

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ &
ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΡΓΟ : «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ
ΣΤΟ ΔΑΚ ΠΟΛΙΤΕΙΑΣ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 270.000,00€ ΜΕ ΦΠΑ
Κ.Α . 30.7326.34

CPV: 45310000-3
(Εργασίες ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων)

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 28 /2023

1.Γενικά στοιχεία

Η παρούσα Μελέτη, προέκυψε έπειτα, από ελέγχους, στους χώρους του ΔΑΚ Πολιτείας, όπου διαπιστώθηκε η ανάγκη αντικατάστασης του συστήματος Υποβιβασμού Τάσης και τροφοδότησης των εγκαταστάσεων λόγω παλαιότητας και η εγκατάσταση του σε νέο κατάλληλο χώρο, δεδομένου ότι ο υπόγειος χώρος στον οποίο βρίσκεται εδώ και πολλά χρόνια παρουσιάζει έντονη εισροή υγρασίας λόγω κλίσης εδάφους και γεινίαση με ποτιστικά παρτέρια άλλης ιδιοκτησίας.

Με τη μελέτη αυτή προβλέπεται η προμήθεια νέου προκατασκευασμένου υπαίθριου υποσταθμού σε οικίσκο, η δημιουργία των απαραίτητων υποδομών για την εγκατάσταση του και την τροποποίηση της εσωτερικής εγκατάστασης για την ασφαλή σύνδεση και λειτουργία του.

Η νέα θέση του υποσταθμού θα είναι στον διάδρομο μεταξύ κλειστού Γυμναστηρίου και Πισίνας.

Το έργο συνολικού προϋπολογισμού 270.000,00€ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%, έχει εγγραφεί στο Τεχνικό Πρόγραμμα και στον Προϋπολογισμό του Δήμου Κηφισιάς του έτους 2023, με Κ.Α.:30.7326.34. Η δαπάνη είναι πολυετής και κατανέμεται σε 8.000,00€ για το έτος 2023 και 262.000,00€ για το έτος 2024.

Η διάρκεια του έργου ορίζεται σε **έξι (6) μήνες**.

Η διαδικασία ανάθεσης του έργου θα γίνει σύμφωνα με τον Ν. 4412/2016 και με κριτήριο κατακύρωσης τη χαμηλότερη τιμή.

2. Εργασίες-Τεχνικά Στοιχεία

Όλες οι απαιτούμενες εργασίες θα γίνουν από εξειδικευμένη εταιρεία και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις προδιαγραφές του κάθε υλικού.

Οι εργασίες αντικατάστασης του Υποσταθμού αφορούν, στην αποξήλωση του υφισταμένου υποσταθμού από εξειδικευμένη εταιρεία με την χρήση κατάλληλων μηχανημάτων, στην απόρριψη με διαλογή των επιμέρους στοιχείων σε κατάλληλα αδειοδοτημένα κέντρα διαχείρισης, στην ειδική νόμιμη διαδικασία απόρριψης των τοξικών υλικών που περιέχονται, στην κατασκευή νέας βάσης όπου θα εδράζεται ο νέος υπαίθριος υποσταθμός, στην προμήθεια και εγκατάσταση ενός νέου προκατασκευασμένου υπαίθριου Υποσταθμού σε ακριβές σημείο που θα υποδειχθεί από την υπηρεσία, στην αποσύνδεση των καλωδίων Μέσης Τάσης (Μ.Τ.) από το υπάρχον πεδίο Μ. Τ. του παλαιού Υποσταθμού και στην σύνδεση στο νέο Υποσταθμό. Στα πλαίσια της αντικατάστασης του υποσταθμού θα αντικατασταθεί η καλωδίωση και ο πίνακας Μέσης Τάσης από το σημείο σύνδεσης με το δίκτυο έως το νέο πεδίο Μ.Τ.

Αναλυτικότερα για την αντικατάσταση του Υποσταθμού Μέσης Τάσης του ηλεκτρικού δικτύου των ΔΑΚ Πολιτείας, απαιτείται να γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

2.1.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ ΕΔΡΑΣΗΣ ΟΙΚΙΣΚΟΥ

Θα γίνει κατασκευή ενός νέου δαπέδου – βάσης, διαστάσεων 5,30Χ3,30m, πάχους 25cm, μη περιλαμβανομένης της εξυγιαντικής στρώσης πάχους 10cm. Το δάπεδο θα κατασκευαστεί στο σημείο που φαίνεται στα σχεδιαγράμματα. Κατά την κατασκευή του νέου δαπέδου θα πρέπει να προβλεφθεί αναμονή για τη διέλευση των καλωδίων, με την τοποθέτηση σωληνώσεων σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης.

(α) Αφού καθορισθεί επί τόπου η ακριβής θέση της κατασκευής, θα γίνουν γενικές εκσκαφές για την ισοπέδωση του χώρου και εκσκαφές σε βάθος 0,30m από την στάθμη ισοπέδωσης. Θα ακολουθήσει η μόρφωση της επιφάνειας - ισοπέδωση και συμπύκνωση.

(β) Στη συνέχεια θα γίνει διάστρωση από θραυστό υλικό προελεύσεως λατομείου (αδρανή οδοστρωσίας), πάχους 15cm περίπου. Θα γίνει διαβροχή και συμπύκνωση με δονητικές πλάκες.

(γ) Στην επιφάνεια του αδρανούς υλικού θα γίνει διάστρωση αόπλου σκυροδέματος C8/10 (εξομαλυντική στρώση) μέσου πάχους 10cm περίπου.

(δ) Θα γίνει η κατασκευή των ξυλοτύπων, για δάπεδο διαστάσεων 5,30Χ3,30m του οποίου η άνω επιφάνεια θα είναι σε στάθμη 20cm από την επιφάνεια του εδάφους. Στη συνέχεια θα τοποθετηθούν οι οπλισμοί.

(ε) Το δάπεδο θα είναι από σκυρόδεμα C16/20 πάχους 25cm, οπλισμένο με διπλή εσχάρα Φ10/15 (κάτω) και εσχάρα Φ8/15 (άνω). Η κάτω εσχάρα θα στηρίζεται σε στηρίγματα ώστε να έχει επικάλυψη 3cm τουλάχιστον. Η άνω εσχάρα θα στηρίζεται σε καβαλέτα από Φ8, ώστε να παραμείνει στη θέση της κατά τη σκυροδέτηση και θα έχει επικάλυψη 4cm περίπου. Επίσης θα

τοποθετηθεί και ισοδυναμικό πλέγμα (Δάριγκ) που θα συνδεθεί μέσω κατάλληλων αναμονών με τη γείωση του υποσταθμού.

