



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ
(Ο.Λ.Θ. Α.Ε.)
Αρ. Μ.Α.Ε.: 42807/06/Β/99/30
ΕΔΡΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ
ΤΜΗΜΑ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

ΟΡΟΙ ΠΡΟΧΕΙΡΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Για την προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) Μετασχηματιστή Μέσης Τάσης 20/0.4 KV, ισχύος 1.000 KVA , αντικατάσταση του παλαιού με νέο Ηλεκτρικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης, και λοιπού ηλεκτρολογικού υλικού στον Υποσταθμό Ν^ο6 της Ο.Λ.Θ. ΑΕ.

ΜΕΡΟΣ Α'

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Ο Οργανισμός Λιμένος Θεσσαλονίκης Α.Ε (ΟΛΘ ΑΕ) διενεργεί Πρόχειρο Διαγωνισμό με κριτήριο κατακύρωσης τη χαμηλότερη τιμή, για την προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) Μετασχηματιστή Μέσης Τάσης 20/0.4 KV, ισχύος 1.000 KVA , αντικατάσταση του παλαιού με νέο Ηλεκτρικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης, και λοιπού ηλεκτρολογικού υλικού στον Υποσταθμό Ν^ο6 της Ο.Λ.Θ. ΑΕ., σύμφωνα με τους Γενικούς και Τεχνικούς όρους που ακολουθούν.

Η προϋπολογιζόμενη συνολική δαπάνη ανέρχεται ενδεικτικά στο ποσό των **75.000€**, πλέον ΦΠΑ.

1. ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

- Στο διαγωνισμό μπορούν να συμμετάσχουν: Φυσικά ή Νομικά Πρόσωπα ή Σύμπραξη Επιχειρήσεων / Προσώπων αυτών, (εφεξής Οικονομικοί Φορείς) – Κατασκευαστές / Εμπορικοί οίκοι, εγκαταστημένοι στα κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.), ή στα κράτη μέλη της Συμφωνίας για τον Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο (Ε.Ο.Χ.), ή στα κράτη μέλη που έχουν υπογράψει τη Συμφωνία περί Δημοσίων Συμβάσεων (Σ. Δ. Σ.) του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (Π.Ο.Ε.), ή σε τρίτες χώρες που έχουν συνάψει συμφωνίες σύνδεσης με την Ε.Ε., το κείμενο της οποίας επιτρέπει ρητά την συμμετοχή της εν λόγω χώρας στους κοινοτικούς διαγωνισμούς.

Οικονομικός Φορέας μέλος σε Σύμπραξη Επιχειρήσεων/ Προσώπων δε μπορεί να είναι ταυτόχρονα και μέλος σε άλλη Σύμπραξη ούτε να συμμετέχει μόνος του στον ίδιο Διαγωνισμό.

Σε περίπτωση μη τήρησης του ανωτέρω όρου, οι εν λόγω διαγωνιζόμενοι θα αποκλείονται από την περαιτέρω διαδικασία.

- Απαραίτητη προϋπόθεση για την συμμετοχή στον διαγωνισμό είναι ο συμμετέχων να έχει προβεί στην προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία τουλάχιστον δέκα (10)

μετασχηματιστών Μ.Τ. και δέκα (10) Ηλεκτρικών Πινάκων χαμηλής τάσης ισχύος μεγαλύτερης ή ίσης με 400 KVA κατά την τελευταία εξαετία (6). Ακόμη η κατασκευάστρια Εταιρία του Μ/Σ και του Ηλεκτρικού πίνακα που θα προσφέρει κάθε συμμετέχον, πρέπει να έχει/έχουν προμηθεύσει στην Ελλάδα τουλάχιστον δέκα (10) μετασχηματιστές Μ.Τ. και δέκα (10) ηλ Πίνακες χαμηλής τάσης ισχύος μεγαλύτερης ή ίσης με 400 kVA, κατά την τελευταία εξαετία (6).

Αυτό θα αποδεικνύεται από σχετικά έγγραφα που θα προσκομίσουν οι διαγωνιζόμενοι μέσα στον φάκελο της προσφοράς τους. (επί ποινή αποκλεισμού) .

2. ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Οι συμμετέχοντες πρέπει να υποβάλουν στην Ο.Λ.Θ. Α.Ε., την προσφορά τους, τις εργάσιμες ημέρες **μέχρι την 15.00' ώρα** (με αριθμό πρωτοκόλλου παραλαβής) της **18^{ης} ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2013.**

- **Προσωπικώς ή με εκπρόσωπο τους :**

Στο ΤΜΗΜΑ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ (τηλ. 2310593121) της Ο.Λ.Θ. Α.Ε.,

- **Ταχυδρομικώς με συστημένη επιστολή** στην παρακάτω διεύθυνση :

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ - ΤΜΗΜΑ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΤΚ 541 10 Θεσσαλονίκη.

Οι προσφορές θα υποβληθούν σε κλειστό σφραγισμένο φάκελο, πάνω στον οποίο θα αναγράφονται τα ακόλουθα στοιχεία :

- * Η λέξη ΠΡΟΣΦΟΡΑ
 - * Ο τίτλος του διαγωνισμού
 - * Η ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού -
 - * Τα στοιχεία του αποστολέα (Πλήρης επωνυμία υποψηφίου, διεύθυνση, αριθμός τηλεφώνου, fax)
- *Ο Αποδέκτης: Οργανισμός Λιμένος Θεσσαλονίκης Α.Ε. –Δ/ση Οικονομικού, Τμήμα Προμηθειών.

Προσφορές που θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία εκπρόθεσμα επιστρέφονται χωρίς να αποσφραγισθούν από την Επιτροπή του διαγωνισμού.

Καθυστερήσεις που θα οφείλονται σε οποιαδήποτε αιτία (Ταχυδρομεία, διανομείς, μέσα συγκοινωνίας κ.λ.π.) και που θα είχαν ως αποτέλεσμα τη μη εμπρόθεσμη κατάθεση του φακέλου προσφοράς στην Ο.Λ.Θ. Α.Ε., χαρακτηρίζονται απαράδεκτες και βαρύνουν οπωσδήποτε τους ενδιαφερόμενους, των οποίων οι προσφορές **ΔΕΝ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΔΕΚΤΕΣ** από την Επιτροπή του Διαγωνισμού.

3. ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Το άνοιγμα των προσφορών θα διεξαχθεί την **10.00' ώρα της 19^{ης} ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2013** από την Επιτροπή Διενέργειας του Διαγωνισμού στο Κτίριο Τεχνικών Υπηρεσιών της Ο.Λ.Θ. Α.Ε., Πύλη 11, Διεύθυνση Οικονομικού, 3^{ος} όροφος.

4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΑΚΕΛΟΥ

Στον φάκελο της προσφοράς πρέπει να περιληφθούν επί ποινή απαραδέκτου:

- **Υπεύθυνη Δήλωση** ότι ο προσφέρων έλαβε γνώση των όρων του διαγωνισμού και ότι τους αποδέχεται πλήρως και ανεπιφύλακτα.

Οι υπεύθυνες δηλώσεις που υποβάλλονται σύμφωνα με την παρούσα, εφόσον συντάσσονται από Έλληνες πολίτες στην Ελλάδα, έχουν τον τύπο που προβλέπεται στο άρθρο 8 παρ. 2 του Ν. 1599/1986 (ΦΕΚ Α'75), όπως ισχύει και απαιτείται να φέρουν θεώρηση γνησίου υπογραφής όπως ο νόμος ορίζει.

Δηλώσεις που συντάσσονται στην αλλοδαπή είναι έγκυρες ως προς τον τύπο, εφόσον ανταποκρίνονται στον τύπο που προβλέπει το δίκαιο της χώρας σύνταξής τους.

- **Εγγύηση συμμετοχής** στον διαγωνισμό.

Η εγγύηση αυτή εκδίδεται υπέρ του συμμετέχοντος για ποσό που αντιστοιχεί σε ποσοστό 3% επί της προϋπολογισθείσας δαπάνης με ΦΠΑ (συνολικά για όλη την προμήθεια **2.767,5€**).

Η εγγύηση πρέπει να ισχύει τουλάχιστον επί ένα μήνα μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς που προβλέπεται στη διακήρυξη

Η εγγύηση συμμετοχής που αφορά τον ανάδοχο, στον οποίο κατακυρώθηκε το αποτέλεσμα της ανάθεσης, επιστρέφεται μετά την κατάθεση της προβλεπόμενης εγγύησης καλής εκτέλεσης. Οι εγγυήσεις συμμετοχής των λοιπών συμμετεχόντων επιστρέφονται μετά την ημερομηνία της οριστικής κατακύρωσης ή ματαίωσης της ανάθεσης.

Αντί της εγγυητικής επιστολής μπορεί να κατατεθεί ως εγγύηση στο Ταμείο της ΟΛΘ ΑΕ αντίστοιχο χρηματικό ποσό. Αντίγραφο του γραμματίου είσπραξης θα πρέπει να εμπεριέχεται στον φάκελο δικαιολογητικών.

Προσφορές χωρίς σωστές εγγυητικές συμμετοχής απορρίπτονται ως अपαράδεκτες.

- **Τεχνική προσφορά**

Ο φάκελος Τεχνικής προσφοράς των διαγωνιζομένων θα πρέπει υποχρεωτικά να εμπεριέχει :

1. Τεχνική περιγραφή (στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα) που θα αναφέρεται και θα απαντά σε κάθε παράγραφο των τεχνικών όρων του Β' μέρους της διακήρυξης, με την ίδια σειρά που αυτοί (οι τεχνικοί όροι) αναγράφονται στη διακήρυξη. Η τεχνική περιγραφή θα πρέπει να είναι αναλυτική και σαφής και να συνοδεύεται από τα απαραίτητα σχέδια και διαγράμματα.
2. Ενημερωτικά φυλλάδια του κατασκευαστικών οίκων των προσφερομένων υλικών , σχετικά

3. Γενικά σχέδια και έντυπα τεχνικών προδιαγραφών των προσφερόμενων συσκευών και μηχανημάτων στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.

4. Κατάσταση προμήθειας, εγκατάστασης και συνδεσμολογίας τουλάχιστον δέκα (10) μετασχηματιστών Μ.Τ. και δέκα (10) ηλεκτρικών Πινάκων Χ.Τ. ισχύος μεγαλύτερης ή ίσης με 400 KVA σε Υποσταθμούς που έχει εκτελέσει κατά την τελευταία εξαετία (6) (reference list). Επίσης θα υποβληθεί και κατάσταση από την κατασκευάστρια Εταιρία του Μ/Σ μέσης τάσης και του ηλεκτρικού πίνακα Χ.Τ. όπου θα περιλαμβάνει δέκα (10) Μ/Σ Μ.Τ. και δέκα (10) ηλεκτρικούς πίνακες Χ.Τ. ισχύος μεγαλύτερης ή ίσης με 400 KVA που έχει/έχουν προμηθεύσει στην Ελλάδα κατά την τελευταία εξαετία (6) (reference list). Στους πίνακες αυτούς θα αναφέρονται παρόμοιοι τύποι μετασχηματιστών μέσης τάσης και Ηλεκτρικών Πινάκων Χ.Τ. που έχουν εγκατασταθεί και οι πελάτες στους οποίους έχουν διατεθεί (στοιχεία αγοραστών).

5. Ο διαγωνιζόμενος ΥΠΟΧΡΕΟΥΤΑΙ να γνωρίσει στην ΟΛΘ ΑΕ **την προέλευση όλων των υλικών του αντικειμένου του διαγωνισμού, αναφέροντας λεπτομερώς τους τύπους και τις εταιρείες κατασκευής τους και παράλληλα με κατάλληλα ενημερωτικά φυλλάδια - PROSPECTUS στα οποία θα φαίνονται όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υλικών αυτών,** προκειμένου να γίνει ο τεχνικός έλεγχος της προσφοράς του από την αρμόδια Επιτροπή διαγωνισμού. (επί ποινή αποκλεισμού)

6. Στην προσφορά του ο ανάδοχος ρητά θα αναφέρει (επί ποινή αποκλεισμού) ότι υποχρεούται με δική του δαπάνη να πραγματοποιήσει την σύνταξη και την ολοκλήρωση του φακέλου (σχέδια, τεχν περιγραφές κλπ) και την προώθηση του στην ΔΕΔΔΗΕ , καθώς και την διεκπεραίωση όλων των σχετικών και απαραίτητων παραστατικών για την έγκριση της νέας συνολικής εγκατεστημένης ηλεκτρικής ισχύος (18500 KVA) του Υ/Σ ΜΤ 6, όπως αυτός διαμορφώνεται με την προμήθεια , εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία του νέου Μ/Σ ΜΤ 1000 KVA , ηλεκτρ. Πίνακα ΧΤ και λοιπού ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.

Τυχόν οικονομικές επιβαρύνσεις που θα απαιτηθούν από την ΔΕΔΔΗΕ για την διαδικασία της προαναφερόμενης έγκρισης (π.χ. παράβολα, συμμετοχή, εγγυήσεις κλπ) , θα επιβαρύνουν την ΟΛΘ ΑΕ.

Εννοείται ότι στα σχέδια κ.λ.π. έντυπα, που απαιτεί η ΔΕΔΔΗΕ ως εγκαταστάτης, υπογράφει εξουσιοδοτημένος και αρμόδιος γι' αυτό μηχανικός του αναδόχου. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται για την παροχή τεχνικών στοιχείων, πληροφοριών κ.λ.π. που θα ζητήσει ενδεχόμενα η ΔΕΔΔΗΕ .

