
 - ◇ ρεύμα αντοχής βραχέως χρόνου: 25 kA/1s (μέγιστο)
 - μέγιστη τιμή ρεύματος αντοχής: 53 kA (μέγιστο)

10) ΜΙΚΡΟ-ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΡΑΓΑΣ (MCB) ΑΠΟ 1 ΕΩΣ 125 A

Γενικά

- οι μικρο-αυτόματοι διακόπτες (MCB) θα πρέπει να ανταποκρίνονται στους κανονισμούς IEC 157-1 ή IEC 947-2.
- οι μικρο-αυτόματοι διακόπτες (MCB) θα πρέπει να στηρίζονται σε ράγα συμμετρική πλάτους 35 mm και θα είναι μονοπολικοί, διπολικοί, τριπολικοί, ή τετραπολικοί.
- οι ικανότητες διακοπής των διακοπών MCB θα πρέπει να είναι ίσες τουλάχιστον με την αναμενόμενη τιμή σφάλματος στο σημείο του συστήματος διανομής όπου εγκαθίστανται, εκτός εάν μεσολαβεί άλλος διακόπτης προς την άφιξη (τεχνική cascading-ενισχυμένης προστασίας).
- οι διακόπτες MCB θα μπορούν να τροφοδοτηθούν κι αντίστροφα χωρίς μείωση της ικανότητας (τεχνικών χαρακτηριστικών) τους.

Κατασκευή

- ο μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι ανεξάρτητος μηχανικά από τη λαβή χειρισμού, ώστε να αποφεύγεται οι επαφές να παραμένουν κλειστές σε συνθήκες βραχυκύκλωσης ή υπερφόρτισης. Θα πρέπει να είναι τύπου “αυτόματου επανοπλισμού”.
- ο μηχανισμός λειτουργίας κάθε πόλου σε έναν πολυ-πολικό μικρο-αυτόματο διακόπτη (MCB), θα πρέπει να συνδέεται απευθείας με τον εσωτερικό μηχανισμό του διακόπτη (MCB) και όχι με τη λαβή χειρισμού.
- το χειριστήριο θα πρέπει να είναι τύπου “γλώσσας” (λαβής), με δυνατότητα κλειδώματος και χρήσης περιστροφικού χειριστηρίου.
- κάθε πόλος θα πρέπει να έχει ένα διμεταλλικό θερμικό στοιχείο, για προστασία κατά υπερφόρτισης και ένα μαγνητικό στοιχείο, για προστασία κατά βραχυκυκλώματος. Για κάθε ονομαστική ένταση μικρο-αυτόματου διακόπτη θα πρέπει να παρέχονται πίνακες επιλεκτικότητας ρεύματος.
- οι ακροδέκτες θα είναι τύπου σήραγγας (IP 20) ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος άμεσης επαφής.

- θα πρέπει να είναι δυνατή η επιτόπου προσαρμογή βοηθητικών εξαρτημάτων όπως: πηνίο εργασίας, πηνίο έλλειψης τάσης, επαφή ON-OFF, επαφή σηματοδότησης ανάγκης (alarm) ή συσκευή ανίχνευσης ρεύματος διαρροής 30 ή 300 mA με δυνατότητα ελέγχου από απόσταση (αφόπλιση από απόσταση).

11) ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ 100 ΕΩΣ 630 A

Γενικά

- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου (MCCB) θα πρέπει να ανταποκρίνονται στους κανονισμούς IEC 947-1 και 947-2 ή τους αντίστοιχους κανονισμούς των διαφόρων χωρών-μελών (VDE 0660, BS 4752, NF EN 60 947-1/2):
 - ◇ θα πρέπει να είναι κατηγορίας A με ικανότητα διακοπής σε λειτουργία (Ics) ίση με την ικανότητα διακοπής μεγίστου βραχυκυκλώματος (Icu)-σε όλο το εύρος τάσης λειτουργίας για ονομαστικές εντάσεις έως 250A, και έως τα 500V για μεγαλύτερες ονομαστικές εντάσεις-
 - ◇ θα είναι ονομαστικής τάσης λειτουργίας 690 V AC (50/60 Hz)
 - ◇ θα είναι ονομαστικής τάσης μόνωσης 750 V AC (50/60 Hz)
 - ◇ θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για απόξευση, όπως ορίζεται από τους κανονισμούς IEC 947-2, παράγραφος 7-27.
- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να παραδίδονται σε ανακυκλούμενη συσκευασία σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να χρησιμοποιεί διαδικασίες παραγωγής που δεν μολύνουν το περιβάλλον δηλαδή δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται CFC's, χλωριούχοι υδρογονάνθρακες, μελάνι για τις ετικέτες συσκευασιών από χαρτόνι κ.λπ.
- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα διατίθενται σε σταθερού ή βυσματωτού τύπου ή συρόμενοι σε φορείο, καθώς επίσης και σε τριπολικούς ή τετραπολικούς. Στους αυτόματους διακόπτες τύπου βυσματωτού ή συρομένου σε φορείο, μία ασφάλεια αφόπλισης θα πρέπει

να εμποδίζει την επανασύνδεση και την αποσύνδεση ενός αυτόματου διακόπτη που βρίσκεται στη θέση “κλειστός” (ON).

- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή η οριζόντια ή κάθετη στήριξη τους, χωρίς δυσμενείς συνέπειες στην απόδοσή τους. Θα είναι δυνατόν να τροφοδοτούνται, είτε από την πλευρά της άφιξης, είτε της αναχώρησης (ανάντη/ κατάντη).
- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να παρέχουν κλάση μόνωσης II (σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC 664) μεταξύ της πρόσοψης και των εσωτερικών κυκλωμάτων ισχύος.

Κατασκευή, λειτουργία, περιβάλλον

- για μέγιστη ασφάλεια, οι επαφές ισχύος θα πρέπει να είναι μονωμένες, μέσα σε περίβλημα από θερμοανθεκτικό υλικό, από άλλες λειτουργίες όπως ο μηχανισμός λειτουργίας, το περίβλημα, η μονάδα ελέγχου και βοηθητικά εξαρτήματα.
- ο μηχανισμός λειτουργίας των αυτομάτων διακοπών ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να είναι τύπου ταχείας ζεύξης - ταχείας απόζευξης, με δυνατότητα αφόπλισης σε σφάλμα που θα είναι ανεξάρτητη από τη χειροκίνητη λειτουργία. Όλοι οι πόλοι θα πρέπει να λειτουργούν ταυτόχρονα κατά το κλείσιμο, άνοιγμα και αφόπλιση του αυτόματου διακόπτη.
- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα ενεργοποιούνται με μία μπαρέτα ή μία λαβή που ευκρινώς θα δείχνει τις τρεις θέσεις: ON, OFF και TRIPPED (κλειστός, ανοικτός και αφόπλιση αντίστοιχα).
- για να εξασφαλιστεί η ικανότητα απόζευξης σύμφωνα με IEC 947-2/7-27:
 - ◇ ο μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε η μπαρέτα ή η λαβή να μπορεί να είναι στην θέση OFF (O) μόνον εάν οι επαφές ισχύος είναι όλες ανοικτές
 - ◇ στη θέση OFF (O), η μπαρέτα ή η λαβή θα δείχνουν την κατάσταση απόζευξης

Η απόζευξη θα πρέπει να πραγματοποιείται με διπλή διακοπή στο κύκλωμα ισχύος.

- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα μπορούν να δέχονται ένα εξάρτημα κλειδώματος για την θέση “απόζευξης” με έως 3 λουκέτα.
- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να διαθέτουν ένα μπουτόν αφόπλισης “push to trip”, στην πρόσοψή τους, για δοκιμή της λειτουργίας και του ανοίγματος των πόλων.
- η ονομαστική ένταση του αυτόματου διακόπτη, το μπουτόν αφόπλισης, η αναγνώριση του κυκλώματος εξόδου καθώς και η ένδειξη θετικής απόζευξης πρέπει να είναι ευκρινώς ορατές και να προσεγγίζονται από την πρόσοψη, μέσω του μπροστινού μέρους ή της πόρτας του πίνακα.

Περιορισμός ρεύματος, επιλεκτικότητα, αντοχή

- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να έχουν μεγάλη ικανότητα περιορισμού του ρεύματος. Για βραχυκυκλώματα, η μέγιστη θερμική καταπόνηση I_2t θα πρέπει να περιορίζεται σε:

◇ 106 A2s για ονομαστικές εντάσεις ρεύματος έως 250 A

◇ 5x106 A2s για ονομαστικές εντάσεις ρεύματος 400 A έως 630 A

Αυτά τα χαρακτηριστικά θα επιτρέπουν υψηλή απόδοση για την τεχνική της ενισχυμένης προστασίας (cascading) με τη χρήση στην αναχώρηση αυτομάτων διακοπών ισχύος κλειστού τύπου ή μικροαυτομάτων διακοπών ράγας.

- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα συμπεριλαμβάνουν ένα εξάρτημα σχεδιασμένο να αφοπλίζει το διακόπτη στην περίπτωση πολύ υψηλών ρευμάτων βραχυκύκλωσης. Το εξάρτημα αυτό θα είναι ανεξάρτητο από τη θερμο-μαγνητική ή ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου.
- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου, οι ονομαστικές εντάσεις των οποίων είναι ίσες με τις ονομαστικές εντάσεις των μονάδων ελέγχου τους, θα πρέπει να εξασφαλίζουν την επιλεκτική συνεργασία για οποιοδήποτε ρεύμα σφάλματος έως τουλάχιστον 35 kA RMS, με οποιοδήποτε αυτόματο διακόπτη στην αναχώρηση με ονομαστική ένταση μικρότερη ή ίση με το 0.4 της ονομαστικής έντασης του αυτόματου διακόπτη που βρίσκεται προς την άφιξη.

- η ηλεκτρική αντοχή των αυτόματων διακοπών ισχύος κλειστού τύπου, όπως ορίζει ο κανονισμός IEC 947-2, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με 3 φορές την ελάχιστη απαιτούμενη από τους κανονισμούς.

Βοηθητικά εξαρτήματα

- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα είναι δυνατόν να εφοδιαστούν, με ένα μηχανισμό μοτέρ τηλεχειρισμού για ηλεκτρικά ελεγχόμενη λειτουργία. Ένας διακόπτης επιλογής λειτουργίας “χειροκίνητη/αυτόματη” στην πρόσοψη, όταν τεθεί στη θέση “χειροκίνητης” λειτουργίας, θα απομονώνει τον ηλεκτρικό έλεγχο. Θα είναι επίσης δυνατή η ένδειξη σε απόσταση της χειροκίνητης ή αυτόματης λειτουργίας.