(στ) Επίσης, επί τόπου θα καθορισθούν, πριν την σκυροδέτηση οι θέσεις των οπών διέλευσης των καλωδίων όπου και θα τοποθετηθούν τεμάχια πλαστικού σωλήνα Φ160.

2.1.2 ΝΕΟΣ ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ 630KVA

Θα γίνει προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση και σύνδεση ενός προκατασκευασμένου υπαίθριου Υποσταθμού Μέσης Τάσης (Μ.Τ.) αποτελούμενου από μεταλλικό οικίσκο διαστάσεων περίπου (ΥΧΠΧΜ m) 2,60m x 2,50m x 4,50m, ο οποίος θα διαιρείται σε τρεις επισκέψιμους χώρους:

- Χώρος Μέσης Τάσης Άφιξης-Αναχώρησης 20 kV
- Χώρος Μετασχηματιστή 630 kVA
- Χώρος Χαμηλής Τάσης 0,4Kv

Ο σκελετός της βάσης του Υ/Σ θα είναι κατασκευασμένος από ΙΡΕ 160. Ο Μ/Σ θα εδράζει σε δικιά του βάση και θα έχει ελαιοπαγίδα στο δάπεδο. Στο χώρο του Μ/Σ θα έχει εξαεριστήρα που θα ελέγχεται από τον αντίστοιχο θερμοστάτη και στο άνοιγμα του εξαεριστήρα θα υπάρχουν περσίδες βαρύτητας. Η πρόσβαση στους τρεις διακριτούς χώρους, τον χώρο χειρισμού των ηλεκτρικών πινάκων Μ.Τ, το χώρο χειρισμού του πίνακα Χ.Τ και στο χώρο λειτουργίας του Μ/Σ, θα γίνεται από ξεχωριστές πόρτες που θα έχουν την δυνατότητα κλειδώματος. Το άνοιγμα της πόρτας του χώρου που θα λειτουργεί ο Μ/Σ θα είναι τέτοιο ώστε να επιτρέπει την έξοδο του Μ/Σ για συντήρηση. Ο εσωτερικός φωτισμός του κάθε χώρου θα ενεργοποιείται με το άνοιγμα της πόρτας του αντίστοιχου χώρου ή με διακόπτες. Όλα τα μεταλλικά μέρη του Υ/Σ θα είναι γειωμένα.

2.2 ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ Μ.Τ.

2.2.1 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΙΚΙΣΚΟΥ

Οι εξωτερικές διαστάσεις του οικίσκου θα είναι περίπου 2,50m x 4,50m x 2,60m (πλάτος x μήκος x ύψος).

2.2.2 ΚΥΡΙΩΣ ΣΩΜΑ ΟΙΚΙΣΚΟΥ

Το κυρίως σώμα του οικίσκου θα έχει επιπλέον ενίσχυση για αντοχή φορτίου 9 τόνων. Ο εξωτερικός σκελετός και η βάση θα είναι γαλβανισμένοι υψηλής ακαμψίας με διατομές πάνω από 2mm. Οι περιμετρικοί τοίχοι και η οροφή θα είναι από θερμομονωτικά πάνελ πολυουρεθάνης πάχους 40mm. Θα έχει σημεία ανάρτησης στον σκελετό για την εύκολη μεταφορά του. Θα έχει οριζόντια ανοιχτή ημικυκλική υδρορροή αλουμινίου Φ125 για την συλλογή των βρόχινων από την δίρηχητη στέγη στις δύο μεγάλες διαστάσεις του και στη συνέχεια με κάθετη σωληνωτή υδρορροή αλουμινίου Φ100 θα γίνεται η απορροή των βρόχινων ελεύθερα στο έδαφος. Τα εσωτερικά χωρίσματα των διαμερισμάτων θα είναι από πάνελ πολυουρεθάνης πάχους 40mm. Η πυρόσβεση στον οικίσκο θα είναι αυτόνομη.

2.2.3 ΧΡΩΜΑΤΑ ΟΙΚΙΣΚΟΥ

Γενικά τα χρώματα του οικίσκου θα είναι επιλογής της Υπηρεσίας. Ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω χρωματισμοί για:

- περιμετρικών τοίχων εξωτερικά: ενδεικτικά Silver Metallic
- κουφωμάτων: ενδεικτικά Ral 9006/Γκρί
- περιμετρικών τοίχων εσωτερικά: ενδεικτικά Λευκό
- κυκλικής εξωτερικής γωνίας: ενδεικτικά Γκρι

2.2.4 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΜΕ ΠΕΡΣΙΔΕΣ

Ο οικίσκος θα έχει τρεις πόρτες, μια για κάθε χώρο.

Η πόρτα εισόδου στον χώρο του Μ/Σ, θα είναι αλουμινίου δίφυλλη με κλειδαριά ασφαλείας διαστάσεων 1,80 x 2,00m.

Η πόρτα εισόδου στον χώρο των ηλεκτρικών πεδίων Μ.Τ. θα είναι αλουμινίου δίφυλλη με κλειδαριά ασφαλείας διαστάσεων 1,30 x 2,00m.

Η πόρτα εισόδου στον χώρο του ηλεκτρικού πεδίου Χ.Τ. θα είναι αλουμινίου με κλειδαριά ασφαλείας διαστάσεων 0,85 x 2,00m.

Όλες οι πόρτες θα έχουν μηχανισμό ακινητοποίησης (για τις δίφυλλες για κάθε πόρτα ξεχωριστό).

Όλες οι πόρτες θα έχουν περσίδες εξαερισμού (για τον αερισμό και την ψύξη του μετασχηματιστή και του εξοπλισμού) ώστε αυτό να γίνεται με φυσική κυκλοφορία αέρα μέσω των περσιδωτών ανοιγμάτων. Τα ανοίγματα θα είναι διαστάσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή του μετασχηματιστή και του εξοπλισμού (αποζεύκτες, διακόπτες κλπ).

2.2.5 ΔΑΠΕΔΟ ΟΙΚΙΣΚΟΥ

Το δάπεδο θα είναι κατασκευασμένο από τραπεζοειδές γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα επενδυμένο με Plywood θαλάσσης πάχους 10χιλ και η τελική του επιφάνεια θα είναι από PVC ενιαίο (χωρίς αρμό) βαριάς κυκλοφορίας, χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας.