Τα έξοδα που θα απαιτηθούν για την έγκριση του παραπάνω φακέλου από την ΔΕΔΔΗΕ, δεν συμπεριλαμβάνονται στον προϋπολογισμό του παραπάνω διαγωνισμού.

Οι διαγωνιζόμενοι για την σύνταξη της προσφοράς, εφόσον το επιθυμούν μπορούν να επισκεφτούν τον χώρο του Υ/Σ 6 όπου θα εγκατασταθεί και συνδεθεί ο Μ/Σ 1.000 KVA και ο

Πίνακας Χ/Τ. Το αρμόδιο προσωπικό της Ο.Λ.Θ. ΑΕ, θα παράσχει κάθε απαραίτητη πληροφορία ή διευκόλυνση (τηλ 2310- 593.520).

Προσφορές ειδών που δεν καλύπτουν τις τεχνικές προδιαγραφές θα απορρίπτονται.

Εναλλακτικές προσφορές δεν γίνονται αποδεκτές .

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Η οικονομική προσφορά, θα υπογράφεται από τον προσφέροντα , θα φέρει τη σφραγίδα της επιχείρησης και πρέπει να περιλαμβάνει:

- Τη συνολική τιμή της προμήθειας και παρεχόμενης υπηρεσίας, χωρίς ΦΠΑ. Τον χρόνο ισχύος της προσφοράς.
- Τον χρόνο ολοκλήρωσης της παρεχόμενης υπηρεσίας, ο οποίος δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 80 ημερολογιακές ημέρες).
- Την ισχύ της προσφοράς

Οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να γνωρίζουν ότι επί του συμβατικού τιμήματος επιβάλλεται κράτηση 2% υπέρ του Ταμείου Πρόνοιας Προσωπικού Ο.Λ.Θ. Α.Ε. (ΤΠΠΟΛΘ) και επί της ανωτέρω κρατήσεως επιβάλλεται 2% τέλος χαρτοσήμου καθώς και 20% υπέρ ΟΓΑ , επί του τέλους χαρτοσήμου (χαρτος. + ΟΓΑ = 2,4% επί του 2%). Το σύνολο των κρατήσεων επί του συμβατικού τιμήματος είναι 2,048%.

5. ΙΣΧΥΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Οι υποβαλλόμενες προσφορές πρέπει να ισχύουν τουλάχιστον για ενενήντα (90) ημέρες από την ημερομηνία διεξαγωγής του Διαγωνισμού. Προσφορές που ισχύουν για μικρότερο χρονικό διάστημα, δεν θα λαμβάνονται υπόψη και θα **ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΝΤΑΙ** από την Επιτροπή του διαγωνισμού ως απαράδεκτες.

6. ΑΝΤΙΠΡΟΣΦΟΡΕΣ

Αντιπροσφορές δεν γίνονται αποδεκτές

7.ΑΝΑΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ-ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Η κατακύρωση γίνεται στον προμηθευτή με τη **συνολική χαμηλότερη οικονομική προσφορά**.

Μετά την κατακύρωση του αποτελέσματος του διαγωνισμού, καλείται ο προμηθευτής, με έγγραφο της Ο.Λ.Θ. Α.Ε., να προσέλθει για την υπογραφή της **σύμβασης** μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών.

- Ακόμη με την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης των όρων της Σύμβασης, το ύψος της οποίας ορίζεται σε

ποσοστό 5% επί του συμβαλλόμενου τιμήματος, χωρίς τον ΦΠΑ. και θα ισχύει μέχρι επιστροφής της στο Πιστωτικό Ίδρυμα που την εξέδωσε. Η εγγυητική επιστολή επιστρέφεται μετά την οριστική λήξη της σύμβασης και ύστερα από την εκκαθάριση τυχόν απαιτήσεων από τους συμβαλλόμενους.

- Σε περίπτωση που ο Προσφέρων, στον οποίο ανακοινώθηκε η κατακύρωση, δεν προσέλθει εμπρόθεσμα για την υπογραφή της συμβάσεως ή δεν προσκομίσει την εγγύηση καλής εκτέλεσης εντός της αρχικά ταχθείσας προθεσμίας ή της τυχόν παρατάσεώς της, η Εταιρία ανακαλεί την κατακύρωση και ο Προσφέρων κηρύσσεται έκπτωτος.

Ακολούθως η Εταιρία, εφόσον το κρίνει σκόπιμο, μπορεί να κατακυρώνει προσωρινά τη σύμβαση στον Προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως χαμηλότερη προσφορά, και επαναλαμβάνει τη διαδικασία ανακοίνωσης της κατακύρωσης. Εάν και ο επόμενος Προσφέρων δεν προσκομίσει εμπρόθεσμα κατά τα ανωτέρω τα δικαιολογητικά ή / και την εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης, η Εταιρία μπορεί να ανακαλέσει και πάλι την προσωρινή κατακύρωση και να επαναλάβει την ίδια διαδικασία με τον επόμενο ή τους επόμενους, διαδοχικά, προσφέροντες.

Αν κανένας από τους προμηθευτές δεν προσκομίζει, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις των ανωτέρω διατάξεων, ένα ή περισσότερα από τα έγγραφα και δικαιολογητικά τα οποία απαιτούνται από αυτές, ο διαγωνισμός ματαιώνεται.

- Σε περίπτωση που ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ δεν ανταποκριθεί στις συμβατικές του υποχρεώσεις, δεν αποδεχθεί την κατακύρωση ή καθυστερήσει στην υπογραφή της Σύμβασης, κηρύσσεται έκπτωτος, ύστερα από γνωμοδότηση της υπηρεσίας και υφίσταται τις νόμιμες συνέπειες.

8. Εγγύησης καλής λειτουργίας.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής λειτουργίας, το ύψος της οποίας αντιστοιχεί σε ποσοστό 5% (πέντε τοις εκατό) της συνολικής αξίας του όλου αντικειμένου της σύμβασης, χωρίς τον Φ.Π.Α.

Η εγγύηση κατατίθεται μετά την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία όλων των αναφερομένων μηχανημάτων και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού του συμβατικού έργου, μετά από γνωμοδότηση της επιτροπής παραλαβής .

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης, θα πρέπει να είναι ίσος με τον χρόνο εγγύησης του αιτούμενου ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, ο οποίος απαιτείται να είναι τουλάχιστον ενός (1) έτους.

Με την κατάθεση της εγγυητικής επιστολής καλής λειτουργίας θα επιστραφεί στον ανάδοχο η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης της σύμβασης.

9. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

9.1. Κατά την υπογραφή της Σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει στην Ο.Λ.Θ. Α.Ε. δήλωση, με την οποία θα καθορίζει τον υπεύθυνο κατά το Νόμο Τεχνικό του, που θα έχει όλη την ευθύνη παρακολούθησης και επίβλεψης κάθε κατασκευής, συνδέσεων και ζεύξεων. Τη

δήλωση πρέπει να συνυπογράψει και ο οριζόμενος Τεχνικός ώστε να φαίνεται ότι αποδέχεται την ανάθεση. Επίσης θα υπογράψει και το ειδικό έντυπο της Υπηρεσίας που αφορά στην λειτουργία του εργοταξίου εντός της ΟΛΘ ΑΕ . Καθόλη τη διάρκεια των εργασιών και μέχρι την παραλαβή, ο Ανάδοχος και ο επιβλέπων Τεχνικός του, οφείλουν να λάβουν όλα τα αναγκαία μέτρα για το προσωπικό τους και τους τρίτους στο χώρο εγκατάστασης των υπό προμήθεια υλικών .

Στο παραπάνω υπεύθυνο άτομο του Αναδόχου, θα απευθύνεται η Επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής εργασιών για οποιοδήποτε τεχνικό θέμα που θα προκύπτει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

9.2. Ο Ανάδοχος οφείλει, όλα τα προαναφερόμενα υλικά δηλαδή νέος Μ/Σ 1000 ΚVA, νέος ηλεκτρικός πίνακας Χ.Τ. και όλα τα απαραίτητα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν , να τα εγκαταστήσει και συνδέσει σε συγκεκριμένο χώρο εντός του Υ/Σ 6 της ΟΛΘ ΑΕ που θα του υποδειχθεί από την Υπηρεσία και να παραδώσει την συνολική εγκατάσταση σε πλήρη λειτουργία.

Οι παραπάνω ηλεκτρολογικές εργασίες θα πραγματοποιούνται από τον Ανάδοχο μόνο κατά την διάρκεια του ωραρίου εργασίας και κατά τις εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας. Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω εργασιών , η ενεργοποίηση του νέου μετασχηματιστή, του Ηλεκτρικού Πίνακα Χ.Τ. και η σύνδεση του Υ/Σ 6 με μέση τάση θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο μόνο ημέρα Κυριακή και μετά από σχετική συνεννόηση με την ΟΛΘ και την ΔΕΔΔΗΕ.

9.3. Ο Μ/Σ 1.000 ΚVA, ο Πίνακας ΧΤ και το υπόλοιπο ηλεκτρολογικό υλικό της παρ. 1.1, θα εγκατασταθούν σε χώρο που ευρίσκεται μέσα στην Τελωνιακά ελεγχόμενη περιοχή του Λιμένα και κατά συνέπεια ο ανάδοχος οφείλει να γνωρίζει και να συμμορφώνεται με όσα συνεπάγεται το ειδικό αυτό καθεστώς. Κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης του Μ/Σ στον Υ/Σ 6 , ο Ανάδοχος οφείλει να τηρεί όλες τις τελωνειακές διατάξεις, για την εισαγωγή και εξαγωγή από το Λιμένα εργαλείων και μηχανημάτων.

9.4. Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τους Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς κανονισμούς που διέπουν τις κατασκευές αυτές. Κατά την εκτέλεση των εργασιών ο ανάδοχος οφείλει να εφαρμόζει όλα τα προβλεπόμενα από την σχετική νομοθεσία μέτρα ασφαλείας.

Ακόμη ο ανάδοχος φέρει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για την καταλληλότητα, την νόμιμη παροχή εργασιών και διαμονή στη χώρα των ατόμων που απασχολεί στο έργο που αναλαμβάνει με την παρούσα σύμβαση.

9.5. Οι εργαζόμενοι του εργολάβου θα φορούν διαρκώς τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π), θα ακολουθούν πιστά όσα υπαγορεύονται από τη σήμανση στους εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους της Ο.Λ.Θ. Α.Ε. και θα τοποθετούν προειδοποιητική σήμανση για τους κινδύνους που δημιουργούνται από την εκτέλεση της εργασίας τους.

9.6. Ο ανάδοχος φέρει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για οποιοδήποτε ατύχημα ή ζημία προκληθεί στην ΟΛΘ ΑΕ., στο προσωπικό του ή στο προσωπικό της ΟΛΘ ΑΕ ή σε οποιονδήποτε τρίτο, λόγω του έργου που ανέλαβε ή επ' ευκαιρία αυτού από ενέργειες δικές του ή των ατόμων

που θα απασχολήσει, κατά την εκτέλεση των εργασιών μέχρι και την λήξη της Σύμβασης .Εάν συμβεί κάποιο ατύχημα , ο Ανάδοχος θα κάνει όλες τις απαιτούμενες αναγγελίες.

9.7. Ο εργολάβος αναλαμβάνει την υποχρέωση να τηρεί όσα προβλέπονται από τη νομοθεσία και τους κανόνες της τέχνης σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας, για το σύνολο των εμπλεκόμενων εργαζομένων ή μη, συμπεριλαμβανομένων όσων αναφέρονται ενδεικτικώς στον οδηγό υγείας και ασφάλειας της εργασίας Ο.Λ.Θ. Α.Ε., του οποίου έλαβε γνώση.

9.8. Ακόμη η Ο.Λ.Θ. Α.Ε. δε φέρει καμία ευθύνη για τυχόν απώλειες υλικών, εξαρτημάτων, μηχανημάτων και εργαλείων του αναδόχου, ο οποίος οφείλει να μεριμνήσει για την επαρκή και αποτελεσματική φύλαξη τους.

9.9. Ο ανάδοχος έχει όλες τις ευθύνες του εργοδότη για το προσωπικό του, δηλαδή της μισθοδοσίας και των εισφορών υπέρ των κυρίων και επικουρικών ασφαλιστικών ταμείων .

9.10. Η Ο.Λ.Θ. ΑΕ, ύστερα από αίτηση του αναδόχου, θα διαθέσει σ' αυτόν τριφασικό ηλεκτρικό ρεύμα τάσης 380V χωρίς χρέωση.

10. ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Η πληρωμή του ΑΝΑΔΟΧΟΥ γίνεται έναντι έκδοσης τιμολογίου, εντός 60 ημερών από την επίδοση του τιμολογίου στην Ο.Λ.Θ. Α.Ε. και την υπογραφή πρωτοκόλλου παραλαβής από αρμόδια Επιτροπή της Ο.Λ.Θ. Α.Ε.

11. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Η υπόψη προμήθεια θα εκτελεστεί σύμφωνα με τους όρους της παρούσης. Περιπτώσεις που δε ρυθμίζονται από τους παραπάνω αναγραφόμενους όρους, θα διέπονται από τις διατάξεις του Κανονισμού Σύναψης και Εκτέλεσης Συμβάσεων Προμηθειών, Υπηρεσιών, Έργων, Παραχωρήσεων και Εκποιήσεων της εταιρίας Ο.Λ.Θ. Α.Ε. (ΦΕΚ τ. Β 1941/14/12/2010).