Ο χρόνος κλεισίματος του μοτέρ τηλεχ/σμού θα είναι μικρότερος από 80 ms.

Ο επανοπλισμός από απόσταση θα πρέπει να απαγορεύεται μετά την απόπλιση εξαιτίας ηλεκτρικών σφαλμάτων (υπερφόρτιση, βραχυκύκλωμα, σφάλμα προς γη). Ωστόσο αυτό θα είναι δυνατόν, εάν το άνοιγμα προκαλείται από πηνίο εργασίας ή έλλειψης τάσης.

Ο μηχανισμός λειτουργίας του μοτέρ τηλεχειρισμού, θα πρέπει να είναι τύπου αποθήκευσης-ενεργείας.

- η προσθήκη μηχανισμού μοτέρ τηλεχειρισμού ή περιστροφικού χειριστηρίου δεν θα πρέπει να επηρεάζει καθόλου τα χαρακτηριστικά του αυτόματου διακόπτη:

◇ ο μηχανισμός μοτέρ θα έχει τρεις δυνατές θέσεις (ON, OFF και TRIPPED)

◇ στην πρόσοψη του μηχανισμού μοτέρ θα παρέχεται δυνατότητα θετικής ένδειξης της κατάστασης των επαφών (ON & OFF)

- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής εγκατάσταση των βοηθητικών εξαρτημάτων όπως, πηνία τάσης (εργασίας και έλλειψης τάσης) και βοηθητικές επαφές ένδειξης, ως εξής:

◇ θα πρέπει να είναι απομονωμένα από τα κυκλώματα ισχύος

◇ όλα τα βοηθητικά ηλεκτρικά εξαρτήματα θα είναι τύπου “snap-in”, με κλέμες

- ◇ όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα θα είναι κοινά για όλη τη γκάμα των αυτόματων διακοπών
- ◇ βοηθητικές λειτουργίες και σήμανση των ακροδεκτών θα πρέπει να εμφανίζονται πάνω στο πλαίσιο του αυτόματου διακόπτη και πάνω στο ίδιο το βοηθητικό εξάρτημα.
- ◇ η προσθήκη βοηθητικών εξαρτημάτων δεν θα πρέπει να αυξάνει τις διαστάσεις του αυτόματου διακόπτη ισχύος.
- η προσθήκη μηχανισμού μοτέρ τηλεχειρισμού ή περιστρεφόμενου χειριστηρίου δεν θα πρέπει να κρύβει ή να εμποδίζει τις ρυθμίσεις της συσκευής.
- θα είναι δυνατόν να προστεθεί προστασία σφάλματος προς γη στους αυτόματους διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου, με την προσθήκη ενός στοιχείου ελέγχου ρεύματος διαρροής (RCD), απευθείας στο σώμα του διακόπτη. Η συσκευή που προκύπτει θα πρέπει να:
 - ◇ συμφωνεί με τους κανονισμούς IEC 947-2, παράρτημα B
 - ◇ είναι προστατευμένη από ανεπιθύμητη απόπλιση όπως ορίζουν οι κανονισμοί IEC 255 και IEC 801-2 έως 5
 - ◇ είναι δυνατό να λειτουργεί ομαλά σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως και -25°C.
 - ◇ μπορεί να λειτουργήσει χωρίς βοηθητική τροφοδοσία, δηλαδή θα είναι δυνατή η κανονική λειτουργία σε οποιοδήποτε 2-φασικό ή 3-φασικό δίκτυο με μία τάση μεταξύ 200V και 440V, καθώς επίσης και η απόπλιση του αυτόματου διακόπτη ακόμη και σε περίπτωση βύθισης της τάσης έως 80 V.
- θα πρέπει να είναι δυνατόν οι αυτόματοι διακόπτες κλειστού τύπου να εφοδιαστούν με στοιχεία ένδειξης σφαλμάτων, χωρίς αυτά να προκαλούν την απόπλιση του αυτόματου διακόπτη.

Λειτουργίες προστασίας

Γενικά χαρακτηριστικά

- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου με ονομαστικές εντάσεις έως 250 A θα πρέπει να διαθέτουν μία από τις δύο μονάδες ελέγχου (που μπορούν να εναλλάσσονται):
 - ◇ θερμο-μαγνητική (θερμική για προστασία υπερφόρτισης, μαγνητική για προστασία βραχυκυκλώσεως)
 - ◇ ηλεκτρονική
- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου με ονομαστικές εντάσεις μεγαλύτερες των 250 A θα πρέπει να διαθέτουν ηλεκτρονική προστασία.
- οι μονάδες ελέγχου δεν θα πρέπει να αυξάνουν τις διαστάσεις του αυτόματου διακόπτη
- οι ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου θα πρέπει να συμφωνούν με τους κανονισμούς IEC 947-2 , παράρτημα F (μέτρηση RMS τιμών ρεύματος, ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα κ.λ.π.)
- όλα τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα θα πρέπει να αντέχουν σε θερμοκρασίες έως 125°C.
- οι ηλεκτρονικές και θερμομαγνητικές μονάδες ελέγχου θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενες και θα είναι δυνατή η προσαρμογή καλυμμάτων, με σκοπό την αποφυγή τυχάιας επέμβασης στις ρυθμίσεις.
- οι ρυθμίσεις προστασίας θα ισχύουν για όλους τους πόλους του αυτόματου διακόπτη.