2.2.6 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ο Υ/Σ θα έχει πλήρη ηλεκτρολογική εγκατάσταση και θα εγκριθεί από το αρμόδιο τμήμα του ΔΕΔΔΗΕ.

2.2.7 ΓΕΙΩΣΕΙΣ

Ο Υ/Σ θα έχει γείωση ισοδυναμικής προστασίας όπου θα είναι συνδεδεμένα όλα τα μεταλλικά μέρη του Υ/Σ και το κέλυφος του Μ/Σ. Για το λόγο αυτό θα υπάρχει μπάρα γείωσης – ισοδυναμικής προστασίας, πάχους 30x3,5mm, σύμφωνα με τους κανονισμούς, που θα οδεύει ορατή επίτοιχα σε κατάλληλα στηρίγματα για την γείωση ισοδυναμικής προστασίας όλων των μεταλλικών μερών του Υ/Σ. Η μπάρα γείωσης δεν θα διακόπτεται από τα ανοίγματα και οι θύρες θα συνδέονται ισοδυναμικά στην μπάρα με εύκαμπτο αγωγό.

2.2.8 ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Στον χώρο του Μ/Σ θα υπάρχει ελαιοπαγίδα δαπέδου για το μετασχηματιστή.

2.2.9 ΠΕΔΙΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ - ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ (εντός κιοσκιού)

Ο πίνακας Μέσης Τάσης του Υ/Σ θα αποτελείται από τυποποιημένα πεδία (κυψέλες) Μέσης Τάσης, πλήρως επεκτάσιμα, κατασκευασμένα από γαλβανισμένα μεταλλικά ελάσματα. Οι μπροστινές πόρτες καθώς και τα καλύμματα της πρόσοψής τους βάφονται με χρώμα τύπου RAL 7035.

Τα πεδία Μ.Τ. θα είναι:

- “air-insulated switchgear” κατηγορίας LSC2A-PM όσον αφορά τις απώλειες συνεχούς λειτουργίας σύμφωνα με το πρότυπο IEC 62271-200.
- “Arc fault tested” σύμφωνα με το πρότυπο IEC 62271-200
- IAC AFL arc proof version εμπρός και στα πλαϊνά
- IAC AFLR arc proof version εμπρός, πίσω και στα πλαϊνά

Τα μεταλλικά χωρίσματα ανάμεσα στους ζυγούς και τα διαμερίσματα των καλωδίων συμβάλλουν στην αύξηση της ασφάλειας και της συνέχειας λειτουργίας.

Οι πίνακες Μέσης Τάσης θα είναι σχεδιασμένοι και δοκιμασμένοι (type tested) σύμφωνα με το πρότυπο IEC 62271-200, ενώ θα διαθέτουν υψηλή αντοχή σε σφάλματα εσωτερικού τόξου.

Οι πίνακες Μέσης Τάσης θα συμβαδίζουν με τα παρακάτω διεθνή πρότυπα:

IEC 62271-1 για τις γενικές εφαρμογές

IEC/EN 62271-200 για τον Πίνακα

- Απώλειες συνεχούς λειτουργίας κατηγορία LSC2A
- Διαμερισματοποίηση κατηγορία PM (μεταλλικό διαμέρισμα)

IEC 62271-102 για τον γειωτή

IEC 62271-100 για τους Αυτόματους Διακόπτες Ισχύος

IEC 60071-2 για τον συντονισμό των μονώσεων

IEC 60470 για τους Επαφείς

IEC 60265-1 για τους διακόπτες φορτίου

IEC 60529 για τις διατάξεις προστασίας

IEEE 693 πιστοποίηση σεισμικής δοκιμής πίνακα

2.2.10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ονομαστική τάση:	:	kV	24
Ονομαστική Τάση:	:	kV	24
Τάση δοκιμής (50-60 Hz x 1 min):	:	kV	50
Αντοχή κρουστικής τάσης:	:	kV	125
Ονομαστική συχνότητα:	:	Hz	50-60
Ονομαστικό ρεύμα κύριων ζυγών:	:	A	630/1250
Ονομαστικό ρεύμα εξοπλισμού :			
- ενδ. Τύπου ή ισοδύναμου VD4 / R-Sec - HD4 /			
R-Sec - HD4 / RE-Sec			
<i>"removable" Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος</i>		A	630
- ενδ. Τύπου ή ισοδύναμου GSEC διακόπτης φορτίου (SF6)		A	630
Ονομαστική αντοχή σε βραχυκύκλωμα:		kA (3 s)	16/20
Υπερφόρτιση:		kA	40/50
Ρεύμα αντοχής σε εσωτερικό τόξο (IAC AFL/R):		kA (Is)	12.5/16/21

2.2.11 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Θερμοκρασία αποθήκευσης	-5 °C ... +70 °C
Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος	-5 °C ... +40 °C
Μέγιστη σχετική υγρασία χωρίς συμπύκνωση	95%
- Ελάχιστη σχετική υγρασία χωρίς συμπύκνωση	5%
- Υψόμετρο	<1000 m από την επιφάνεια της θάλασσας

2.2.12 ΒΑΘΜΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Οι κατηγορίες του βαθμού προστασίας του πίνακα συμμορφώνονται με το πρότυπο IEC 60529.

- IP 4X εξωτερικό περίβλημα (IP3X χειρισμός του διακόπτη από την μπροστινή πλευρά)
- IP 2X διαχωρισμός μεταξύ των διαμερισμάτων
- IP 3X μηχανολογικό εξοπλισμό λειτουργίας.

2.2.13 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Κάθε μονάδα θα είναι κατασκευασμένη εξ 'ολοκλήρου με τη χρήση προγαλβανισμένης λαμαρίνας. Θα αποτελείται από πολλά διαμερίσματα, τα οποία περιγράφονται στις παρακάτω παραγράφους. Το διαμέρισμα των ζυγών εκτείνεται σε όλο το μήκος του πίνακα.

Κάθε μονάδα θα φέρει οπές για τη στερέωση στο δάπεδο και ανοίγματα για το πέρασμα των καλωδίων.

Ο χειρισμός και η επίσκεψη θα γίνεται από την εμπρός πλευρά.

Όλες οι μονάδες θα είναι εξοπλισμένες με θύρα, με παράθυρο επιθεώρησης και μηχανική μανδάλωση, που θα επιτρέπει το άνοιγμά της μόνο κάτω από ασφαλείς συνθήκες.

2.2.14 ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

Κάθε μονάδα θα αποτελείται από διάφορα διαμερίσματα ισχύος:

- διαμέρισμα καλωδίων,
- ζυγών και
- εξοπλισμού.