Η ΟΛΘ ΑΕ διατηρεί το δικαίωμα να αναβάλει ή να ματαιώσει την διαδικασία του διαγωνισμού, καθώς και να τροποποιήσει το χρονοδιάγραμμα της ολοκλήρωσης της διαδικασίας οποτεδήποτε, ή να επαναλάβει αυτήν, κατά την απόλυτη διακριτική της ευχέρεια, χωρίς να φέρει οποιαδήποτε ευθύνη έναντι των συμμετεχόντων σ' αυτήν. Η συμμετοχή στην παραπάνω διαδικασία γίνεται με ευθύνη του Υποψηφίου, ο οποίος δεν αντλεί λόγω αυτής δικαίωμα αποζημίωσης ή άλλο, πέραν αυτών που ορίζονται στην παρούσα. Η συμμετοχή του Υποψηφίου στη διαδικασία του διαγωνισμού συνεπάγεται την πλήρη αποδοχή εκ μέρους του των όρων διεξαγωγής της.

Β' ΜΕΡΟΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1.1 Αντικείμενο του διαγωνισμού είναι η προμήθεια νέου ηλεκτρολογικού εξοπλισμού στον Υποσταθμό μέσης τάσης Νο 6 της ΟΛΘ ΑΕ, προκειμένου να καλυφθούν με ασφάλεια τα συνεχώς αυξανόμενα φορτία που απαιτούνται για την κάλυψη των αναγκών της Εταιρείας σε ηλεκτρική ενέργεια. Αναλυτικότερα ο νέος ηλεκτρολογικός εξοπλισμός και οι απαραίτητες εργασίες που θα πραγματοποιηθούν είναι :

1. Η προμήθεια , εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός (1) μετασχηματιστή μέσης τάσης 20/0.4 KV, ισχύος 1000 KVA , ξηρού τύπου στον Υ/Σ 6 της Ο.Λ.Θ. ΑΕ. (παρ 2 του Β' μέρους των τεχνικών όρων).
2. Η προμήθεια και εγκατάσταση όλων των αναγκαίων ηλεκτρικών καλωδίων για την σύνδεση του νέου μετασχηματιστή ΜΤ με τους Πίνακες χαμηλής και μέσης τάσης.
3. Η αποσύνδεση όλων των ηλεκτρικών γραμμών εισόδου και αναχώρησης του υφισταμένου Πίνακα χαμηλής τάσης .
4. Οι εργασίες αποξήλωσης του υφισταμένου ηλεκτρικού πίνακα Χ.Τ. παλαιάς τεχνολογίας του Υ/Σ 6 και μεταφορά του από τον Ανάδοχο σε θέση που θα του υποδειχτεί από την Υπηρεσία.
5. Η προμήθεια και εγκατάσταση νέου πίνακα Χ.Τ. σύγχρονης τεχνολογίας που θα αντικαταστήσει τον παλαιό στον ίδιο χώρο του Υ/Σ 6 . (παρ 9 του Β' μέρους των τεχνικών όρων).
6. Η σύνδεση του νέου πίνακα ΧΤ στις υπάρχουσες αναμονές και θέση σε λειτουργία.
7. Η προμήθεια , εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία σταθερής πυκνωτικής διάταξης 50 KVar που θα τοποθετηθεί εντός του χώρου του νέου μετασχηματιστή. (παρ 10 του Β' μέρους των τεχνικών όρων).
8. Η σύνταξη και ολοκλήρωση του φακέλου με την ΔΕΔΔΗΕ για την τροποποίηση της συνολικής υπάρχουσας εγκατεστημένης ισχύος του Υ/Σ 6 μετά και την προσθήκη του νέου μετασχηματιστή ΜΤ 1000 KVA , νέου ηλεκτρ. πίνακα ΧΤ και λοιπού εξοπλισμού.
9. Όλα τα υλικά-εξαρτήματα που θα εγκατασταθούν στο Υ/Σ 6 (παρ 1.1 του Β' μέρους της Δ/ξης), θα είναι καινούρια, πρόσφατης κατασκευής από αναγνωρισμένο οίκο και κατασκευασμένα σύμφωνα με πρότυπα διεθνών ή Ευρωπαϊκών προδιαγραφών (IEC, DIN ή κ.α) και έτοιμα προς άμεση λειτουργία .Τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους θα είναι εγγυημένα με επίσημα Πιστοποιητικά και PROSPECTUS του κατασκευαστή.

Το αιτούμενο ηλεκτρολογικό υλικό πρέπει να καλύπτεται με χρόνο εγγύησης τουλάχιστον ενός (1) έτους.

2. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΜΤ

2.1. Ο Υ/Σ 6 σήμερα διαθέτει ένα Μ/Σ ΜΤ 20/0.4 KV, ισχύος 1000 KVA ξηρού τύπου. Δίπλα σε αυτόν και σε ξεχωριστό και κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο στο ίδιο κτίριο, θα τοποθετηθεί ακόμη ένας Μ/Σ ΜΤ ξηρού τύπου , ισχύος 1000 KVA. Ο νέος Μ/Σ ΜΤ θα παραλληλιστεί με τον υπάρχοντα, πραγματοποιώντας τις κατάλληλες συνδεσμολογίες και θα συνδεθεί με τους υπάρχοντες πίνακες ΜΤ και ΧΤ με την χρήση καλωδίων και των κατάλληλων τύπων ακροκιβωτίων εσωτερικού χώρου και ακροδεκτών.

Ο πίνακας μέσης τάσης του Υ/Σ 6, αποτελείται από 6 πεδία αναχωρήσεων (Π.Α.), τα οποία τροφοδοτούν με μέση τάση διάφορα φορτία συνολικής υφιστάμενης ισχύος 17.500 KVA , ως ακολούθως :

1. Πεδίο Αναχώρησης (Π.Α.) για τρεις (3) ηλεκτροκίνητους γερανούς , συνολικής ισχύος 2000 KVA

2. Πεδίο Αναχώρησης (Π.Α.) για τρεις (3) ηλεκτροκίνητους γερανούς , συνολικής ισχύος 3000 KVA
3. Πεδίο Αναχώρησης (Π.Α.) για την γερανογέφυρα Νο 2 ισχύος 1.250 KVA
4. Πεδίο Αναχώρησης (Π.Α.) για τον Υ/Σ 6 Α συνολικής ισχύος 4.300 KVA
5. Πεδίο Αναχώρησης (Π.Α.) για τον Υ/Σ 6 Β συνολικής ισχύος 5.950 KVA
6. Πεδίο Αναχώρησης (Π.Α.) για τον υπάρχοντα Μ/Τ ισχύος 1000 KVA

2.2 Ο νέος μετασχηματιστής ισχύος 1000 KVA θα εγκατασταθεί σε ιδιαίτερο χώρο εντός του κτιρίου του Υ/Σ 6 . Θα είναι εφοδιασμένος με τα συστήματα και όργανα που θα του παρέχουν προστασία από υπερθέρμανση, υπερφόρτωση ή από οποιαδήποτε ανωμαλία παρουσιαστεί στο εσωτερικό του.

Ο Μ/Σ θα είναι κατάλληλος για εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο, τριφασικός , ξηρού τύπου, με μόνωση από εποξική χυτορητίνη, αερόψυκτος, με τυλίγματα αλουμινίου ή χαλκού ειδικής συνθέσεως, για μεγάλη αντοχή σε μηχανικές και ηλεκτρικές καταπονήσεις . Επίσης θα είναι μεγάλης σταθερότητας έναντι της υγρασίας, ανάφλεξης και δημιουργίας βλαπτικών ή τοξικών αερίων οποιασδήποτε μορφής, φέρων αισθητήρες ελέγχου της θερμοκρασίας του Μ/Σ PT 100.

2.3 Ο υπό προμήθεια Μ/Σ θα είναι καινούργιος , πρόσφατης κατασκευής από αναγνωρισμένο οίκο και κατασκευασμένος σύμφωνα με πρότυπα διεθνών ή Ευρωπαϊκών προδιαγραφών (IEC , DIN κλπ) , θα συνοδεύονται δε με Πιστοποιητικά κατασκευής του εργοστάσιου που θα αναγράφουν όλα τα στοιχεία του Μ/Σ.

2.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα βασικά ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του υπό προμήθεια μετασχηματιστή θα είναι τα ακόλουθα :

Κανονισμοί-πρότυπα αντοχής σε τάση βραχυκύ-κλωσης	VDE532 , IEC 726 ,761
Φάσεις	3
Συχνότητα λειτουργίας	50 Hz
Ονομαστική ισχύς	1000 KVA
Ονομαστική τάση λειτουργίας πρωτεύοντος	20 KV
Ονομαστική τάση λειτουργίας δευτερεύοντος	0 .23/0.4 KV
Υψόμετρο λειτουργίας	Μέχρι 1000 m
Μέγιστη τάση λειτουργίας	24 KV
Ονομαστικό ρεύμα βραχυκύκλωσης για 3sec	40 KA (Zms)
Ισχύς διακοπής	250 MVA
Τρόπος ψύξης	AN
Ομάδα συνδεσμολογίας	Dyn 11 με εξερχόμενο ουδέτερο X/T
Τάση βραχυκύκλωσης (σε θερμοκρασία 75 °C)	6 %
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	40 ° C
Κλάση θερμοκρασίας μόνωσης	F
Απώλειες χαλκού – σιδήρου	Κατά IEC76.1
Λήψεις μεταβολής τάσης (+/-) 2×2.5 %	
Ακουστική πίεση LPA (1m)	< 60dB

Η σχέση μετασχηματισμού θα μπορεί να μεταβληθεί κατά $\pm 5\%$ τουλάχιστον, σε βήματα $\pm 2,5\%$ με εξωτερικό χειρισμό (TAP) δηλαδή -5% , $-2,5\%$, 0 , $+2,5\%$, $+5\%$. Τόσο η μεταβολή της σχέσης μετασχηματισμού όσο και η ρύθμιση τάσης του πρωτεύοντος τυλιγματος του μετασχηματιστή θα γίνεται με ειδικές λάμες μεταγωγής, με τον μετασχηματιστή εκτός τάσης.

2.5 Ο βαθμός προστασίας του Μ/Σ να είναι IP 00 για τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο.

2.6 Ο Μ/Σ θα έχει κλάση θερμοκρασίας μόνωσης F δηλαδή θα επιτρέπει μέγιστη αύξηση θερμοκρασίας βάση VDE 0532 μέρος 12, πίνακας 1.

2.7 Το εργοστάσιο κατασκευής του Μ/Σ θα έχει πιστοποιήσει την κατασκευή του για την αντοχή του Μ/Σ στο περιβάλλον / κλιματολογικών συνθηκών / φωτιάς, πιστοποιητικό E2 / C2 / F1.

Το αντίστοιχο πιστοποιητικό υποβάλλεται με τη προσφορά.

2.8. Έλεγχος και θερμική προστασία του Μ/Σ

Για την προστασία του μετασχηματιστή από υπερβολική άνοδο της θερμοκρασίας θα εγκατασταθεί σύστημα επιτήρησης της θερμοκρασίας των τυλιγμάτων, σε κάθε φάση με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

2.8.1 Είσοδοι

- Αισθητήρες PT100 για συναγερμό και απόζευξη
- Κανάλια εισόδου με προστασία κατά των ηλεκτρομαγνητικών διαταραχών και υπερτάσεων
- Αντιστάθμιση θερμοκρασίας καλωδίων αισθητήρων

2.8.2 Έξοδοι

- Δύο (2) ρελαί συναγερμού
- Ένα ρελαί για τυχόν σφάλματα αισθητήρων ή λειτουργικές ανωμαλίες (FAULT)

2.8.3 Βοηθητική τάση τροφοδοσίας

- Ονομαστική τάση 24-240 V AC-DC

Το σύστημα με την άνοδο της θερμοκρασίας μέχρι ενός ορίου (κάτω όριο) θα δίνει σήμα προειδοποίησης για την αύξηση της θερμοκρασίας (ηχητική σήμανση). Εάν η θερμοκρασία συνεχίζει να αυξάνει μέχρι μια μεγαλύτερη τιμή (άνω όριο), τότε θα δίνεται εντολή για απόζευξη του μετασχηματιστή (θα τίθεται αυτόματα εκτός πρώτα ο αντίστοιχος Γενικός διακόπτης στον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης και κατόπιν ο A/Z Μ.Τ.). Ο συναγερμός και η απόζευξη του Μ/Σ θα γίνεται μέσω ηλεκτρικών επαφών. Οι αντίστοιχες θερμοκρασίες συναγερμού μπορούν να οριστούν από το χειριστή αλλά οι συνθήκες θα είναι ρυθμισμένες στους 100°C για το συναγερμό και 140°C για την απόζευξη.

2.9 Πυρήνας

Ο πυρήνας θα αποτελείται από τρεις κατακόρυφες στήλες, διαταγμένες ευθύγραμμα και συνδεδεμένες με τα ζυγώματα. Η απορρόφηση των μηχανικών καταπονήσεων που δημιουργεί ο πυρήνας στα πηνία και αντίστροφα, θα επιτυγχάνεται με ελαστικά αντικραδασμικά παρεμβύσματα. Ο πυρήνας θα είναι κατασκευασμένος από χαλύβδινα ελάσματα υψηλής ποιότητας, χαμηλών απωλειών, με μόνωση και στις δύο πλευρές, προστατευόμενα από

οξειδωση με ένα στρώμα βερνικιού, τα οποία έχουν παραχθεί με εν ψυχρώ έλαση προσανατολισμένων κόκκων χάλυβα .

2.10 Τυλίγματα

Ο Μ/Σ θα είναι δύο τυλιγμάτων. Τα τυλίγματα Μ.Τ. και τα τυλίγματα Χ.Τ. θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο ή χαλκό. Τα χαρακτηριστικά των τυλιγμάτων είναι:

2.10.1 Τυλίγματα Μ.Τ.