Θερμομαγνητικές μονάδες ελέγχου (έως 250 A)

- χαρακτηριστικά:
 - ◇ ρυθμιζόμενη θερμική προστασία
 - ◇ σταθερή μαγνητική προστασία για ονομαστικές εντάσεις έως 200 A
 - ◇ ρυθμιζόμενη μαγνητική προστασία (5 έως 10 φορές την ονομαστική ένταση) για ονομαστικές εντάσεις μεγαλύτερες από 200 A.

- ◇ Θα πρέπει να είναι δυνατή η προστασία ουδετέρου. Η τιμή ρύθμισης της απόπλισης θα είναι ίση με αυτή των φάσεων ή ένα ποσοστό αυτής της τιμής (γενικά 50% της ρύθμισης των φάσεων).

Ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου

- χαρακτηριστικά:

- ◇ προστασία μακρού χρόνου (LT)
 - ρυθμιζόμενη τιμή I_r με βήματα από 40% έως 100% της ονομαστικής έντασης της μονάδας ελέγχου.
- ◇ προστασία βραχέως χρόνου (ST)
 - ρυθμιζόμενη τιμή I_m από 2 έως 10 φορές τη θερμική ρύθμιση I_r ,
 - η χρονική καθυστέρηση θα είναι προρυθμισμένη στα 40 ms,
- ◇ στιγμιαία προστασία
 - η ρύθμιση θα είναι σταθερή (μεταξύ 12 έως 19 φορές το I_n , ανάλογα της ονομαστικής έντασης)
- ◇ οι τετραπολικές συσκευές θα πρέπει να έχουν ρυθμίσεις 3 θέσεων για προστασία ουδετέρου: μη προστατευόμενος ουδέτερος - προστασία ουδετέρου ρυθμισμένη στο 50% αυτής των φάσεων - προστασία ουδετέρου με ρύθμιση ίση με αυτή των φάσεων.

- λειτουργία επιτήρησης φορτίου

Οι εξής λειτουργίες θα πρέπει να είναι ενσωματωμένες στην ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου:

- ◇ ένδειξη φορτίου με LED, που ανάβει πάνω από το 95% του I_r , ενώ αναβοσβήνει πάνω από το 105% του I_r
- ◇ θα πρέπει να υπάρχει υποδοχή για σύνδεση με μία εξωτερική συσκευή, με σκοπό τον έλεγχο της λειτουργίας της μονάδας ελέγχου και του μηχανισμού απόπλισης.

Εξελιγμένες ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου (ένταση ίση ή μεγαλύτερη από 400 A)

- χαρακτηριστικά:

- ◇ προστασία μακρού χρόνου:

- ρύθμιση I_r με βήματα από 40% έως 100% της ονομαστικής έντασης της μονάδας ελέγχου
 - ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση
 - η τιμή κατωφλίου διακοπής θα είναι στα 1,2 I_r και η τιμή κατωφλίου μη διακοπής μετά από 2 ώρες στα 1,05 I_r ,
- ◇ προστασία βραχέως χρόνου:
- ρύθμιση I_m από 2 έως 10 φορές τη θερμική ρύθμιση I_r
 - χρονική καθυστέρηση με τρεις δυνατές επιλογές, με ή χωρίς τη σταθερή συνάρτηση I_{2t} .
- ◇ στιγμιαία προστασία ρυθμιζόμενη από 1.5 έως 11 φορές την ονομαστική ένταση I_n του διακόπτη.
- οι τετραπολικές συσκευές θα πρέπει να διαθέτουν προστασία ουδέτερου με 3 θέσεις ρύθμισης (μη προστατευόμενος ουδέτερος, προστασία ουδέτερου με ρύθμιση ίση με το 50% της ρύθμισης των φάσεων, προστασία ουδέτερου με ρύθμιση ίση με το 100% της ρύθμισης των φάσεων),
- ◇ μνήμη θερμικής καταπόνησης
- σε εμφάνιση επαναλαμβανόμενων υπερφορτίσεων, η ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου θα πρέπει να βελτιστοποιεί την προστασία των καλωδίων και των συσκευών που βρίσκονται στην αναχώρηση, αποθηκεύοντας στη μνήμη τις θερμοκρασιακές μεταβολές.
- λειτουργία επιτήρησης φορτίου

Ένας μηχανισμός επίβλεψης φορτίου θα πρέπει να είναι ενσωματωμένος στην ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με ενδείξεις LED για διάφορα επίπεδα φόρτισης (π.χ. 60%, 75%, 90%, και 105%, το LED αναβοσβήνει για 105%).
 - επιλογές

Θα είναι δυνατόν η ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου να έχει επιπλέον επιλογές, χωρίς αύξηση των διαστάσεων του διακόπτη:

- ◇ προστασία σφάλματος προς γη, με υψηλή τιμή για τη μικρότερη ρύθμιση
- ◇ επιτήρηση φορτίου με ρυθμιζόμενη τιμή μέσω μεταγωγικού διακόπτη
- ◇ ενδεικτικά LED της αιτίας απόπλισης (προστασία μακρού χρόνου, βραχέως χρόνου, στιγμιαία, σφάλμα γειώσεως εφόσον ζητηθεί)
- ◇ μεταφορά δεδομένων μέσω διαύλου (BUS), και ειδικότερα όλες οι ρυθμίσεις της μονάδας ελέγχου, μετρήσεις ρεύματος για κάθε φάση, αιτίες απόπλισης, κατάσταση αυτόματου διακόπτη.

12) ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ (MCCB) 800 ΕΩΣ 1250 A

Γενικά

- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου (MCCB) θα πρέπει να ανταποκρίνονται στους κανονισμούς IEC 947-2 ή τους αντίστοιχους κανονισμούς των διαφόρων χωρών-μελών (VDE 0660, BS 4752, UTE C63120). εναλλακτικά δε μπορεί να συμφωνούν με τους κανονισμούς UL/JIS.
- τα πιστοποιητικά ικανότητας διακοπής θα είναι διαθέσιμα για την κατηγορία B των προαναφερθέντων κανονισμών. Η δοκιμή θα πρέπει να πραγματοποιείται με την ικανότητα διακοπής σε λειτουργία (Ics), που είναι ίση με το 50% της ικανότητας διακοπής μέγιστου βραχυκυκλώματος (Icu), και κατά την τιμή του ρεύματος αντοχής βραχέως χρόνου (Icw).
- όλοι οι διακόπτες MCCB θα είναι τύπου περιοριστή ρεύματος επιτρέποντας πλήρη χρήση της ιδιότητας περιορισμού ρεύματος και συνεπώς των τεχνικών ενισχυμένης προστασίας (cascading). Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, τότε η ικανότητα διακοπής του αυτόματου διακόπτη ισχύος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με την τιμή του αναμενόμενου ρεύματος βραχυκυκλώματος, στο σημείο του κυκλώματος όπου είναι εγκατεστημένος ο διακόπτης.
- οι διακόπτες MCCB θα πρέπει να είναι ονομαστικής τάσης λειτουργίας 690 V AC (50/60 Hz).

- η ονομαστική τάση μόνωσης θα πρέπει να είναι 750 V AC (50/60 Hz).
- οι διακόπτες MCCB θα πρέπει να είναι τύπου αποζεύκτη.
- οι αυτόματοι διακόπτες MCCB θα πρέπει να έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να είναι δυνατή η οριζόντια ή κάθετη στήριξη, χωρίς δυσμενείς συνέπειες στην απόδοσή τους
- θα πρέπει να είναι δυνατή η αντίστροφη τροφοδοσία του διακόπτη χωρίς μείωση της απόδοσής του έως τα 500 V AC.
- θα πρέπει να διατίθενται σε σταθερού τύπου, βυσματωτού τύπου ή συρομένου σε φορείο, καθώς και σε 3 ή 4 πόλους.

Κατασκευή

- ο μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι τύπου ταχείας ζεύξης - ταχείας απόζευξης, με την ταχύτητα λειτουργίας ανεξάρτητη της λαβής χειρισμού, καθώς και μηχανικά ανεξάρτητη από αυτή (λαβή χειρισμού) ώστε να εμποδίζονται οι επαφές να παραμένουν κλειστές σε συνθήκες υπερφόρτισης ή βραχυκύκλωσης. Ο μηχανισμός λειτουργίας θα είναι κατασκευασμένος, έτσι ώστε να κινεί συγχρόνως όλους τους πόλους ενός πολυπολικού διακόπτη σε περιπτώσεις ανοίγματος, κλεισίματος ή απόπλισης
- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος θα πρέπει να χειρίζονται από μία λαβή η οποία θα δείχνει ευκρινώς τις τρεις κύριες θέσεις της συσκευής: συσκευή σε λειτουργία (ON), συσκευή εκτός λειτουργίας (OFF), συσκευή σε απόπλιση (TRIPPED).
- εφόσον απαιτείται, ο διακόπτης θα είναι εφοδιασμένος με περιστροφικό χειριστήριο
- η διακοπή και σβέση του ηλεκτρικού τόξου θα πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω επαφών χωρίς συγκολλήσεις και ενός φλογοκρόπτη που θα περιβάλλει αυτές τις επαφές.
- ο μηχανισμός λειτουργίας θα είναι έτσι κατασκευασμένος ώστε η λαβή του διακόπτη να δείχνει την πραγματική κατάσταση των επαφών ώστε να εξασφαλίζεται η ένδειξη θετικής απόζευξης.