Τα διαμερίσματα θα είναι μεταλλικά διαχωρισμένα το ένα από το άλλο μέσω του διακόπτη φορτίου. Οι μονάδες θα είναι εφοδιασμένες με ένα διαμέρισμα βοηθητικού κυκλώματος, μέσα στο οποίο θα βρίσκονται όλα τα όργανα και οι καλωδιώσεις τους.

Το διαμέρισμα των ζυγών θα περιέχει το κύριο σύστημα ζυγών το οποίο συνδέεται με τις σταθερές άνω επαφές του διακόπτη φορτίου. Οι κύριοι ζυγοί θα είναι κατασκευασμένοι από ηλεκτρολυτικό χαλκό καθαρότητας 99,9% *“full radius edge”* με μόνωση PVC έως 1250A (2x40x10 mm).

2.2.15 ΜΠΑΡΕΣ ΓΕΙΩΣΗΣ

Ο ζυγός γείωσης 25x3mm θα είναι κατασκευασμένος από ηλεκτρολυτικό χαλκό καθαρότητας 99,9% *“radius edge”* και θα εκτείνεται κατά μήκος του πίνακα ενώ εύκαμπτος αγωγός γείωσης θα τοποθετείται στην πόρτα.

2.2.16 ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΦΟΡΤΙΟΥ (SWITCH-DISCONNECTOR)

Ο εξοπλισμός του διακόπτη φορτίου θα στεγάζεται σε ένα περίβλημα κατασκευασμένο από δύο υλικά:

- το πάνω μέρος του, αποτελείται από κλειστού τύπου ρητίνη, για τη διασφάλιση του επιπέδου μόνωσης και
- το κάτω μέρος θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι ώστε να διασφαλίσει το μεταλλικό διαχωρισμό και τη γείωση μεταξύ των διαμερισμάτων ζυγών και καλωδίων.

Αυτός ο μεταλλικός διαχωρισμός (τάξη PM σύμφωνα με το πρότυπο IEC 62271-200) εγγυάται τη μέγιστη ασφάλεια (κατηγορία LSC2A) για το προσωπικό σε περίπτωση επέμβασης στο διαμέρισμα των καλωδίων για να αντικατασταθούν οι ασφάλειες ή να ελεγχθούν τα καλώδια, ακόμη και με φορτισμένους τους ζυγούς.

2.2.17 ΓΕΙΩΤΗΣ (EARTHING SWITCH)

Κάθε εισερχόμενη / εξερχόμενη μονάδα θα είναι εξοπλισμένη με ένα γειωτή για τη γείωση των καλωδίων.

Η ίδια συσκευή θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τη γείωση του συστήματος ζυγών. Θα μπορεί επίσης να εγκατασταθεί απευθείας στο κεντρικό σύστημα ζυγών σε ειδική καμπίνα (εφαρμογή ζυγών).

Ο γειωτής θα έχει την ικανότητα λήψης (making capacity) βραχυκυκλώματος (με εξαίρεση τη μονάδα με ασφάλειες).

Ο χειρισμός του θα γίνεται από την πρόσοψη του πίνακα ενώ η θέση του θα μπορεί να προσδιοριστεί από το μπροστινό μέρος του πίνακα μέσω ενός μηχανικού δείκτη.

2.2.18 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΔΙΩΝ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

Α) Πεδίο Άφιξης

Το πεδίο άφιξης θα είναι ενδεικτικών διαστάσεων 1700 x 1070 x 500mm (Υ x Β x Μ).

Θα περιλαμβάνει:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	TEM
ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΦΟΡΤΙΟΥ SF6	1
<i>Τριπολικός Διακόπτης Φορτίου εξαφθοριούχου θείου (SF6) τριών (3) θέσεων (line-open- earth) 24KV 630A 16kA (3 sec) 50KV 125kVr με μιμικό διάγραμμα και κλειδιά ασφαλείας</i>	
ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ ΓΡΑΜΜΗΣ 21KV	3
<i>Αλεξικέραυνα γραμμής 21KV, αποζευκτική διάταξη και βαλβίδα εκτόνωσης</i>	
ΣΕΤ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΛΥΧΝΙΩΝ	1
<i>Σετ ενδείκτη παρουσίας τάσης με τρεις (3) ενσωματωμένες λυχνίες</i>	
ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ	1

Β) Πεδίο Προστασίας Μ/Σ

Το πεδίο προστασίας του Μ/Σ θα είναι ενδεικτικών διαστάσεων 1700 x 1070 x 375mm (Υ x Β x Μ).

Θα περιλαμβάνει:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	TEM
ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΦΟΡΤΙΟΥ SF6	1
<i>Τριπολικός Διακόπτης Φορτίου εξαφθοριούχου θείου (SF6) τριών (3) θέσεων (line-open- earth) 24KV 630A 16kA (3 sec) 50KV 125kVr με μιμικό διάγραμμα και κλειδιά ασφαλείας, πηνίο εργασίας, βοηθητικές επαφές και βάσεις ασφαλειών.</i>	
<i>Γειωτή στην έξοδο μηχανικά μανδαλωμένο με τον Διακόπτη Φορτίου και με την πόρτα της κυψέλης.</i>	
ΑΣΦΑΛΕΙΑ 24KV / 40A	3
<i>Αλεξικέραυνα γραμμής 21KV, αποζευκτική διάταξη και βαλβίδα εκτόνωσης</i>	
ΣΕΤ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΛΥΧΝΙΩΝ	1
<i>Σετ ενδείκτη παρουσίας τάσης με τρεις (3) ενσωματωμένες λυχνίες</i>	
ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ	1

2.2.19 Μ/Σ ΙΣΧΥΟΣ 800Kva – ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ (εντός οικίσκου)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	TEM
<i>Μ/Σ ισχύος 630kVA, 0.4 /20 kV, ΕΛΑΙΟΥ, σύμφωνος με το πρότυπο ECO DESIGN, πλήρης με όλα τα όργανα προστασίας, (με δείκτη ελαίου και βαλβίδα εξαερώσεως, κρουρός εκκενώσεως, τροχοί κυλίσεως, θερμομέτρο δύο επαφών, buchholz ρελέ δύο πλωτήρων, αφυγραντήρας, κοχλίας γειώσεως κ.λ.π.)</i>	

2.2.20 ΠΕΔΙΟ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ 1250A + ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ 200kVAr

– ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Χ.Τ. (εντός οικίσκου)

Ο Γενικός πίνακας Χαμηλής Τάσης θα περιέχει όλον τον απαραίτητο ενεργό εξοπλισμό (υλικό ασφαλιστικό, διακοπτικό και τον εξοπλισμό αυτόματης αντιστάθμισης ισχύος 200kVAr) και θα είναι κατασκευασμένος από Μεταλλικά Τυποποιημένα (modular) Πεδία, που θα εδράζουν στο δάπεδο και θα είναι πλήρως επεκτάσιμα.