Αυτά θα είναι ανεξάρτητα από τα τυλίγματα Χ.Τ. και θα είναι κατασκευασμένα από σύρμα αλουμινίου ή χαλκού (σύμφωνα με την προτίμηση του κατασκευαστή) με κλάση μόνωσης F.

Τα τυλίγματα Μ.Τ. θα είναι εμποτισμένα σε συνθήκες κενού, σε άφλεκη εποξειδική χυτή ρητίνη και πρέπει να μπορεί να αντέξει σε προσωρινή υπερφόρτιση με μέγιστη θερμοκρασία άνω των 180 °C χωρίς αυτό να προκαλέσει την υπερβολική καταπόνηση των υλικών.

Το μίγμα θα αποτελείται από:

- εποξειδική ρητίνη
- άνυδρο σκληρυντή με ελαστικά πρόσθετα
- επιβραδυντή φωτιάς

Ο επιβραδυντής φωτιάς θα είναι προσεκτικά ανακατεμένος με την ρητίνη και τον σκληρυντή. Θα αποτελείται από υδροξείδιο του αλουμινίου ή άλλο επιβραδυντικό υλικό, ανακατεμένο με σιλικόνη.

Το προϊόν που θα προκύπτει από την παραπάνω διαδικασία θα είναι κλάσης μόνωσης F.

2.10.2 Τυλίγματα Χ.Τ.

Θα είναι κατασκευασμένα από φύλλο αλουμινίου ή χαλκού (σύμφωνα με την προτίμηση του κατασκευαστή), θα είναι εμποτισμένα σε συνθετική αλκυδική ρητίνη ώστε να προκύπτει κλάση μόνωσης F.

Τα άκρα των πηνίων Χ.Τ. θα είναι καλυμμένα με εποξειδική ρητίνη και το φύλλο θα είναι προστατευμένο παντού με μονωτικό υλικό ακόμα και ενδιάμεσα των στρώσεων.

2.11. Συνδέσεις Μ.Τ.

Οι συνδέσεις Μ.Τ. θα γίνουν από το πάνω μέρος των συνδετικών μπαρών. Κάθε μπάρα θα έχει έτοιμη τρύπα 13 mm για την σύνδεση των ακροδεκτών. Για τον σχηματισμό του τριγώνου στην Μ.Τ. θα χρησιμοποιηθούν άκαμπτες μπάρες κατάλληλου διαμετρήματος και όχι καλώδια και θα προστατευτούν από θερμοσυστελλόμενα στοιχεία.

2.12. Συνδέσεις Χ.Τ.

Οι συνδέσεις Χ.Τ. θα γίνουν από τις μπάρες που βρίσκονται στην κορυφή των πηνίων Χ.Τ., απέναντι από τις συνδέσεις Μ.Τ. Η σύνδεση του ουδετέρου Χ.Τ. θα γίνει απ' ευθείας στην μπάρα ουδετέρου. Οι συνδετικές μπάρες θα είναι από χαλκό ή επικασσιτερωμένο αλουμίνιο (κατά την προτίμηση του κατασκευαστή).

2.13. Λήψεις Μ.Τ.

Οι συνδέσεις των λήψεων θα γίνουν με μπαράκια χαλκού τα οποία θα βιδωθούν στις αντίστοιχες λήψεις.

2.14. Εξοπλισμός Μετασχηματιστή

Ο μετασχηματιστής θα είναι εφοδιασμένος τουλάχιστον με τα παρακάτω:

1. Τροχοί κυλίσεως, διπλής κατεύθυνσης τεμ 4
2. Κρίκοι ανύψωσης τεμ 4
3. Ακροδέκτες καλωδίων Μ.Τ. κατάλληλους για τα καλώδια που χρησιμοποιούνται. τεμ 3

4. Ακροδέκτες Χ.Τ. με μπάρες και ένα ουδέτερο
5. 5θέσιο σύστημα λήψεων μεταγωγής εκτός τάσης
6. Κανάλι στήριξης καλωδίων σύνδεσης
7. Κλεμμοκιβώτιο καλωδίων αισθητήρων IP 31
8. Τρύπες για ρυμούλκηση στη βάση
9. Δύο (2) ακροδέκτες γείωσης
10. Αισθητήρες ελέγχου της θερμοκρασίας PT 100
11. Ταμπέλα προειδοποίησης "DANGER ELECTRICITY"
12. Διακόπτης ρυθμίσεως της σχέσεως μετασχηματιστή.
13. Επίσημο έντυπο - φυλλάδιο κατασκευαστή πιστοποιητικό δοκιμών.
14. Οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης
15. Μεταλλική πινακίδα με όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Μ/Σ. που θα περιέχει τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία :
 - Τύπος του μετασχηματιστή
 - Όνομα του κατασκευαστή
 - Αύξοντας αριθμός
 - Έτος και αριθμός σειράς κατασκευής
 - Τύπος ψύξεως
 - Αριθμός φάσεων
 - Ονομαστική ισχύς (KVA)
 - Ονομαστική συχνότητα
 - Ονομαστικές τάσεις πρωτεύοντος και δευτερεύοντος
 - Ονομαστική ένταση ρεύματος (A) Μ.Τ. & Χ.Τ.
 - Συμβολισμός της συνδεσμολογίας
 - Αριθμός λήψεων
 - Τρόπος αλλαγής λήψεων
 - Θερμοκρασία περιβάλλοντος
 - Υπερύψωση θερμοκρασίας
 - Στάθμη θορύβου
 - Τάση βραχυκυκλώσεως σε 75 ° C
 - Κλάση μόνωσης
 - Απώλειες άνευ φορτίου
 - Απώλειες με φορτίο
 - Υλικό τυλιγμάτων Μ.Τ. - Χ.Τ.
 - Βάρος πυρήνα τυλίγματος
 - Ολικό βάρος προς μεταφορά

Επίσης θα συνοδεύεται από το ψηφιακό όργανο ελέγχου της ασφαλούς λειτουργίας του, τύπου RS485.

- 2.15** Ο Μ/Σ θα είναι συνεχούς λειτουργίας και κατασκευασμένος έτσι ώστε σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 40°C, να μπορεί να αποδίδει την ονομαστική του ισχύ.
- 2.16** Οι απώλειες του Μ/Σ (εν κενό και βραχυκυκλώσεως) καθώς και η τάση βραχυκυκλώσεως να είναι σύμφωνες με το DIN 42523:
- 2.17** Η κατασκευή του Μ/Σ θα είναι τέτοια έτσι ώστε ο μέσος όρος τιμών της στάθμης θορύβου ισχύος να είναι κάτω από τις τιμές που επιτρέπει το DIN 42523.

2.18 Σχέδια και οδηγίες

Ο μετασχηματιστής θα συνοδεύεται από τα παρακάτω :

- Σχέδιο γενικής διάταξης όπου φαίνονται απαραίτητως οι διαστάσεις, το βάρος και τα εξαρτήματα με τα οποία είναι εφοδιασμένος ο Μ/Σ.
- Οδηγίες συντήρησης και λειτουργίας του Μ/Σ.
- Διαγράμματα συνδεσμολογίας και λειτουργικά σχέδια προστασίας έναντι ανύψωσης της θερμοκρασίας.

2.19 Δοκιμές - Έκδοση Πιστοποιητικών

Ο Μ/Σ μετά την κατασκευή του και πριν από τη μεταφορά του στο έργο θα έχει υποστεί τις δοκιμές τύπου και σειράς που προβλέπονται στο πρότυπο IEC 60076, είτε στο εργοστάσιο κατασκευής του, είτε σε επίσημο και σχετικό εργαστήριο δοκιμών (π.χ. Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο).

Μετά την προσκόμιση του Μ/Σ στον τόπο του έργου και πριν από την εγκατάστασή του, ο εργολάβος υποχρεούται να παραδώσει στην επιβλέπουσα Υπηρεσία όλα τα Δελτία-Πιστοποιητικά των κατωτέρω δοκιμών:

A. Δοκιμές τύπου

- Δοκιμή ανύψωσης της θερμοκρασίας
- Δοκιμή σε πλήρες κρουστικό κύμα ακολουθούμενο από αποκομμένα κύματα.

Όσον αφορά τα Πιστοποιητικά δοκιμής " τύπου " , θα αναφέρονται σε προϊόντα Μ/Σ του εργοστασίου και όχι αποκλειστικά στο συγκεκριμένο.

B. Δοκιμές σειράς

- Μέτρηση αντίστασης τυλιγμάτων.
- Μέτρηση της Σχέσης Μετασχηματισμού και έλεγχος της Πολικότητας, της Φασικής Απόκλισης και της διαδοχής των Φάσεων.
- Μέτρηση της Τάσης Βραχυκυκλώσεως.
- Μέτρηση απωλειών εν κενό και του ρεύματος λειτουργίας εν κενό στην Ονομαστική Τάση.
- Μέτρηση απωλειών υπό φορτίο.
- Δοκιμή επαγόμενης υπέρτασης.
- Δοκιμή εφαρμοσμένης τάσης από ξεχωριστή πηγή.
- Έλεγχος στεγανότητας (μακροσκοπικά).

2.20 Παράδοση – Εγκατάσταση Μ/Σ .

Κατά την παράδοση , ο Μ/Σ θα είναι έτοιμος προς λειτουργία με όλα τα εξαρτήματα και τα όργανα ελέγχου ελεγμένα .

Η μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση του Μ/Σ θα γίνουν από τον ανάδοχο. Στις υποχρεώσεις επίσης του αναδόχου ανήκουν προμήθεια και εγκατάσταση κάθε άλλου βοηθητικού υλικού, απαραίτητου για την πλήρη λειτουργία του νέου Μ/Σ παράλληλα συνδεδεμένο με τον υπάρχοντα και σε συνεργασία με τον υπόλοιπο ηλεκτρολογικό εξοπλισμό του Υ/Σ 6 .

3. Καλώδιο Μ.Τ. 12/20 KV τύπου 2XSΥ

Τα καλώδια Μ.Τ που θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο για την σύνδεση του νέου Μ/Σ από την πλευρά του πρωτεύοντος του με τον Πίνακα της Μέσης Τάσης, θα είναι όμοια με τα υφιστάμενα, θα είναι καινούρια, μονοπολικά, τύπου 2XSY , διατομής 3 x (1 x 70 tx), κατάλληλου μήκους , για ονομαστική τάση λειτουργίας 20 KV, δοκιμασμένα στα 31,5 KV, κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 502/83, VDE 0273/75, για σύνδεση μέσης τάσης και μετασχηματιστή.

Τεχνικά στοιχεία του καλωδίου:

- Ονομαστική τάση : 20 KV
- Αγωγός : Χαλκός
- Μόνωση : δικτυωμένο πολυαιθυλένιο (PE)
- Θωράκιση :
 1. μια στρώση χάλκινων συρμάτων
 2. χάλκινη ταινία ελικοειδής, περιελιγμένη πάνω από τα χάλκινα σύρματα
- Περίβλημα : Πλαστικό PVC

Επισημαίνεται ότι στον Υ/Σ 6, υπάρχει εγκατεστημένο νέο Πεδίο Μ.Τ. πλήρως εξοπλισμένο με τον απαραίτητο διακοπτικό υλικό (π.χ. Ασφαλειοαποζεύκτης Μ.Τ. κ.τ.λ.). Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου συμπεριλαμβάνονται όλες οι εργασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν για την σύνδεση και θέση σε λειτουργία των απαραίτητων ηλεκτρικών καλωδίων Μ.Τ. και λοιπού εξοπλισμού από το πρωτεύων του νέου Μ/Σ Μ.Τ. έως τον Πίνακα Μ.Τ. του υποσταθμού. (Διέλευση των καλωδίων εντός των χώρων του κτηρίου του Υ/Σ και στερέωση τους σύμφωνα με τα ισχύοντα Πρότυπα).

4. **Ακροκιβώτια**

Τα ακροκιβώτια εσωτερικού χώρου, που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι προκατασκευασμένου κώνου ενδεικτικού τύπου JOSLYN κατάλληλα για τα καλώδια 20 KV που θα χρησιμοποιηθούν και θα είναι το ίδιο ασφαλή όσο και τα αντίστοιχα καλώδια.

Τα σημεία σύνδεσης του ακροκιβωτίου θα είναι πολύ καλά σφιγμένα, ώστε να αποφευχθούν χαλαρώσεις από δυναμικές καταπονήσεις των σημείων επαφής.

Προτού τεθούν σε λειτουργία τα συστήματα 20 KV, τα ακροκιβώτια θα δοκιμασθούν σε τάση χωρίς φορτία, μαζί με τα καλώδια στα οποία θα έχουν τοποθετηθεί.

5. **Καλώδιο Χ.Τ. 0,6/1 KV τύπου NYΥ και χάλκινος αγωγός γυμνός - πολύκλωνος**

Τα καλώδια θα είναι μονοπολικά με μόνωση και μανδύα από PVC τύπου NYΥ διατομής 3 x (1x300 mm²) για κάθε φάση L1,L2,L3 αντίστοιχα και επίσης 2//NYΥ(1x300 mm²) για τον ουδέτερο, για ονομαστική τάση λειτουργίας 0,6/1 KV σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 60502-1 , VDE 0276-603 και για την γείωση προβλέπεται χάλκινος (Cu) αγωγός, γυμνός, πολύκλωνος διατομής 2 //(1x95) mm², σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 60228, κατάλληλου μήκους , για σύνδεση του νέου Μετασχηματιστή με τον Πίνακα ΧΤ.