- οι διακόπτες θα έχουν διπλή μόνωση στην πρόσοψη επιτρέποντας έτσι την επιτόπου εγκατάσταση βοηθητικών εξαρτημάτων χωρίς να χρειάζεται να απομονωθεί η συσκευή.
- όλα τα βοηθητικά ηλεκτρικά εξαρτήματα όπως πηνίο εργασίας, πηνίο έλλειψης τάσης, βοηθητική επαφή, μηχανισμός μοτέρ τηλεχειρισμού, θα πρέπει να κατασκευάζονται έτσι ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν εύκολα στον αυτόματο διακόπτη.
- όλα τα ηλεκτρικά βοηθητικά εξαρτήματα θα έχουν ενσωματωμένους ακροδέκτες ελέγχου
- όλα τα εσωτερικά ηλεκτρικά βοηθητικά εξαρτήματα θα είναι βυσματωτού τύπου

Λειτουργία

- οι διακόπτες MCCB θα πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με ηλεκτρονική (solid state) μονάδα ελέγχου για προστασία κατά υπερφόρτισης και βραχυκυκλώματος
- εφόσον ζητηθεί ο διακόπτης θα μπορεί να κλειδώνει στην ανοικτή θέση (θέση OFF) με λουκέτο ή κλειδί.

Προστασία κατά υπερέντασης: ψηφιακή μονάδα ελέγχου

- **Γενικά χαρακτηριστικά**

Το στοιχείο προστασίας από υπερεντάσεις θα πρέπει να είναι ηλεκτρονικού τύπου και θα ενσωματώνεται στον αυτόματο διακόπτη, θα λειτουργεί με μικρο-υπολογιστή κάνοντας χρήση ψηφιακών τεχνικών προγραμματισμού για μεγαλύτερη ακρίβεια προστασίας.

Θα πρέπει να έχει αυτόνομη τροφοδοσία (εκτός εάν παρέχεται η επιλογή ένδειξης αφόπλισης σε σφάλμα).

Οι μετασχηματιστές έντασης, απαραίτητοι για ανίχνευση του μεγέθους των ρευμάτων των φάσεων, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι στο εσωτερικό του αυτόματου διακόπτη.

Το στοιχείο προστασίας από υπερεντάσεις, θα πρέπει να έχει ευρεία κλίμακα ρύθμισης ώστε η ρύθμιση να γίνεται εύκολα χωρίς λεπτομερείς περιγραφές της εγκατάστασης. Θα μπορεί να επικοινωνεί μέσω διαύλου (BUS).

- **χαρακτηριστικά**

- ◇ προστασία μακρού χρόνου (LT)

- ρυθμιζόμενη σε βήματα των 2% από 40% έως 100% της ονομαστικής έντασης του μετασχηματιστή έντασης της συσκευής.
- ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση από 15 έως 480 sec (για 1.5 φορά τη ρύθμιση μακρού χρόνου).

- ◇ προστασία βραχέως χρόνου (ST)

- ρυθμιζόμενη από 1,5 έως 10 φορές της ονομαστικής έντασης του μετασχηματιστή έντασης της συσκευής (I_r) (έως 8 φορές την ονομαστική ένταση του αυτόματου διακόπτη τύπου περιοριστή ρεύματος).
- ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση από στιγμιαία έως 0.35 sec.

- ◇ στιγμιαία προστασία (INST)

- ρυθμιζόμενη από 2 έως 15 φορές το ονομαστικό ρεύμα (I_n) (έως 8 φορές για τον αυτόματο διακόπτη τύπου περιοριστή ρεύματος)

- **Λειτουργίες ελέγχου**

Τα ακόλουθα χαρακτηριστικά ελέγχου θα πρέπει να παρέχονται σαν βασικές (στάνταρτ) λειτουργίες της μονάδας ελέγχου:

Ένδειξη φορτίου: 2 ή περισσότερα LED θα πρέπει να δείχνουν τη φόρτιση του αυτόματου διακόπτη

- από 60 έως 90% του φορτίου (ρύθμιση LT), πράσινα LED θα ανάβουν συνεχώς
- πάνω από 105% του φορτίου, ένα κίτρινο LED θα αναβοσβήνει

Εξοπλισμός “test”- στοιχείο για έλεγχο σωστής λειτουργίας της μονάδας ελέγχου

Μνήμη θερμικής κατάστασης: το κύκλωμα ελέγχου θα βελτιστοποιεί την προστασία του εξοπλισμού ή των αγωγών στην περίπτωση επαναλαμβανόμενων υπερφορτίσεων ή σφαλμάτων προς γη, χρησιμοποιώντας θερμική ολοκλήρωση για αποθήκευση στη μνήμη των αυξήσεων της θερμοκρασίας.

- **επιλογές**

Θα πρέπει να είναι δυνατόν, χωρίς να αυξηθούν οι διαστάσεις του αυτόματου διακόπτη ισχύος, να μπορούν να ενσωματωθούν οι εξής λειτουργίες στη μονάδα ελέγχου:

Επιτήρηση και έλεγχος φορτίου

Προστασία σφάλματος προς γη (με ή χωρίς μανδάλωση λογικής επιλεκτικότητας)

Ένδειξη σε απόσταση όλων των λειτουργιών απόπλισης και παραμέτρων λειτουργίας

Ένδειξη απόπλισης από σφάλμα - που θα δείχνει το στοιχείο προστασίας που προκάλεσε την απόπλιση του αυτόματου διακόπτη, προστασία μακρού χρόνου, βραχέως χρόνου, στιγμιαία (προστασία σφάλματος προς γη εφόσον παρέχεται), με τοπική ένδειξη από ένα LED.

Επικοινωνία μέσω διαύλου (BUS): όλες οι ρυθμίσεις της μονάδας ελέγχου, όλα τα ρεύματα που μετρώνται μέσω των μετασχηματιστών ρεύματος (CT's), αίτια της κακής λειτουργίας, κατάσταση του διακόπτη.