Ο Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης πίνακας θα είναι :

- κατασκευασμένος από χαλυβδοέλασμα DKP πάχους 2mm
- γαλβανιζέ πλάτη στήριξης των υλικών πάχους 2mm
- ηλεκτροστατικά βαμμένος (RAL 7035)
- βαθμού προστασίας IP55
- ενδεικτικών διαστάσεων Π x Υ x Β (cm): 200cm x 210cm x 55cm συμπεριλαμβανομένης και της βάσης στήριξης ύψους 10cm

Στον πίνακα θα εμπεριέχονται:

- Αυτοματισμός (οπτικό & ηχητικό alarm) προστασίας του Μ/Σ
- Εξοπλισμός ομαλής λειτουργίας του Υ/Σ όπως φωτισμός, τερματικοί διακόπτες κλπ.
- Ένας (1) Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος 3P 1250A.
- Ένα (1) αυτόματο σύστημα αντιστάθμισης ισχύος 207 kVAr, έξι (6) βημάτων.
- Πέντε (5) συστοιχίες των 2 x 25kVAr η κάθε μία με ωφέλιμη ισχύ 41,4kVAr η κάθε συστοιχία, συνολικής ωφέλιμης ισχύος 207Kvar (τουλάχιστον 200kVAr) με εφεδρεία (πρόβλεψη) για μια ακόμη συστοιχία.
- Ένας (1) Αναλυτής Ενέργειας Δικτύου, διαστάσεων 96X96mm που θα παρέχει ένδειξη των ηλεκτρικών μεγεθών VL-L, VL-N, A , W, Var, VA, kWh, kVarh, cosφ.
- Τρεις (3) ενδεικτικές λυχνίες παρουσίας τάσης.
- Ένας (1) Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος 4P 1.250A με ηλεκτρονόμο (ρελέ) διαρροής προς γή με ρυθμιζόμενο ρεύμα διαρροής και ρυθμιζόμενη χρονοκαθυστέρηση.

2.2.21 ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΟΝΙΜΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ 40 kVAr (εντός κιοσκιού)

Ο νέος πίνακας θα είναι επίτοιχος κατασκευασμένος από μεταλλικό τυποποιημένο ερμάριο και θα περιέχει όλα τα απαραίτητα υλικά για την μόνιμη αντιστάθμιση του μετασχηματιστή.

Θα είναι:

- κατασκευασμένος από χαλυβδοέλασμα DKP πάχους 1,5mm
- γαλβανιζέ πλάτη στήριξης των υλικών πάχους 1,5mm
- ηλεκτροστατικά βαμμένος (ενδεικτικά RAL 7035)
- βαθμού προστασίας IP65

2.2.22 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ

Στην τιμή του προκατασκευασμένου υπαίθριου Υποσταθμού Μ.Τ., περιλαμβάνονται και όλα τα καλώδια Μέσης Τάσης Ν2ΧSY 1 x 70mm² με τα ακροκιβώτια τους, όπως επίσης και όλα τα καλώδια Χαμηλής Τάσης που θα απαιτηθούν για τις απαιτούμενες συνδέσεις εντός του οικίσκου (σύνδεση μετασχηματιστή με τον Πίνακα Μ.Τ. και τον Πίνακα Χ.Τ.) καθώς και για τη σύνδεση του νέου υπαίθριου Υποσταθμού με τα ηλεκτρικά δίκτυα Μέσης και Χαμηλής Τάσης της Μονάδας (θα απαιτηθεί να μετατοπιστούν τα καλώδια Μ.Τ. εισόδου και αναχώρησης, καθώς και τα καλώδια αναχώρησης Χ.Τ ώστε να συνδεθούν στα νέα πεδία του νέου οικίσκου Υ/Σ). Στην τιμή επίσης περιλαμβάνεται και οι γειώσεις (λειτουργίας και προστασίας) του Υποσταθμού, η ταινία και αγωγοί Cu για την κατασκευή των συστημάτων γειώσεων καθώς και η εσωτερική ηλεκτρική εγκατάσταση αυτού (καλώδια, διακόπτες, φωτιστικά κλπ).

Ο υπαίθριος Υποσταθμός θα είναι πλήρως τυποποιημένος, προκατασκευασμένος, και θα αποτελείται από τμήματα πλήρως κατεργασμένα και διαμορφωμένα προ της βαφής τους. Η βαφή του μεταλλικού πλαισίου και των εξωτερικών καλυμμάτων θα είναι ηλεκτροστατική. Για τη στήριξη των ηλεκτρολογικών υλικών και των καλωδίων εισόδου ή αναχώρησης εντός του υπαίθριου υποσταθμού, θα χρησιμοποιηθούν τυποποιημένα διαμορφωμένα, προτρυπημένα και επιψευδαργυρωμένα μεταλλικά εξαρτήματα. Όλοι οι κοχλίες και τα περικόχλια που θα χρησιμοποιηθούν για την στήριξη των καλυμμάτων θα είναι γαλβανισμένοι και επιψευδαργυρωμένοι. Οι μεντεσέδες θα είναι από μασίφ σίδηρο, γαλβανισμένοι ηλεκτροστατικά, τηλεσκοπικοί αναδυόμενοι με τρία σημεία στήριξης. Η οροφή του υποσταθμού θα είναι από πάνελ πολυουρεθάνης τύπου σάντουιτς με χαλυβδόφυλλο πάνω-κάτω και ενδιάμεσα θα υπάρχει θερμομονωτικό υλικό πολυουρεθάνης πάχους 40mm. Η βάση θα είναι κατασκευασμένη από στοιχεία IPE 160. Ο εξαερισμός του χώρου (για τον αερισμό και την ψύξη του μετασχηματιστή) θα γίνεται με φυσική κυκλοφορία αέρα μέσω κατάλληλων ανοιγμάτων με περσίδες για φυσικό αερισμό. Τα ανοίγματα θα είναι διαστάσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή του μετασχηματιστή. Στο χώρο του Μ/Σ θα έχει εξαεριστήρα που θα ελέγχεται από τον αντίστοιχο θερμοστάτη και στο άνοιγμα του εξαεριστήρα θα υπάρχουν περσίδες βαρύτητας. Ο εσωτερικός φωτισμός του υποσταθμού θα γίνεται με στεγανά φωτιστικά φθορισμού και τερματικούς διακόπτες στις πόρτες για την αυτόματη έναυσή τους. Επίσης θα υπάρχουν θυρίδες ελέγχου από plexiglass στις θύρες που επικοινωνούν με το εσωτερικό της κατασκευής. Η μεταλλική κατασκευή θα φέρει ισοδυναμικό ζυγό από χάλκινη ταινία γείωσης 30Χ3,5mm στην οποία θα συνδέονται όλα τα μεταλλικά μέρη των στοιχείων. Θα φέρει επίσης όλους τους αγωγούς γείωσης κατάλληλης διατομής εσωτερικά και εξωτερικά με απολήξεις, έτσι ώστε να μπορεί να συνδεθεί με το τρίγωνο γείωσης του υποσταθμού. Η γείωση του Υ/Σ αφού κατασκευαστεί, θα μετρηθεί και εφόσον βρεθεί κάτω του 1 Ωhm, τότε θα γίνει ενοποίηση όλων των γειώσεων και σύνδεση σε αυτήν. Σε διαφορετική περίπτωση, για την γείωση του ουδέτερου κόμβου (εφόσον δεν υπάρχει ήδη από τη λειτουργία του υπάρχοντος υποσταθμού), θα πρέπει να κατασκευαστεί νέα (μικρότερη των 10Ω) σε απόσταση τουλάχιστον 30m από οποιαδήποτε άλλη γείωση, στην οποία θα συνδεθεί ο ουδέτερος κόμβος του Μ/Σ.