6. **Καλώδιο Χ.Τ. 0.6/1KV τύπου NYΥ για την σύνδεση του Πίνακα Αντιστάθμισης με το νέο ηλεκτρικό Πίνακα Χ.Τ**

Τα καλώδια θα είναι μονοπολικά με μόνωση και μανδύα από PVC τύπου NYΥ διατομής 2// (1x185 mm²) για κάθε φάση L1,L2,L3 αντίστοιχα και επίσης NYΥ (1x185 mm²) για την γείωση, για ονομαστική τάση λειτουργίας 0,6/1 KV σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 60502-1 , VDE

0276-603, σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 60228, κατάλληλου μήκους , για σύνδεση του Πίνακα Αντιστάθμισης με τον νέο Πίνακα ΧΤ.

7. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ ΤΟΥ ΠΑΛΑΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ Χ.Τ. ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ & ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΠΙΝΑΚΑ Χ.Τ

Στις εργασίες περιλαμβάνεται η πλήρης αποκατάσταση της ομαλής λειτουργίας του Υ/Σ 6 με την αποξήλωση του παλαιού πίνακα ΧΤ και την τοποθέτηση και επανασύνδεση του νέου πίνακα ΧΤ με τα υφιστάμενα καλώδια.

Επειδή μετά την αποξήλωση του παλαιού ηλεκτρικού πίνακα Χ.Τ. τα μήκη των υφιστάμενων καλωδίων πιθανόν να μην επαρκούν, θα προβλεφθεί (και περιλαμβάνεται στο παρόν αντικείμενο) επέκταση αυτών (με μούφες ή μπαροκιβώτια όπου χρειάζονται) με νέα μικρά τμήματα ηλεκτρικών καλωδίων για τελική σύνδεσή τους στις αναμονές του νέου ηλεκτρικού πίνακα.

Ο Ανάδοχος αφού επισκεφθεί τον χώρο και ενημερωθεί θα τα συμπεριλάβει στην προσφορά του, ΟΧΙ ως τιμή καλωδίου ανά μέτρο αλλά στην συνολική τιμή του έργου.

8. ΠΑΡΑΛΛΗΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΔΥΟ (2) ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ Μ.Τ.

Ο νέος ηλεκτρικός πίνακας της χαμηλής τάσης θα κατασκευαστεί και θα επανδρωθεί με δύο (2) γενικούς αυτόματους διακόπτες αέρος που θα ελέγχουν αντίστοιχα την λειτουργία των δύο (2) μετασχηματιστών μέσης τάσης. Δηλαδή κάθε Μ/Σ από την πλευρά του δευτερεύοντος του, μέσω γενικού αυτόματου διακόπτη αέρος θα συνδέεται απευθείας στους τρεις ζυγούς του παραπάνω πίνακα. Επισημαίνεται ότι ο δεύτερος Μ/Σ που είναι αντικείμενο της προμήθειας του παρόντος διαγωνισμού θα διαθέτει ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά με τον υφιστάμενο.

9 ΝΕΟΣ ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ

9.1 Γενικά

Ο γενικός πίνακας Χ.Τ. θα είναι τύπου πεδίων, τυποποιημένης κατασκευής ,κατάλληλος για ελεύθερη έδραση στο δάπεδο, εύκολα επεκτεινόμενος. Θα τοποθετηθεί σε συγκεκριμένη θέση εντός του χώρου του Υ/Σ , όπου κάτω από αυτόν υπάρχει κατασκευασμένο υπόγειο κανάλι από σπλισμένο σκυρόδεμα, για την όδευση των υφισταμένων ηλεκτρικών καλωδίων.

9.2 Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Ονομαστική Ένταση λειτουργίας	1600 A
Ονομαστική Τάση Λειτουργίας	400 V
Ονομαστική Τάση μόνωσης	690 V
Ονομαστική Συχνότητα Λειτουργίας	50 Hz
Ρεύμα Αντοχής σε βραχυκύκλωμα	50 kA
Αντοχή σε κρουστική τάση	8 kV
Βαθμός προστασίας IP	41
Βαθμός προστασίας IK (μηχ. Κρούσεις)	8

9.3 Κατασκευή

Ο νέος γενικός πίνακας θα αποτελείται τουλάχιστον από οκτώ (8) επιδαπέδια επεκτεινόμενα πεδία με ενδεικτικές διαστάσεις 800 x 600 x 2000 (Π x Β x Υ) ως ακολούθως :

- Πεδία Εισόδου τεμ 2
- Πεδία Αναχώρησης τεμ 6

Επίσης θα διαθέτει επιπλέον και ένα πίνακα Αντιστάθμισης καταλλήλων διαστάσεων που θα περιλαμβάνει όλα τα υλικά που περιγράφονται αναλυτικά στην παράγραφο 9.4.9. και θα βρίσκεται σε ανεξάρτητο χώρο δίπλα στον καινούργιο Ηλεκτρικό Πίνακα . Η ακριβής θέση του προσδιορίζεται στην συνημμένη κάτοψη Νο 1.

Η κατασκευή του γενικού πίνακα Χ.Τ. θα πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο IEC 60439-1 ή νεότερό του.

Θα είναι συρματωμένος και δοκιμασμένος στο εργοστάσιο κατασκευής του, τύπου κλειστού ερμαρίου.

Ο κατασκευαστής του παραπάνω γενικού πίνακα θα διαθέτει Πιστοποιητικό ποιότητας ISO:9001 για σχεδιασμό, ανάπτυξη , την κατασκευή και την εμπορία ηλεκτρολογικών πινάκων Χ.Τ. και θα πρέπει να είναι σε θέση να προσκομίσει όλα τα Πιστοποιητικά δοκιμών τύπου και όλων των δοκιμών σειράς που απαιτεί το πρότυπο IEC 60439 ή νεότερό του, για πιστοποιημένους πίνακες.

Η μεταλλική κατασκευή θα φέρει σήμανση CE και θα είναι επώνυμου οίκου του εσωτερικού ή του εξωτερικού . Σε καμία περίπτωση η παραπάνω μεταλλική κατασκευή δεν θα αποτελεί προϊόν ιδιοκατασκευής.

Η κατασκευή του πίνακα θα είναι τέτοια ώστε να είναι ευχερής ο εσωτερικός έλεγχος όλων των οργάνων, ζυγών και καλωδιώσεων του πίνακα.

Οι χειρισμοί θα πραγματοποιούνται μόνο από την μπροστινή του πλευρά και θα είναι επισκέψιμος από την μπροστινή και την πίσω πλευρά του .

Ο πίνακας θα είναι κατασκευασμένος κατά τέτοιο τρόπο ώστε κάθε πεδίο να χωρίζεται από το άλλο με διαχωριστικό χαλυβδοέλασμα.

Η κατασκευή των πεδίων θα είναι εξ ολοκλήρου βιδωτή. Δεν θα υπάρχουν συγκολλήσεις, εκτός ελάχιστων εξαιρέσεων ειδικών δομικών στοιχείων, τα οποία θα έχουν συγκολληθεί πριν την επιμετάλλωση στον τόπο της παραγωγής τους. Δεν θα χρησιμοποιηθούν πουθενά αυτοδιάτρητες βίδες, παρά μόνο μπουλόνια τα οποία - ειδικά στον εσωτερικό σκελετό - θα βιδώνονται σε ενσωματωμένο σπείρωμα (και όπου αλλού μπορεί να αποφευχθεί το «παξιμάδι»).

Θα πρέπει να διασφαλίζεται η αντιδιαβρωτική προστασία με τη χρήση κατάλληλων υλικών ή με τη χρήση αντιδιαβρωτικών επιστρώσεων στις επιφάνειες που πρόκειται να εκτεθούν, λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες χρήσης και συντήρησης για τις οποίες προορίζεται ο εξοπλισμός. Η αρχή της κατασκευής θα είναι ο "επενδυμένος αυτοστήρικτος σκελετός". Θα υπάρχουν δηλαδή σκελετοί από διάτρητα προφίλ "Γ", τα οποία θα αλληλοσυνδέονται με ειδικά κομβικά στοιχεία, όλα μη οξειδούμενα, με επικάλυψη κυρίως Αλουμινίου Ψευδαργύρου (Alu Zinc). Δεν θα χρησιμοποιείται κανένα εξάρτημα, κύριο ή δευτερεύον, χωρίς επιμετάλλωση.

Η εξωτερική κάλυψη (cladding) των πεδίων θα γίνεται από λαμαρίνα ηλεκτρογαλβανισμένη πάχους 1,5mm, όπως και τα εσωτερικά διαχωριστικά .

Η ηλεκτρική συνέχεια του πίνακα θα επιτυγχάνεται μόνο με την συναρμολόγηση του και χωρίς την χρήση ειδικών εξαρτημάτων.

Σε κάθε διέλευση για είσοδο ή έξοδο των ηλεκτρικών καλωδίων από τα πεδία θα υπάρχει ειδική διαμόρφωση αυτών ώστε να μη "πληγώνονται" τα καλώδια.

Κάθε κυψέλη θα αποτελείται από μεταλλικό ερμάριο, μεταλλικό πλαίσιο, μεταλλική θύρα, μεταλλική μετωπική πλάκα και τα ηλεκτρικά όργανα και εξαρτήματα.

9.3.1 Μεταλλικό ερμάριο

Το μεταλλικό ερμάριο θα είναι κλειστού τύπου, κατασκευασμένο από ηλεκτρογαλβανισμένη λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, πάχους τουλάχιστον 1,5 mm και θα έχει κατάλληλες ενισχύσεις 40 x 40 x 5 mm .

Μέσα στο κλειστό ερμάριο τοποθετούνται τα διάφορα ηλεκτρικά όργανα και εξαρτήματα δια μέσου φορέων σχήματος διπλού Π.

Η βάση και η οροφή θα είναι προκατασκευασμένες μέσω τρικομβικού συνδετήρα, ώστε να αυξάνει σημαντικά την ακαμψία του πίνακα.

Η βάση θα έχει αφαιρούμενες φλάντζες ώστε να επιτρέπεται η εύκολη είσοδος των καλωδίων με διαφορετικές διαμέτρους και ανάλογο αριθμό.

Το βάθος του ερμαρίου, το πλάτος και το ύψος του θα είναι ανάλογα με τα όργανα που περιέχει. Η διαμόρφωσή του θα είναι τέτοια ώστε να μην παρουσιάζονται παραμορφώσεις μετά την στερέωση των ηλεκτρικών οργάνων και εξαρτημάτων και την τοποθέτησή τους στην τελική θέση.

Η κατασκευή του ερμαρίου θα είναι τέτοια ώστε τα μέσα σ' αυτό όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφάλισως, ενδείξεως, κλπ. να είναι εύκολα προσιτά, να είναι τοποθετημένα σε γεωμετρικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους, χωρίς μεταβολή της καταστάσεως των παρακειμένων οργάνων.

Η πλάτη όπου θα αναπτυχθεί το ηλεκτρολογικό υλικό θα είναι από επίσης χοντρή λαμαρίνα γαλβανισμένη και η οποία θα είναι περαστή στο πεδίο.

Στο εσωτερικό των πινάκων θα γίνει πρόβλεψη για τη στήριξη των καλωδίων που αναχωρούν με τη τοποθέτηση ειδικών στηριγμάτων από γαλβανισμένα διάτρητα ελάσματα.

9.3.2 Μεταλλικό πλαίσιο και θύρα

Το μεταλλικό πλαίσιο τοποθετείται στο εμπρόσθιο μέρος του ερμαρίου και χρησιμεύει και για την στήριξη της θύρας.

Η θύρα θα είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα ίδια με αυτήν του μεταλλικού ερμαρίου και θα βαφτεί με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας υψηλής ποιότητας, πάχους 60μ m. Το χρώμα βαφής των μεταλλικών μερών της όψης θα είναι σαγρέ γκρι ή μπεζ.

Κατά την κρίση της επίβλεψης, ορισμένα από τα πεδία μπορεί να έχουν θύρα από Plexiglass. Κάθε θύρα θα στηρίζεται στο μεταλλικό πλαίσιο με μεντεσέδες και θα φέρει μία ή δύο μαγνητικές επαφές και σύστημα κλειδώματος για το ασφαλές κλείσιμο, μη επιτρέποντας επαφή με ενεργά μέρη του πίνακα και εξασφαλίζοντας προστασία χειρισμού στον χρήστη .

Η θύρα θα φέρει στο κάτω δεξιά εσωτερικό της μέρος μεταλλική θήκη για την φύλαξη ηλεκτρολογικών σχεδίων, που θα δείχνουν αναλυτικά την συνδεσμολογία του πίνακα με την αρίθμηση των αναχωρουμένων γραμμών και της κατανάλωσης που τροφοδοτούν. Τα ηλεκτρολογικά σχέδια θα προστατεύονται με διαφανές πλαστικό κάλυμμα.

Πάνω στην πόρτα θα υπάρχουν μόνο οι ενδεικτικές λυχνίες ενδείξεως τάσεως. Ανοίγοντας την πόρτα θα εμφανίζεται η μπροστινή μεταλλική επιφάνεια του πεδίου στην οποία θα εμφανίζονται μόνο οι λαβές χειρισμού από τούς γενικούς διακόπτες και οι μπροστινές πλάκες των οργάνων μετρήσεως.

9.3.3 Μεταλλική μετωπική πλάκα

Η μεταλλική πλάκα θα είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα ίδια με αυτήν του ερμαρίου και χρησιμοποιείται για μπροστινό κάλυμμα του πίνακα. Η πλάκα θα φέρει τις κατάλληλες οπές για τη διέλευση των οργάνων ενδείξεων και κομβίων χειρισμού του πίνακα. Οι οπές αυτές θα έχουν τέλεια αντιστοιχία με τα όργανα, ώστε να μην παρουσιάζονται κενά.

Πάνω στην πλάκα κάθε πεδίου , θα τοποθετούνται πινακίδες ανάγλυφες εγχάρακτες για την αναγραφή των χαρακτηριστικών αριθμών του πίνακα και των κυκλωμάτων.