13) ΖΥΓΟΙ ΠΕΔΙΩΝ - ΜΟΝΩΤΗΡΕΣ

Ζυγοί πεδίων χαμηλής τάσης από καθαρό ηλεκτρολυτικό χαλκό σε ράβδους, ή άλλης οιασδήποτε μορφής, διατομής σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 43671, με τη στερέωσή τους επί των πεδίων, με κατάλληλη διάταξη περιορισμού του τόξου βραχυκυκλώματος, είτε για παρεμβολή σε κάθε πεδίο φράγματος αντιπυρρικού, ικανού να παρεμποδίσει τη διέλευση τόξου βραχυκυκλώματος, είτε για επικαλύψεις αυτής με ειδικό ανθεκτικό μονωτικό περίβλημα.

Οι ζυγοί θα στηρίζονται επί ειδικών μονωτήρων, που θα παρουσιάζουν μεγάλη αντοχή ηλεκτρική και μηχανική, όπως προβλέπεται από τους κανονισμούς VDE, ώστε να αντέχουν στις από πιθανά μεγαλύτερα ρεύματα βραχυκύκλωσης, μηχανικές καταπονήσεις και να παρέχουν την αναγκαία

ηλεκτρική μόνωση για την ασφάλεια προσωπικού και συσκευών έναντι των ρευμάτων αυτών και των επικρατούσών τάσεων.

Η διατομή των ζυγών πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αντέχουν στις δυνάμεις τις δημιουργούμενες εκ των μεγαλύτερων πιθανών να παρουσιασθούν ρευμάτων βραχυκύκλωσης. Η ιδιοσυχνότητα του συστήματος θα είναι τέτοια ώστε να μην υφίσταται κίνδυνος της κατασκευής ένεκα συντονισμού του συστήματος με την συχνότητα των δυνάμεων έλξης ή απώθησης των παρουσιαζόμενων μεταξύ των ζυγών.

Πλην των ζυγών των τριών φάσεων θα υπάρχει και ζυγός ουδέτερου της ίδιας διατομής και της ίδιας στήριξης όπως των τριών φάσεων

Η παράδοση όλων των υλικών θα γίνει στο Αντλιοστάσιο Α2 του ΒΙΟΚΑ που βρίσκεται δίπλα στο Λιμάνι της Πόλης των Λ. Αιδηψού , ενώ το κόστος καθώς και η ασφαλής μεταφορά του συνόλου των προς προμήθεια υλικών, επιβαρύνει εξολοκλήρου τον προμηθευτή.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ
ΙΣΤΙΑΙΑ 23-09-2016

ΕΛΕΧΘΗ - ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΙΣΤΙΑΙΑ 26 – 09 - 2016
Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ.Π.Π.
α.α.

ΤΣΑΠΕΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΗΛΕΚΤΡ/ΛΟΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΤΕ4/Β'

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΖΕΡΒΑΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧ/ΚΟΣ Msc ΠΕ4/Β'



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΙΣΤΙΑΙΑΣ - ΑΙΔΗΨΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ &
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ
(Αλλαγή Κωδικού Προϋπολογισμού)
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 43 / 2016

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΙΟΚΑ
Λ. ΑΙΔΗΨΟΥ»**

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Στο παρόν τιμολόγιο κοστολογούνται οι δαπάνες που θα καταβληθούν για την «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧ/ΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ Μ/Τ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΤΟΥ ΒΙΟΚΑ Δ.Ε. ΑΙΔΗΨΟΥ». Στο τιμολόγιο συμπεριλαμβάνεται και κάθε άλλη δαπάνη που απαιτείται, η οποία αν και δεν αναφέρεται ρητά είναι όμως απαραίτητη για την παράδοση του Υποσταθμού του αντλιοστασίου Α2 του ΒΙΟΚΑ Λ. Αιδηψού σε πλήρη λειτουργία.

Άρθρο 1^ο

Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) μέτρου καλωδίου ΝΥΥ 1Χ150 mm², μονόκλωνου ή πολύκλωνου από συρματίδια ανωπτημένου χαλκού με προδιαγραφές VDE : 0271/3.69, ΚΕΗΕ : άρθρο 135 ονομαστικής τάσης 0,6/1(KV)

ΤΙΜΗ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ ΜΗΚΟΥΣ : Είκοσι δύο ευρώ (22,00 €).

(Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α).

Άρθρο 2^ο

Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) μέτρου καλωδίου OLFLEX 12Χ1,5 mm² από συρματίδια ανωπτημένου χαλκού με προδιαγραφές VDE : 0271/3.69, ΚΕΗΕ : άρθρο 135 ονομαστικής τάσης 0,6/1(KV)

ΤΙΜΗ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ ΜΗΚΟΥΣ: Είκοσι πέντε ευρώ (25,00 €).

(Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α).

Άρθρο 3^ο

Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) μέτρου σχάρας καλωδίων 200Χ10 μεταλλικής από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1 cm που θα γαλβανισθεί σε θερμό λουτρό. Η σχάρα καλωδίων θα συνοδεύονται και με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στηρίξεως κλπ) επίσης γαλβανισμένα σε θερμό λουτρό

ΤΙΜΗ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ ΜΗΚΟΥΣ : Πενήντα ευρώ (50,00 €).

(Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α).

Άρθρο 4^ο

Προμήθεια -τοποθέτηση -σύνδεση νέου γενικού πίνακα Χ.Τ. και αυτοματισμού αντλιών (ερμάριο διαστάσεων ΥχΠχΒ:2.000x1200x400 mm) με αυτόματο διακόπτη 630 A και όλα τα υλικά όπως αυτά αναφέρονται στις τεχνικές προδιαγραφές, ασφαλιστικές διατάξεις, relays , αυτοματισμούς και κλεμοσειρά για την λήψη δεδομένων από τα όργανα ένδειξης στάθμης (φλοτέρ) , παροχόμετρα, πιεσόμετρα κ.λ.π. και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

ΤΙΜΗ ΚΑΤ ΑΠΟΚΟΠΗ : Έντεκα χιλιάδες ευρώ (11.000,00 €).

(Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α).

Άρθρο 5ον

Προμήθεια -τοποθέτηση -σύνδεση νέου πίνακα πυκνωτών αυτόματης αντιστάθμισης (ερμάριο διαστάσεων ΥχΠχΒ:2.000x800x400 mm) με αυτόματο διακόπτη 36 κΑ/400V και όλα τα υλικά όπως αυτά αναφέρονται στις τεχνικές προδιαγραφές, (6πυκνωτές25KVAR, 6ρελέ 25 KVAR, 6ασφαλειοθηκές 100 A, 18φυσίγγια 80 A, 3 ελεύθερα στηρίγματα για μπάρες 5/10mm, 6στηρίγματα για οριζόντιες μπάρες5/10mm, μονωμένη εύκαμπτη μπάρα 32x28, όργανο 6 βημάτων κλπ) και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

ΤΙΜΗ ΚΑΤ ΑΠΟΚΟΠΗ : Έξι χιλιάδες ευρώ (6.000,00 €).

(Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α).

Άρθρο 6ον

Προμήθεια -τοποθέτηση -σύνδεση νέου πίνακα μεταγωγής (ερμάριο διαστάσεων ΥχΠχΒ:1.800x600x400 mm) με αυτόματο διακόπτη 630A 36 κΑ/380VAC και όλα τα υλικά όπως αυτά αναφέρονται στις τεχνικές προδιαγραφές, (μηχανική μανδάλωση με βάση στήριξης, ασφάλεια όπλισης NSx400/630, ηλεκτρική μανδάλωση με IVE48/440V, μεταγωγική βοθη. επαφή OF/SDE/SDV, κλπ) και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

ΤΙΜΗ ΚΑΤ ΑΠΟΚΟΠΗ : Επτά χιλιάδες ευρώ (7.000,00 €).

(Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α).

Άρθρο 7ον

Αποξήλωση επισκευή του Ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους, στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η αντικατάσταση όλων των κατεστραμμένων υλικών του Η/Ζ, η αντικατάσταση του ψυγείου η επανατοποθέτηση του στον υποσταθμό και η παράδοση του σε πλήρη λειτουργία

ΤΙΜΗ ΚΑΤ ΑΠΟΚΟΠΗ : Πέντε χιλιάδες ευρώ (5.000,00 €).

(Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α).

Άρθρο 8ον

Αποξήλωση πίνακα αυτοματισμού ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους επισκευή με αντικατάσταση όλων των κατεστραμμένων και φθαρμένων υλικών αυτού επανασύνδεση με νέες καλωδιώσεις και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά που απαιτούνται για την καλή και εύρυθμη του πίνακα.

ΤΙΜΗ ΚΑΤ ΑΠΟΚΟΠΗ : Δύο χιλιάδες ευρώ (2.000,00 €).

(Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α).

Άρθρο 9ον

Προμήθεια -τοποθέτηση σύνδεση νέου πίνακα αυτοματισμών PLC (ερμάριο διαστάσεων ΥχΠχΒ:1.200χ800χ400 mm) με όλα τα υλικά που απαιτούνται όπως αυτά αναφέρονται στις τεχνικές προδιαγραφές και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

ΤΙΜΗ ΚΑΤ ΑΠΟΚΟΠΗ : Πέντε χιλιάδες οκτακόσια ευρώ (5.800,00 €).
(Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α).

Άρθρο 10ον

Προμήθεια και τοποθέτηση νέου συστήματος ανίχνευσης υγρασίας, το οποίο περιλαμβάνει το μηχανισμό για την ανίχνευση νερού στο χώρο και τους αυτοματισμούς για την ειδοποίηση είτε ηχητικά, είτε ακουστικά, είτε με τηλεειδοποίηση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

ΤΙΜΗ ΚΑΤ ΑΠΟΚΟΠΗ : Τέσσερες χιλιάδες ευρώ (4.000,00 €).
(Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α).

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ
ΙΣΤΙΑΙΑ 23-09-2016

ΕΛΕΧΘΗ - ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΙΣΤΙΑΙΑ 26 – 09 - 2016
Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ.Π.Π.
α.α.

ΤΣΑΠΕΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΗΛΕΚΤΡ/ΛΟΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ ΤΕ4/Β'

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΖΕΡΒΑΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ. ΜΗΧ/ΚΟΣ Msc
ΠΕ4/Β'