Ο παλαιός πίνακας μέσης τάσης θα αποξηλωθεί και θα παραδοθεί στα ειδικά κέντρα διαχείρισης.
Ο υπάρχων πίνακας χαμηλής τάσης θα παραμείνει στην θέση του και θα επενδυθεί με κατάλληλο ερμάριο από pvc με ανοίγματα αερισμού.

Για την προστασία του Υπαίθριου Υποσταθμού έχει επιλεγεί να εγκατασταθεί αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης με αεροζόλ.

Η μελέτη, σχεδίαση και εγκατάσταση των αυτόματων συστημάτων πυρόσβεσης με συμπυκνωμένο αεροζόλ καθορίζεται από το πρότυπο ISO 15779: «Condensed aerosol fire extinguishing systems–

Requirements and test methods for components and system design, installation and maintenance– General requirements», όπως κάθε φορά ισχύει ή/και από το πρότυπο ΕΛΟΤ CEN/TR 15276: «Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης – Συστήματα κατάσβεσης με συμπυκνωμένο αεροζόλ» όπως κάθε φορά ισχύει.

Η μελέτη, σχεδίαση και εγκατάσταση των αυτόματων συστημάτων πυρανίχνευσης που θα ενεργοποιήσουν το σύστημα καθορίζεται από το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54: «Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού», όπως κάθε φορά ισχύει.

Η μελέτη, σχεδίαση και εγκατάσταση των χειροκίνητων συστημάτων αναγγελίας πυρκαγιάς καθορίζεται από τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 54–11 «Εκκινητές συναγερμού χειρός» και ΕΛΟΤ EN 54–23: «Διατάξεις συναγερμού – Οπτικές διατάξεις συναγερμού», όπως κάθε φορά ισχύουν.

Το σύστημα ολικής κατάκλισης με αεροζόλ προορίζεται για χρήση σε χώρους μη μόνιμης και μόνιμης ανθρώπινης παρουσίας ανθρώπων. Τα προϊόντα θα συνοδεύονται από εγγύηση καλής λειτουργίας και θα έχει ισχύ για 5 έτη εφόσον η εγκατάσταση και συντήρηση πραγματοποιηθεί από πιστοποιημένο συνεργάτη. **Το κατασβεστικό υλικό Αεροζόλ θα έχει Πιστοποιημένη Διάρκεια Ζωής κατά UL&KIWA 15 έτη.**

Εξοπλισμός συστήματος κατάσβεσης με Γεννήτριες Αερολύματος

Το σύστημα κατάσβεσης με γεννήτριες Αεροζόλ θα περιλαμβάνει τον παρακάτω εξοπλισμό :

- Πίνακα πυρανίχνευσης κατάσβεσης με διασταύρωση δύο (2) ζωνών πυρανίχνευσης, μία (1) έξοδο κατάσβεσης και με επιτήρηση όλων των κυκλωμάτων.
- Ανιχνευτές θερμοδιαφορικού και φωτοηλεκτρικού τύπου.
- Φωτεινές και ηχητικές ενδείξεις συναγερμού (κουδούνι προσυναγερμού και φαροσειρήνα συναγερμού)
- Φωτεινή ένδειξη «GAS STOP»
- Κομβίο χειροκίνητης ενεργοποίησης της κατάσβεσης.
- Κομβίο για την χειροκίνητη απενεργοποίησης ή ακύρωσης της κατάσβεσης
- Γεννήτριες αεροζόλ με βάσεις και πλήρη εξοπλισμό ενεργοποίησης.
- Ηλεκτρική εγκατάσταση με πυράντοχα καλώδια 2×1.5 mm² & 4×1.5 mm² .

Όλος ο εξοπλισμός θα είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με τους ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς.

Γεννήτριες Αερολύματος

Οι Γεννήτριες Αερολύματος θα περιέχουν στο εσωτερικό τους το κατασβεστικό υλικό σε στερεά μορφή και δεν θα τελούν υπό πίεση. Θα διαθέτουν κατάλληλο μηχανισμό ψύξης του αεροζόλ πριν την έξοδό του από τη γεννήτρια (ψυχρής εκκένωσης και όχι θερμής που δεν διαθέτει ψυκτικό υλικό) και οπές για την κατευθυνόμενη διάχυσή του μέσα στον προστατευόμενο χώρο.