Η πλάκα θα προσαρμόζεται πάνω στο πλαίσιο με τέσσερις τουλάχιστον επινικελωμένες ή ανοξειδωτες βίδες που θα βιδώνουν και ξεβιδώνουν εύκολα με το χέρι, χωρίς χρήση εργαλείου και χωρίς να υπάρχει ανάγκη αφαίρεσης της πόρτας του πίνακα. Θα προβλέπεται μηχανική ασφάλιση, ώστε να μην είναι δυνατή η αφαίρεση της μετωπικής πλάκας, όταν ο γενικός διακόπτης του πίνακα δεν είναι στη θέση ΕΚΤΟΣ.

Η πλάκα θα είναι ηλεκτρικά ακίνδυνη.

9.3.4 Βαφή πινάκων

Οι πίνακες θα βαφούν με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής και μιας τελικής στρώσης. Το χρώμα του θα είναι μπλε-γκρι RAL . Η διαδικασία βαφής των μεταλλικών μερών που θα ακολουθηθεί θα είναι η εξής: απολάδωση, φωσφάτωση, στέγνωμα σε τούνελ 85-95 °C, βαφή με ρητίνη μείγματος “epoxy polyester” πάχους 60 μm και πολυμερισμός σε φούρνο 190 °C.

9.3.5 Κύριοι ζυγοί διανομής πινάκων ΧΤ

Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας προς τις διάφορες ηλεκτρικές γραμμές που αναχωρούν, θα γίνεται με τη βοήθεια ζυγών (μπαρών) από χαλκό που θα στηρίζονται με κατάλληλους μονωτήρες.

Οι ζυγοί θα αποτελούνται από ηλεκτρολυτικό χαλκό καθαρότητας τουλάχιστον 99,9% και θα είναι τυποποιημένων ορθογωνικών διατομών .

Οι ζυγοί θα είναι πέντε εκ των οποίων ενεργοί είναι οι τέσσερις, δηλαδή τρεις για τις φάσεις, ένας για τον ουδέτερο και ένας για την γείωση των μεταλλικών μερών.

Οι τρεις (3) συλλεκτήριοι ζυγοί (μπάρες) , ένας για κάθε φάση , θα τοποθετηθούν στο επάνω μέρος του πεδίου με κατακόρυφη τη μεγάλη πλευρά της διατομής τους και μετά την τοποθέτησή τους και την εκτέλεση των ηλεκτρικών συνδέσεων , θα μονωθούν με εποξειδικές ρητίνες ή άλλο κατάλληλο υλικό. Η διατομή των ζυγών (φάσεις και ουδέτερος) θα είναι επαρκής για να αντέχουν χωρίς υπερθέρμανση το ονομαστικό ρεύμα όπως αυτά ορίζονται στο πρότυπο IEC 60439-1 ή νεότερό του και στον HD 384 του ΕΛΟΤ.

Η ελάχιστη επιτρεπόμενη ένταση των ζυγών κάθε πίνακα θα είναι ίση με την ονομαστική ένταση του γενικού διακόπτη του πίνακα (Ο νέος Πίνακας ΧΤ διαθέτει 2 γενικούς διακόπτες που έχουν τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά) και θα είναι δε οι ζυγοί κατάλληλοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35 ° C .

Η στήριξη των τριών (3) συλλεκτριών ζυγών θα είναι σύμφωνα με τα ισχύοντα , τυποποιημένη και θα γίνεται με την χρήση καταλλήλου αριθμού μονωτήρων ώστε να εξασφαλίζονται οι μονωτικές και μηχανικές ιδιότητες (ονομαστική τάση μόνωσης και αντοχή σε βραχυκύκλωμα) σε κατάλληλες θέσεις , ώστε να διατρέχουν τη διάταξη των πεδίων και να συγκρατούνται στερεά με ειδικά μονωτικά στηρίγματα. Το υλικό κατασκευής των μονωτήρων θα πρέπει να είναι ανθεκτικό σε φωτιά (αυτοσβενόμενο).

Η όλη διάταξή τους θα είναι τέτοια ώστε να είναι εύκολη η προέκτασή τους σε μελλοντικά πεδία Χ.Τ. και θα φέρουν ενδείξεις R, S, T , ή L1 , L2 , L3 , N, PE.

9.3.6 Μπάρες ουδέτερου και γείωσης.

Στο κάτω μέρος του πίνακα θα τοποθετηθούν δύο μπάρες, οι οποίες θα αποτελέσουν την μπάρα του ουδέτερου και την μπάρα της γείωσης του πίνακα.

Η μπάρα της γείωσης θα είναι διαστάσεων 60 mm x 10 mm, θα συνδεθεί αγωγή προς την σιδηροκατασκευή σε όλες τις θέσεις στήριξης της, θα γειωθεί πάνω στο δίκτυο γειώσεως και θα

συνδεθούν με αυτήν οι αγωγοί γείωσης των γραμμών που αναχωρούν καθώς και το εσωτερικό μέρος (ταμπλάς) κάθε ερμαρίου. Η μπάρα γείωσης θα είναι διάτρητη σε κανονικές αποστάσεις για την εκτέλεση των συνδέσεων πάνω της και θα βαφτεί με κίτρινο χρώμα.

Η μπάρα του ουδέτερου θα είναι διαστάσεων ίδιων με αυτές των μπαρών των φάσεων και θα συνδέονται με αυτή οι ουδέτεροι αγωγοί όλων των γραμμών του πίνακα που χρησιμοποιούν ουδέτερο.

Τόσο η μπάρα γείωσης όσο και αυτή του ουδέτερου θα διανύουν τον πίνακα κατά πλάτος.

Για όλα τα ξεχωριστά σταθερά μεταλλικά μέρη (δηλαδή μετωπικές πλάκες, βάσεις στήριξης του διακοπτικού υλικού, πλευρικά μεταλλικά καλύμματα κτλ.) θα πρέπει να υπάρχει ηλεκτρική συνέχεια τόσο μεταξύ τους όσο και με τον αγωγό γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα εξασφαλίζοντας την γείωση όλων των σταθερών μεταλλικών μέρων του.

9.3.7 Συναρμολόγηση πινάκων

Οι πίνακες θα είναι συναρμολογημένοι στο εργοστάσιο κατασκευής τους και θα παρέχουν άνεση χώρου εισόδου και σύνδεσης των αγωγών και καλωδίων των κυκλωμάτων, θα δοθεί δε μεγάλη σημασία στην καλή και σύμμετρη εμφάνιση των πινάκων. Γι αυτό θα πρέπει να τηρηθούν οι εξής αρχές:

- Τα γενικά στοιχεία του πίνακα (διακόπτης ενδεικτικής λυχνίας κλπ) θα τοποθετηθούν συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονά του.
- Τα υπόλοιπα στοιχεία θα είναι διατεταγμένα σε κανονικές οριζόντιες σειρές, περιμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.
- Ο χειρισμός ΟΛΩΝ των διακοπών θα γίνεται από εμπρός αφού ανοιχθεί η αντίστοιχη πόρτα εκτός από τους δύο (2) γενικούς διακόπτες των Πεδίων Νο 6 & 7 που θα γίνεται απ ευθείας (χωρίς άνοιγμα πόρτας) .
- Στους οριζόντιους και κάθετους ζυγούς διανομής (καθώς και στις μπάρες ή καλώδια τροφοδοσίας των διακοπών) θα υπάρχει σαφής τυποποίηση και ενιαία διάταξη με τοπικό χρωματισμό ή σήμανση των ζυγών για την διάκριση των φάσεων.
- Η είσοδος και η έξοδος των καλωδίων θα γίνεται από το κάτω μέρος του πίνακα .

9.3.8 Εγκατάσταση ηλεκτρολογικού - διακοπτικού εξοπλισμού – συσκευών

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των Ηλεκτρικών Πεδίων θα είναι προελεύσεως ευφήμως γνωστών οίκων τύπου SIEMENS, ABB ή SCHNEIDER ELECTRIC , προκειμένου να διατηρηθεί η ομοιομορφία με το υφιστάμενο ηλεκτρολογικό υλικό . Οι διακόπτες φορτίου θα είναι σταθερής βάσης ή κουμπωτοί, οι δε αυτόματοι διακόπτες, θα φέρουν σύστημα αυτόματης διακοπής χωρίς επανάταξη.

Η εγκατάσταση των συσκευών θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζεται η αναπτυσσόμενη θερμοκρασία στον πίνακα Χ.Τ. και να προτιμώνται συνδέσεις που διευκολύνουν την απαγωγή θερμότητας ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις ανύψωσης της θερμοκρασίας σύμφωνα με το Πρότυπο IEC 60439-1 ή νεότερό του.

Οι αποστάσεις ασφαλείας τόσο μεταξύ των συσκευών όσο και μεταξύ συσκευής και μεταλλικού μέρους του ηλεκτρικού πίνακα θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή των συσκευών.

Η τοποθέτηση των συσκευών θα γίνει σε στηρίγματα ικανά να αντέχουν το βάρος των συσκευών χωρίς παραμόρφωση και να είναι ανθεκτικά στις ταλαντώσεις που δημιουργούνται κατά την μεταφορά τους ή κατά την απόπλιση των συσκευών σε περίπτωση σφάλματος.

9.3.9 Όδευση καλωδίων

Η εσωτερική συνδεσμολογία των πινάκων θα γίνει με όμοιες (προς τις παραπάνω περιγραφόμενες) μπάρες χαλκού, καταλλήλων διατομών και χρωμάτων, από την έξοδο του αυτόματου διακόπτη εισόδου κάθε πίνακα μέχρι τους ζυγούς, απ' αυτούς δε και πέρα με μονοπολικούς μονωμένους αγωγούς (ή με μπάρες για τις μεγαλύτερες διατομές), με κατάλληλα χρώματα (αυτά που τηρούνται ενιαία για τη διάκριση των φάσεων και του ουδέτερου) και διατομής ίσης τουλάχιστον με τη διατομή της εξυπηρετούμενης γραμμής.

Οι συνδέσεις προς τους ζυγούς θα γίνονται με περαστές βίδες ανοξειδωτες ή ορειχάλκινες ή σιδερένιες κατάλληλα επιμεταλλωμένες διαστάσεων ανάλογα με το μέγεθος των μπαρών. Μεταξύ κεφαλής βίδας και μπάρας θα παρεμβάλλεται επίπεδη ροδέλα INOX ή ορειχάλκινη, ενώ μεταξύ παξιμαδιού και μπάρας θα παρεμβάλλεται ασφαλιστική ροδέλα "γκρόβερ".

Οι συνδέσεις αγωγών με τους ζυγούς θα γίνονται με την χρησιμοποίηση ακροδεκτών χάλκινων επικασσιτερωμένων διατομής αντίστοιχης με αυτής του κυκλικού αγωγού.

Γενικά θα υπάρχει άριστη συνδεσμολογία από άποψη τεχνικής και αισθητικής δηλαδή με σύντομες και ευθείες κατά το δυνατό, διαδρομές μπαρών και καλωδίων, καλή προσαρμογή και σύσφιξη στις συνδέσεις, αποφυγή αδικαιολογήτων διασταυρώσεων, κλπ. Κατά την εσωτερική συνδεσμολογία των πινάκων, θα τηρηθεί ένα ενιαίο σύστημα όσον αφορά την σήμανση των φάσεων.

Οι αγωγοί των ενδεικτικών λυχνιών (leds) και ψηφιακών οργάνων μετρήσεως, θα ακολουθούν διαδρομές πάνω στα τοιχώματα, όσο το δυνατόν βραχείες, μακριά από τις διαρρεόμενες από ισχυρές εντάσεις γραμμές και θα οδεύουν μέσα σε πλαστικό κανάλι καλωδίων.

Η βοηθητική καλωδίωση θα γίνεται με εύκαμπτα καλώδια διατομής 1,5 mm² για γενική χρήση και για τις μετρήσεις (I/5A) με 2,5 mm². Απαγορεύεται η χρήση μονόκλωνων αγωγών και η χρήση αγωγών με διατομή μικρότερη του 1,5 mm². Όλα τα βοηθητικά κυκλώματα θα καταλήγουν σε κλέμμες.

Οι αγωγοί των κυκλωμάτων τάσεως των οργάνων μετρήσεως και οι ενδεικτικές λυχνίες θα ασφαρίζονται με ασφάλειες τύπου "μινιόν" 2A τοποθετημένες σε ασφαλειοαποζεύκτες ράγας, στο εσωτερικό του πίνακα. Όπου η ασφάλιση που προηγείται δεν καλύπτει τις εν χρήσει διατομές, ως προς το βραχυκύκλωμα, θα γίνεται χρήση ειδικών καλωδίων υψηλής μόνωσης "short circuit proof".

Όταν η καλωδίωση είναι πυκνή (π.χ. καλώδια ισχύος) θα γίνεται χρήση αυτοσβενόμενων πλαστικών καναλιών καλωδίωσης όπου η σχέση διατομής των καλωδίων προς τον ελεύθερο χώρο του καναλιού δεν θα ξεπερνά το 50 %.

Τα ακροκαλώδια (κος) θα είναι κατάλληλου τύπου και μεγέθους για τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν και θα φέρουν δακτυλίους θερμικής συστολής.

Τα καλώδια των βοηθητικών κυκλωμάτων θα δένονται και θα τακτοποιούνται σε πλεξούδες με πλαστικά δετικά, σπιδάλ, σωλήνες ή πλαστικές αγκύλες όταν έχουν μικρή πυκνότητα. Ειδική πρόνοια θα λαμβάνεται για την προστασία και στήριξη των βοηθητικών καλωδιώσεων που προέρχονται από συσκευές τοποθετημένες σε κινούμενα πλαίσια του ηλεκτρικού πίνακα (π.χ. πόρτες, ανοιγόμενες μετώπες). Η συγκράτηση τους θα γίνεται με ειδικούς σωλήνες παρέχοντας επαρκή άνεση κατά την κίνηση τους. Όλα τα βοηθητικά κυκλώματα θα καταλήγουν σε κλέμμες. Η πορεία των καλωδίων εντός των πεδίων θα είναι τακτική και επιμελημένη.

9.3.10 Πινακίδες ενδείξεων – Σημάνσεις

Σε εμφανές σημείο ο ηλεκτρικός πίνακας θα φέρει πινακίδα της οποίας οι ενδείξεις πρέπει να είναι ανθεκτικές στον χρόνο, με το όνομα ή το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή και τον αριθμό παραγωγής (ή άλλο μέσο αναγνώρισης) που θα καθιστά δυνατή την αναζήτηση

σχετικών πληροφοριών από τον κατασκευαστή. Επιπλέον οι παρακάτω πληροφορίες θα αναγράφονται είτε στην πινακίδα ενδείξεων είτε στο συνοδευτικό φυλλάδιο του κατασκευαστή:

- 1) το IEC 60439-1 ή νεότερο του
- 2) ο τύπος ρεύματος και η συχνότητα
- 3) οι τιμές ονομαστικής τάσης λειτουργίας
- 4) οι τιμές ονομαστικής τάσης μόνωσης
- 5) οι τιμές ονομαστικής τάσης βοηθητικών κυκλωμάτων
- 6) τα όρια λειτουργίας
- 7) το ονομαστικό ρεύμα κάθε κυκλώματος
- 8) η αντοχή σε βραχυκύκλωμα
- 9) ο βαθμός προστασίας
- 10) τα μέτρα για την προστασία των ατόμων
- 11) οι συνθήκες λειτουργίας για εσωτερική, εξωτερική ή ειδική χρήση
- 12) οι τύποι γείωσης τους οποίους έχει σχεδιαστεί το σύνολο
- 13) οι διαστάσεις
- 14) το βάρος

Στο εσωτερικό του ηλεκτρικού πίνακα θα υπάρχει σήμανση των ζυγών κάθε φάσης (αλλά και των ζυγών ουδέτερου και γείωσης).

Επίσης όλα τα βοηθητικά καλώδια θα σημαίνονται με κλειστούς πλαστικούς αλφαριθμητικούς δακτυλίους και στα δύο άκρα (εκτός από περιπτώσεις με πολύ μικρό μήκος, ώστε να διακρίνεται άμεσα η αρχή και το τέλος). Τα άκρα των καλωδίων θα έχουν πάντα ειδικούς ακροδέκτες (μύτες).

9.4 Εξοπλισμός των πεδίων του νέου ηλεκτρικού πίνακα Χ.Τ.

9.4.1. Πεδίο Αναχώρησης Νο 1 (ΙΣΤΟΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ – Νυχτερινός φωτισμός)

Στο πεδίο αυτό θα τοποθετηθούν τουλάχιστον :

- Οκτώ (8) αυτόματοι διακόπτες τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικοί , $3 \times 160 \text{ A}$, με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .
- Δυο (2) ρελέ ισχύος με χρονική καθυστέρηση , με στοιχεία 265 A AC3 / 3P και 400 V έκαστο, τα οποία θα ενεργοποιούνται από φωτοκύτταρο.

9.4.2. Πεδίο Αναχώρησης Νο 2 (ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΤΕΣ)

Στο πεδίο αυτό θα τοποθετηθούν τουλάχιστον :

- Ένας (1) αυτόματος διακόπτης τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικός , $3 \times 400 \text{ A}$, με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .
- Ένας (1) αυτόματος διακόπτης τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικός , $3 \times 250 \text{ A}$, με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .
- Ένας (1) αυτόματος διακόπτης τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικός ,

3 x 160 A , με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .

- Ένα (1) ρελέ ισχύος 500 A AC3/ 3P και 400 V , το οποίο θα ενεργοποιείται από εξωτερικό φωτοκύτταρο.

9.4.3. Πεδίο Αναχώρησης Νο 3 (ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ Ι)

Στο πεδίο αυτό θα τοποθετηθούν τουλάχιστον :

- Ένας (1) αυτόματος διακόπτης τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικός , 3 x 400 A , με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .
- Τέσσερις (4) αυτόματοι διακόπτες τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικοί , 3 x 160 A , με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .
- Τέσσερις (4) ηλεκτρονικοί μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας
Κάθε μετρητής θα είναι εξοπλισμένος με κατάλληλη ασφαλιστική διάταξη.

9.4.4. Πεδίο Αναχώρησης Νο 4 (ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΙΙ)

Στο πεδίο αυτό θα τοποθετηθούν τουλάχιστον :

- Ένας (1) αυτόματος διακόπτης τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικός , 3 x 800 A , με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .
- Ένας (1) αυτόματος διακόπτης τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικός , 3 x 400 A , με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .
- Τέσσερις (4) αυτόματοι διακόπτες τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικοί , 3 x 160 A , με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .
- Πέντε (5) ηλεκτρονικοί μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας
Κάθε μετρητής θα είναι εξοπλισμένος με κατάλληλη ασφαλιστική διάταξη.

9.4.5. Πεδίο Αναχώρησης Νο 5 (ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ Η/Γ & ΜΙΚΡΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ)

Στο πεδίο αυτό θα τοποθετηθούν τουλάχιστον :

- Τέσσερις (4) αυτόματοι διακόπτες τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικοί , 3 x 400 A , με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .
- Τέσσερις (4) αυτόματοι διακόπτες τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικοί , 3 x 160 A , με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .

9.4.6. Πεδίο Εισόδου Νο 6 (Είσοδος από Μ/Σ 1 - Υφιστάμενος)

Στα πεδίο αυτό θα τοποθετηθούν τουλάχιστον :

- Ένας (1) Αυτόματος διακόπτης, τεχνολογίας Αέρας – ACB, 3 x 1600 A , εξοπλισμένος με πηνίο εργασίας και βοηθητική επαφή, με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA.
 - Τρεις (3) ενδεικτικές λυχνίες με ασφάλειες 2A στην πόρτα του γενικού πεδίου.
 - Τέσσερις (4) Μετασχηματιστές έντασης ρεύματος 1600/5 (Τρείς 3) για το πολυόργανο αναλυτή ενέργειας και ένας για τον αθροιστικό Μ/Σ) .
 - Ένας (1) αθροιστικός Μ/Σ έντασης τύπου 5+5/5 A.

 - Ένα (1) πολυόργανο-αναλυτής ενέργειας με τα παρακάτω μετρούμενα μεγέθη:
 - Τάση (πολικές και φασικές τάσεις)
 - Ένταση (πολικές και φασικές εντάσεις)
 - Ενεργό ισχύ
 - Άεργο ισχύ
 - Φαινόμενη ισχύ
 - Ελαχίστων και μεγίστων μεγεθών των παραπάνω τιμών
 - Συντελεστή ισχύος
 - Αρμονικές τάσεως (συντελεστής συνολικής αρμονικής παραμόρφωσης) ως την 31^η αρμονική.
 - Αρμονικές εντάσεως (συντελεστής συνολικής αρμονικής παραμόρφωσης) ως την 31^η αρμονική.
 - Συχνότητα
- Το πολυόργανο θα ασφαρίζεται με κατάλληλη ασφαλιστική διάταξη και θα φέρει θύρα επικοινωνίας RS 485.

9.4.7. Πεδίο Εισόδου Νο 7 (Είσοδος από Μ/Σ 2 - Νέος)

Στο πεδίο αυτό θα τοποθετηθούν τουλάχιστον :

- Ένας (1) Αυτόματος διακόπτης, τεχνολογίας Αέρας – ACB, 3 x 1600 A , εξοπλισμένος με πηνίο εργασίας και βοηθητική επαφή, με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA.
 - Τρεις (3) ενδεικτικές λυχνίες με ασφάλειες 2A στην πόρτα του γενικού πεδίου.
 - Τέσσερις (4) Μετασχηματιστές έντασης ρεύματος 1600/5 (Τρείς 3) για το πολυόργανο αναλυτή ενέργειας και ένας για τον αθροιστικό Μ/Σ) .

 - Ένα (1) πολυόργανο-αναλυτής ενέργειας με τα παρακάτω μετρούμενα μεγέθη:
 - Τάση (πολικές και φασικές τάσεις)
 - Ένταση (πολικές και φασικές εντάσεις)
 - Ενεργό ισχύ
 - Άεργο ισχύ
 - Φαινόμενη ισχύ
 - Ελαχίστων και μεγίστων μεγεθών των παραπάνω τιμών
 - Συντελεστή ισχύος
 - Αρμονικές τάσεως (συντελεστής συνολικής αρμονικής παραμόρφωσης) ως την 31^η αρμονική.
 - Αρμονικές εντάσεως (συντελεστής συνολικής αρμονικής παραμόρφωσης) ως την 31^η αρμονική.
 - Συχνότητα
- Το πολυόργανο θα ασφαρίζεται με κατάλληλη ασφαλιστική διάταξη και θα φέρει θύρα επικοινωνίας RS 485.

9.4.8. Πεδίο Αναχώρησης Νο 8 (Αποθήκη 27)

Στο πεδίο αυτό θα τοποθετηθούν τουλάχιστον :

- Τρεις (3) αυτόματοι διακόπτες τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικοί 3 x 630 A , με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .

9.4.9 Ηλεκτρικός Πίνακας Αντιστάθμισης

Ο Πίνακας αντιστάθμισης (με πυκνωτές - διόρθωση συνημιτόνου) θα είναι συνολικής ισχύος 250 kVar) .

Ο πίνακας αυτός θα περιλαμβάνει τουλάχιστον :

- Ένας (1) αυτόματος διακόπτης τεχνολογίας “ κλειστού τύπου – MCCB ” , τριπολικός 3x 630 A , με ηλεκτρονική μονάδα προστασίας από υπερένταση και βραχυκύκλωμα με δυνατότητα επιλογής χρονικής καθυστέρησης και ικανότητα διακοπής σε βραχυκύκλωμα 50 KA .
- Ένα (1) όργανο αυτόματης αντιστάθμισης 12 βημάτων
- Δύο (2) ανεμιστήρες με φίλτρο και με θερμοστάτη ικανής ισχύος για την απαγωγή της εκλυόμενης θερμότητας των υλικών του πίνακα.
- Συγκρότημα δέκα (10) πυκνωτών με βήμα 25 KVar , αποτελούμενο από ασφαλειοαποζεύκτη 3 x 100A με μαχαιρωτές ασφάλειες 63 A, ρελέ πυκνωτών 25 KVar , πυκνωτική μονάδα ισχύος 25 KVar.
- Πλάτες στήριξης για 2 επιπλέον εφεδρικά βήματα πυκνωτών.
- Δύο (2) περσίδες με φίλτρο.
- Ένα (1) σύστημα μπαρών κατάλληλων διαστάσεων.

9.5 Πιστοποιητικά δοκιμών τύπου και σειράς

Ο Γενικός πίνακας Χ.Τ. θα είναι προϊόν ευφήμως γνωστού κατασκευαστή με αποδεδειγμένη εμπειρία στην κατασκευή πιστοποιημένων πινάκων Χ.Τ. σε ανάλογα έργα και θα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των εξής δοκιμών **τύπου** σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60439-1 ή νεότερό του:

1. Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας (παρ. 8.2.1 του προτύπου)
2. Δοκιμή διηλεκτρικής στάθμης (παρ. 8.2.2 του προτύπου)
3. Δοκιμή αντοχής σε βραχυκυκλώματα (παρ. 8.2.3 του προτύπου)
4. Δοκιμή αξιοπιστίας των συστημάτων προστασίας (παρ. 8.2.4 του προτύπου)
5. Δοκιμή των αποστάσεων περιθωρίων και ερπυσμού (παρ. 8.2.5 του προτύπου)
6. Δοκιμή της μηχανικής λειτουργίας (παρ. 8.2.6 του προτύπου)
7. Δοκιμή του βαθμού προστασίας (παρ. 8.2.7 του προτύπου).

Θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα τα αντίστοιχα πιστοποιητικά δοκιμών τύπου σε παρόμοιες κατασκευές, από αναγνωρισμένα ευρωπαϊκά εργαστήρια και θα πρέπει να επισυνάπτονται αντίγραφα υποχρεωτικά στη φάση της προσφοράς. (επί ποινή αποκλεισμού)

Επίσης θα πρέπει να εκτελεστούν οι παρακάτω δοκιμές σειράς και να εκδοθεί το αντίστοιχο πρωτόκολλο δοκιμών **σειράς** και θα προσκομισθούν υποχρεωτικά το αντίστοιχο Πρωτοκόλλο μαζί με την παράδοση του πίνακα ΧΤ καθώς επίσης και το έντυπο της Δήλωσης Συμμόρφωσης.

Οι δοκιμές σειράς είναι:

1. Οπτικός και διαστασιολογικός έλεγχος
2. Έλεγχος των συσκευών προστασίας και συνέχειας του κυκλώματος γείωσης
3. Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης
4. Έλεγχος διηλεκτρικής αντοχής
5. Έλεγχος της συνδεσμολογίας και έλεγχος των βοηθητικών κυκλωμάτων
6. Δοκιμή μηχανικών μανδαλώσεων

Ο Γενικός ηλεκτρικός πίνακας ΧΤ, θα παραδοθεί συναρμολογημένος, πλήρως καλωδιωμένος και ελεγμένος, εγκατεστημένος και συνδεδεμένος με τα υφιστάμενα καλώδια του παλαιού πίνακα, πλήρως έτοιμος προς λειτουργία και θα συνοδεύεται από τα προαναφερόμενα πιστοποιητικά δοκιμών τύπου και σειράς.