Οι γεννήτριες θα μπορούν να ενεργοποιηθούν:

- Αυτόματα, με κατάλληλη εντολή από πίνακα κατάσβεσης, σύμφωνα με την προεπιλεγμένη χρονοκαθυστέρηση,
- Χειροκίνητα, με κατάλληλο μπουτόν χειροκίνητης ενεργοποίησης και,
- Εφεδρικά με θερμοχημική αυτοενεργοποίηση του στερεού κατασβεστικού υλικού στους 300 °C

Οι γεννήτριες θα τοποθετούνται μέσα στον προστατευόμενο χώρο σε θέσεις επάνω σε τοίχο ή οροφή με ειδικές βάσεις, με κριτήριο την μέγιστη διασπορά – βεληνεκές του αεροζόλ, λαμβάνοντας υπόψη τις θερμές ζώνες που δημιουργούνται κατά τη λειτουργία τους και τις αντίστοιχες αποστάσεις ασφαλείας όπως αυτές ορίζονται από το τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή. Κατά την τοποθέτηση, εφόσον χρειασθεί, η συμβολή του κατασκευαστή FirePro θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.

Για κάθε τύπο γεννήτριας, θα πρέπει να προσδιορίζονται με ακρίβεια οι θερμές ζώνες και οι αποστάσεις ασφαλείας, στους 400 °C, 200 °C και 75 °C όπως υποδεικνύουν τα διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα. Η διάταξη των γεννητριών θα είναι τέτοια, ώστε να τηρούνται οι αντίστοιχες αποστάσεις ασφαλείας, για τα δομικά στοιχεία και την δυνητική παρουσία ή διέλευση ανθρώπων. Τα σημεία τοποθέτησης των γεννητριών θα πρέπει να εξασφαλίζουν ελεύθερη πρόσβαση για μελλοντικό έλεγχο καθώς και για τις εργασίες συντήρησης.

Στην ετικέτα κάθε γεννήτριας αεροζόλ θα αναγράφονται η ποσότητα του στερεού κατασβεστικού υλικού, οι κλάσεις φωτιάς που καλύπτει και οι βασικές της πιστοποιήσεις (KIWA, UL, EPA,) όπως επίσης και η ημερομηνία παραγωγής και λήξης της μετά από 15 χρόνια.

Η πλακέτα πυρόσβεσης – διαδοχικός ενεργοποιητής, θα επιτρέπει την ασφαλή ενεργοποίηση της γεννήτριας και την συνολική επιτήρηση των καλωδιώσεων της κατάσβεσης με δυνατότητα εμφάνισης σήματος σφάλματος (fault) τόσο τοπικά όσο και στον πίνακα πυρανίχνευσης κατάσβεσης (με συναγερμό σφάλματος).

Θα μπορούν να συνδεθούν σε παράλληλη διάταξη στην ίδια ζώνη, μέχρι 20 διαδοχικοί ενεργοποιητές, ώστε να ενεργοποιήσουν μέχρι 40 γεννήτριες αερολύματος. Σε περίπτωση που ο

όγκος του χώρου απαιτεί περισσότερες γεννήτριες αεροζόλ τότε δύναται η χρήση δικτύου πινάκων πυρανίχνευσης κατάσβεσης και relaybox για την ταυτόχρονη ενεργοποίησή τους.

Το Αερόλυμα είναι κατάλληλο για κατάσβεση φωτιάς κλάσης A, B, συγκεκριμένα:

Κλάση A: είναι πυρκαγιές που προέρχονται από την καύση στερεών υλικών, οργανικής συνθέσεως, στις οποίες η ανάφλεξη λαμβάνει χώρα κανονικά με σχηματισμό 'τεφροαθράκων' (ξύλο, χαρτί, άχυρο, υφάσματα, ελαστικά, διάφορα πλαστικά, κ.τ.λ.). **Καλύπτουν περίπου το 95% των εφαρμογών.**

Για την Κλάση Φωτιάς A σύμφωνα με τον Πίνακα – 1, απαιτούνται 55,2 γρ./μ³ καθαρής μάζας αεροζόλ FirePro, (επί του όγκου του χώρου επί συντελεστή ασφάλειας πρόσθετου υλικού 30%).

Πίνακας -1

Listing		According to ISO15779	Pre Burn Time	Soak Period	Test Room	Density
EN2	Material / fuel		In seconds	In seconds	In m3	In grams/m3
A	Wood Crib	D.6.1.	120	600	105,4	102
A	Class A compatible wood crib test	D.6.4.	120	600	105,4	74
A	Poly methyl methacrylate	D.6.3.	210	600	100	55,2
A	Polypropylene	D.6.3.	210	600	100	55,2
A	ABS	D.6.3.	210	600	100	62
B	Heptane (830 kw)	D.6.2.	30	30	100	52

Πίνακας – 2

Στον Πίνακα - 2 παρατίθενται σύμφωνα με την Πιστοποίηση της KIWA βάσει των απαιτήσεων δοκιμών κατά ISO 15779, ο συντελεστής αποδοτικότητας της κάθε γεννήτριας Αεροζόλ FirePro (Efficiency in %).

Type	Housing Type	Efficiency in %	Type	Housing Type	Efficiency in %
FP1200 T/S/TS	Box	63	FP20 SE	Cylinder	60
FP2000 T/S/TS	Box	60	FP20 T/TH	Cylinder	70
FP3000 T/S/TS	Box	61	FP40S	Cylinder	61
FP4200 T/TS	Box	60	FP40T	Cylinder	62
FP5700 T/S/TS	Box	59	FP80S	Cylinder	59
			FP80T	Cylinder	60
			FP100S	Cylinder	61
			FP200S	Cylinder	59
			FP500S	Cylinder	66

FP20 SE, FP40S and FP80S are current models (Double outlet – upper and bottom part)
 FP20 T/TH, FP40 T and FP 80T are new models (Single outlet – bottom part)

Κλάση Β: Είναι πυρκαγιές που προέρχονται από υγρά καύσιμα ή υγροποιημένα αέρια (π.χ. αιθέρας, οινόπνευμα, λάδια, λίπη, λάκες, στεατίνη, παραφίνη, κ.τ.λ.).

Για την Κλάση Φωτιάς Β απαιτούνται 52 γρ./μ³ (επί του όγκου του χώρου επί συντελεστή ασφάλειας πρόσθετου υλικού 30%).

Σε κάθε περίπτωση ο συνολικός αριθμός των γεννητριών FirePro που απαιτούνται για την προστασία ενός χώρου, δύναται να υπολογισθεί λαμβάνοντας υπόψη το εργαλείο σχεδιαστικού υπολογισμού της εταιρείας FireProDesignCalculations-Land-KIWA BRL-K23001-04-ISO 15779-Rev. (09-May-2018).