Επίσης ο Γενικός πίνακας ΧΤ θα συνοδεύεται με διάφορα σχέδια που θα ευρίσκονται σε σχεδιοθήκη μέσα στην πόρτα όπως περιγράφηκε στην παρ 8.3.2., στο εδάφιο «Μεταλλικό πλαίσιο και θύρα» του παρόντος.

Επιπλέον κάτω από τις λαβές των διακοπών θα υπάρχουν ενδεικτικές πινακίδες αρίστης προσαρμογής και εμφάνισης, που θα αναγράφουν τις γραμμές κατανάλωσης, που ελέγχει κάθε διακόπτης, με δυνατότητα μελλοντικής αντικατάστασης και αναγραφής νέων δεδομένων π.χ. στους διακόπτες εφεδρείας.

Ειδικότερα θα συνοδεύεται με πλήρη ηλεκτρολογικά μονογραμμικά σχέδια των ηλεκτρικών κυκλωμάτων του (ισχύος και αυτοματισμού), με πλήρη διαστασιολογημένα κατασκευαστικά σχέδια (πρόσοψη, κάτοψη κ.τ.λ.) και θα υπάρχει και κατάλογος ανταλλακτικών και των κατασκευαστών των διαφόρων συσκευών του πίνακα.

Προ της κατασκευής του πίνακα θα υποβληθεί στην επίβλεψη για έγκριση σχέδιο του πίνακα που θα φαίνεται η μπροστινή όψη του πίνακα με τα όργανα χειρισμού και προστασίας που τοποθετούνται σε κάθε πεδίο του πίνακα.

10. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ Μ.Τ

Θα εγκατασταθεί ένας (1) πυκνωτής ισχύος 50 KVAR για σταθερή αντιστάθμιση του νέου Μ/Τ 1000 KVA. Ο πυκνωτής θα διαθέτει αυτόματο διακόπτη ισχύος ονομαστικού ρεύματος 125A με ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος 50 KA και με θερμομαγνητική μονάδα προστασίας. Όλες οι συσκευές θα ευρίσκονται μέσα σε μεταλλικό κιβώτιο ηλεκτρικού πίνακα, ενδεικτικών διαστάσεων 700 x 500 x 250 mm. Ο ηλεκτρικός πίνακας θα τοποθετηθεί, επίτοιχα εντός του χώρου του νέου Μ/Σ και θα συνδεθεί με αυτόν μέσω καταλλήλου καλωδίου με έξοδα του Αναδόχου.

11. Σύνταξη φακέλου ΔΕΔΔΗΕ - ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ - ΜΕΛΕΤΗ - ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΜΕΣΗΣ ΚΑΙ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ για τον Υ/Σ 6 .

Ο φάκελος θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα σχέδια και έγγραφα που απαιτούνται από την ΔΕΔΔΗΕ, ακόμη και αν δεν αναφέρονται στη παρούσα Τ.Π., για την έγκριση της λειτουργίας του Υ/Σ 6 της ΟΛΘ ΑΕ με την επαύξηση της ισχύος του κατά 1000 KVA, όπως παρακάτω :

7. ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ (Υ.Δ.Ε.)
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ
 - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ
 - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΚΙΝΗΤΟΥ
 - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΔΕΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ
 - ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ
 - ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (Αναφορά και σε άλλους εγκαταστάτες)
 - ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ
 - ΦΟΡΤΙΑ
 - ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (Στη Μέση Τάση)
 - ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ

Μέση Τάση (Μ.Τ.)

8. ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΛΑΤΗ (Έντυπο ΔΕΔΔΗΕ)
9. ΔΗΛΩΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ (Έντυπο ΔΕΔΔΗΕ)
10. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ (Έργου)
11. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Αναφέρεται Πελάτης και διεύθυνση ακινήτου της εγκατάστασης που κατασκευάστηκε. Γειώσεις σύμφωνα με το άρθρο 19,13,3 του ΚΕΝΕ (ΦΕΚ/Β/61/2.2.77)
12. ΚΑΜΠΥΛΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Έντυπο ΔΕΔΔΗΕ)
13. ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Υ/Σ 6
14. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΟΔΕΥΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΔΕΗ . Τοπογραφικό από ΟΛΘ ΑΕ . Σε περίπτωση που δεν υπάρχει , ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να συντάξει νέο τοπογραφικό σχέδιο που θα σφραγιστεί από υπεύθυνο μηχανικό της επιλογής του.
15. ΚΑΤΟΨΗ ΓΕΙΩΣΕΩΝ - ΤΡΙΓΩΝΑ & ΜΕΤΡΗΣΗ ΓΕΙΩΣΕΩΝ
16. ΚΑΤΟΨΗ -ΤΟΜΗ του Υ/Σ 6

Χαμηλή Τάση (Χ.Τ.)

17. ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ (Υ.Δ.Ε.)
18. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ
19. ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Γ.Π.Χ.Τ.
20. ΚΑΤΟΨΕΙΣ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΜΟ.
21. ΕΥΘΥΝΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ
- Ο Ανάδοχος οφείλει να πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες διαδικασίες διακοπής και επανασύνδεσης του ηλεκτρικού ρεύματος του Υ/Σ 6 της ΟΛΘ ΑΕ με την ΔΕΔΔΗΕ , κατόπιν σχετικής συνεννόησης με την Υπηρεσία.

Συνημμένα

1. Κάτοψη Υ/Σ 6
2. Ενδεικτικό ηλεκτρολογικό μονογραμμικό διάγραμμα του νέου Πίνακα Χ.Τ.

Θεσσαλονίκη 28/11/2013



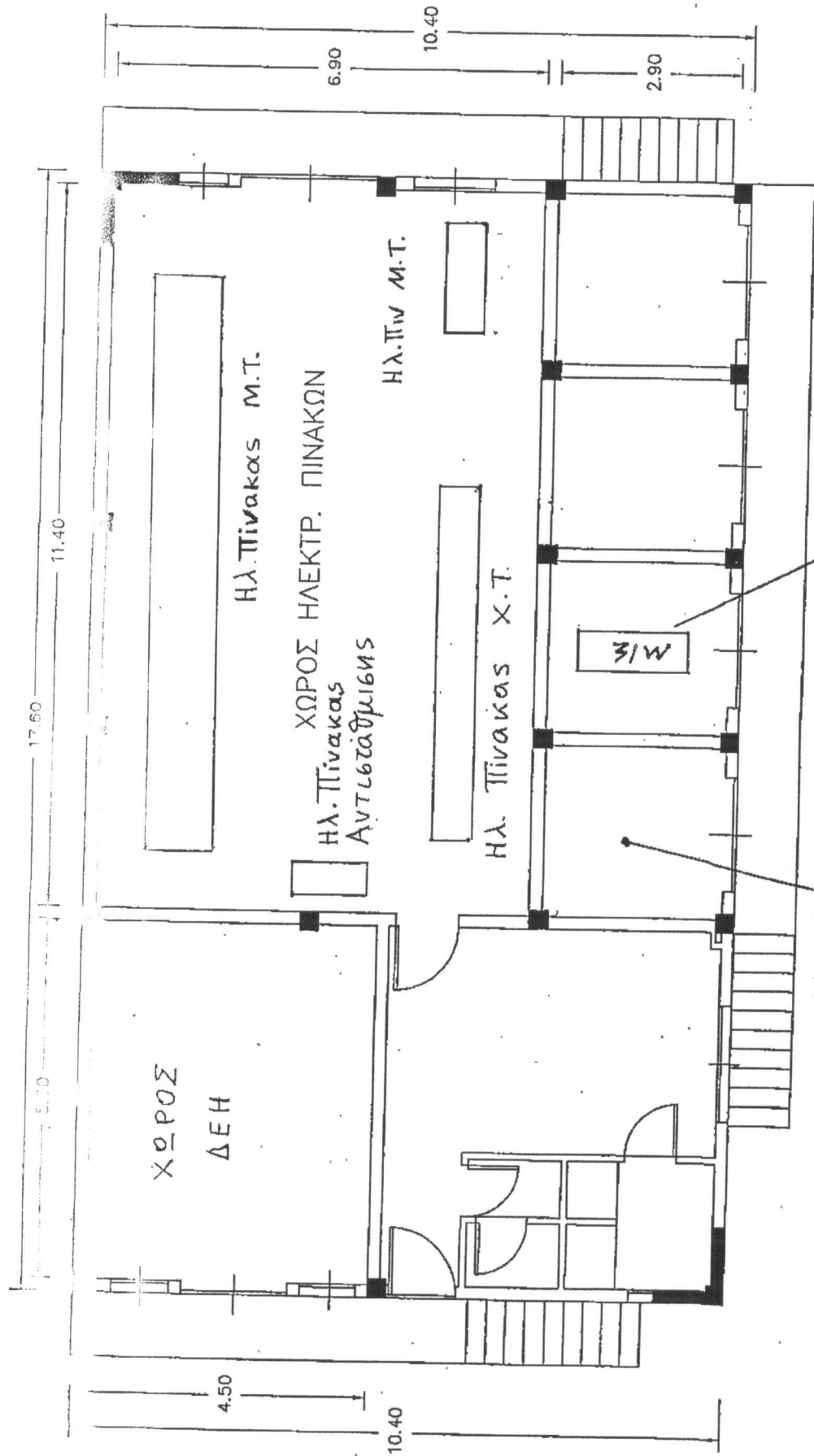
Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ & Δ/ΝΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΟΛΘ ΑΕ

ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΑΓΓΕΛΟΥΔΗΣ

ΟΛΘ Α.Ε.

ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ 6ου ΠΡΟΒΛΗΤΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 100



Θέση για τον νέο Μ/Σ
1x1000 ΚVA Ε.Τ.

Μ/Σ σε λειτουργία 1x1000 ΚVA Ε.Τ.

FIGURE 1
CIRCUITRY

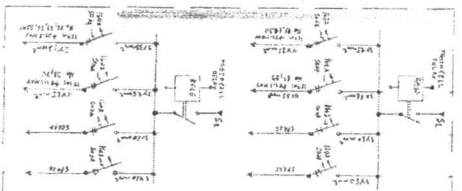


FIGURE 2
CIRCUITRY

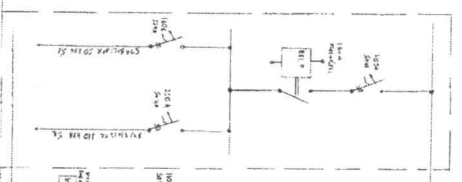


FIGURE 3
CIRCUITRY

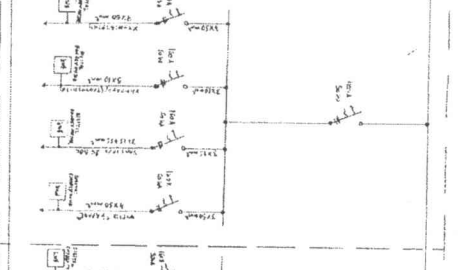


FIGURE 4
CIRCUITRY

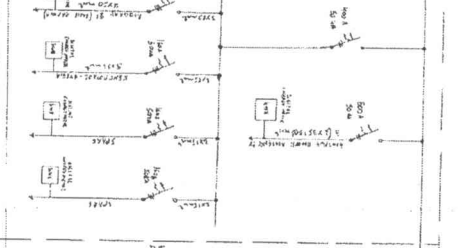


FIGURE 5
CIRCUITRY

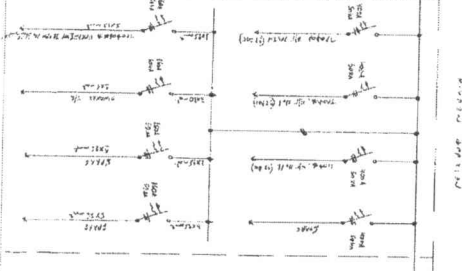


FIGURE 6
CIRCUITRY

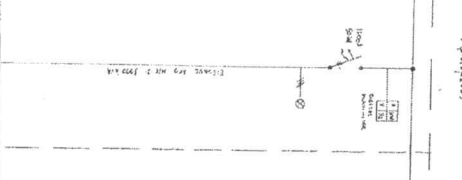


FIGURE 7
CIRCUITRY

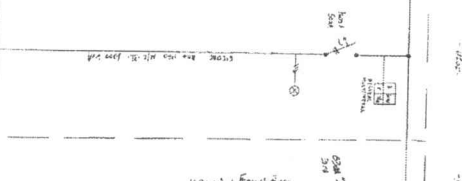


FIGURE 8
CIRCUITRY

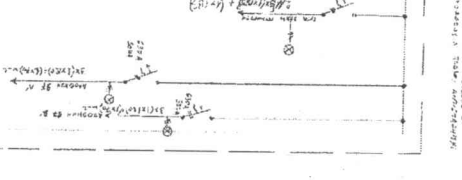
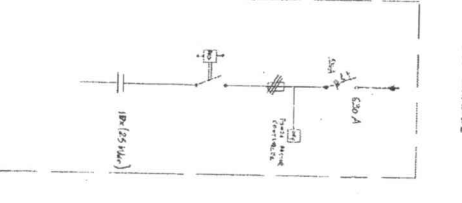


FIGURE 9
CIRCUITRY



ΕΙΣΑΓΩΓΗ
Μεταφραστικό Ηλεκτρολογικό Διάγραμμα του νέου ΗΛ. Πινάκων Χ.Τ.
Μετασχηματιστή ΔΑΠ. Ν° 6 της ΔΑΒ ΑΕ