Υπολογισμός Συστημάτων

FP1200 έχει 200gr υλικού και απόδοση 63 %,

FP2000 έχει 200gr υλικού και απόδοση 63 %, συνεπώς η ενεργή ποσότητα υλικού είναι:

- $1200 * 0,63 = 756,00 \text{ gr}$
- $2000 * 0,60 = 1.200,00 \text{ gr}$

Περιγραφή χώρου	Όγκος Χώρου (m ³)	Απαίτησ η Υλικού (g/m ³)	Συντελεστ ής Ασφαλείας	Αποτέλεσμα	Επιλογή Γεννήτριας	Ποσότ ητα
Χώρος Μ.Τ.	11,04	55,2	1,3	792,23	FP2000	1
Χώρος Υποσταθμού	12,42	55,2	1,3	891,29	FP2000	1
Χώρος ΧΤ	9,6	55,2	1,3	688,90	FP1200	1

2.2.23 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΝΕΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ 630KVΑ

Θα γίνει αποσύνδεση του υπάρχοντος υποσταθμού από το ηλεκτρικό δίκτυο και το δίκτυο γειώσεων. Θα αποσυνδεθούν τα καλώδια Μ.Τ. και Χ.Τ. από τον παλιό Υποσταθμό και θα τοποθετηθούν νέα καλώδια Μ.Τ. 24KV/50mm². και Χ.Τ. που θα απαιτηθούν για τις απαιτούμενες συνδέσεις εντός του νέου οικίσκου με τον Πίνακα Μ.Τ. και τον Πίνακα Χ.Τ. καθώς και για τη σύνδεση του νέου υποσταθμού με τα υπάρχοντα εξωτερικά δίκτυα Μέσης και Χαμηλής Τάσης της Μονάδας, ακροκιβώτια Μ.Τ. 20KV, καθώς επίσης μούφες, στηρίγματα και λοιπά μικροϋλικά που θα απαιτηθούν (τα οποία περιλαμβάνονται στην τιμή του υποσταθμού) για την πλήρη τροφοδότηση όλων των καταναλώσεων. Τέλος θα γίνει σύνδεση του νέου υποσταθμού και στην υπάρχουσα γείωση του παλαιού υποσταθμού αφού μετρηθεί και διαπιστωθεί η τιμή της.

Κατά την πλήρη αποπεράτωση της εγκατάστασης και πριν οι πίνακες τεθούν υπό τάση, θα ελεγχθεί η σωστή συνδεσμολογία των μερών του υποσταθμού, η ηλεκτρική συνέχεια όλων των κυκλωμάτων και της γείωσης.

Μετά το τέλος των εργασιών θα γίνουν όλες οι απαραίτητες δοκιμές του υποσταθμού που θα γίνουν με όργανα του αναδόχου και παρουσία του επιβλέποντος, για να διαπιστωθεί η πλήρης και κανονική λειτουργία του.

Αν κατά τις δοκιμές διαπιστωθούν βλάβες, ανεπάρκεια, μειονεκτήματα, ελαττώματα και γενικά κακή ποιότητα των υλικών, μηχανημάτων, διατάξεων ή συστημάτων ή ακόμα και ολόκληρων τμημάτων της εγκατάστασης, ο ανάδοχος οφείλει να κάνει αμέσως τις απαιτούμενες επισκευές, συμπληρώσεις, αντικαταστάσεις, διορθώσεις και ρυθμίσεις και να επαναλάβει τις δοκιμές μέχρι τα αποτελέσματα να κριθούν ικανοποιητικά.

Αν κατά την εκτέλεση των δοκιμών προκληθούν ζημιές, βλάβες, φθορές ή και δυστυχήματα στο προσωπικό, στις εγκαταστάσεις και στα υλικά ο Ανάδοχος υποχρεούται να επανορθώσει τις ζημιές αυτές με δικές του δαπάνες.

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου είναι και η απομάκρυνση του υφιστάμενου Μετασχηματιστή και η διαχείρισή του σαν απόβλητο σύμφωνα με την Εθνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία. Θα πρέπει να δοθεί στην Τεχνική Υπηρεσία πιστοποιητικό ανακύκλωσης.

2.3.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Όλα τα υλικά θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ - EN ή όπου δεν υπάρχουν τις αντίστοιχες προδιαγραφές της Υπηρεσίας. Η επιλογή τους θα γίνει με την έγκριση της Υπηρεσίας. Απαραίτητη προϋπόθεση για την έγκριση των υλικών, είναι η προσκόμιση των πιστοποιητικών ΕΛΟΤ-EN όπου αυτά ζητούνται, και μόνο σε περίπτωση που αποδεδειγμένα δεν γίνονται έλεγχοι από τον ΕΛΟΤ, η Υπηρεσία μπορεί να θεωρήσει ως επαρκή, πιστοποιητικά ξένων αναγνωρισμένων ινστιτούτων ή υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου, ότι τα συγκεκριμένα υλικά τηρούν όλους τους κανόνες ασφαλείας.

Για το λόγο αυτό, πριν από την προμήθεια τους ο Ανάδοχος του έργου, υποχρεούται να προσκομίσει είτε δείγματα των υλικών είτε prospectous στα οποία θα γίνεται αναλυτική περιγραφή τους, θα φαίνεται η μορφή τους και θα αναγράφονται οι διαστάσεις, ο τύπος τους οι προδιαγραφές και το εργοστάσιο κατασκευής. Τα δείγματα ή τα prospectous που θα υποβληθούν για έγκριση θα είναι σε ικανό αριθμό (τουλάχιστον τρία) διαφόρων εταιρειών ώστε να είναι δυνατή η επιλογή από την υπηρεσία των καταλληλότερων. Τα έξοδα δειγμάτων δειγματοληψίας και ελέγχου βαρύνουν τον ανάδοχο σύμφωνα με το ΠΔ 609/85 άρθρο 46.

Σε περίπτωση που προκύψει ελαττωματική λειτουργία κάποιου υλικού, που οφείλεται σε κακή κατασκευή ή εγκατάσταση, μέσα στον χρόνο εγγύησης του έργου, χωρίς καμία αποζημίωση του αναδόχου, θα γίνεται αντικατάσταση του υλικού.

Στην πινακίδα των τεχνικών χαρακτηριστικών του μετασχηματιστή (ισχύει από την 1η Ιουλίου 2015 σύμφωνα με τον Κανονισμό ΕΕ 548/2014) πρέπει να αναγράφονται οι ακόλουθες πληροφορίες σε συνέχεια των στοιχείων που προβλέπει το πρότυπο EN 60076- 1:

- Ονομαστική ισχύς, απώλειες φορτίου, απώλειες εν κενώ, καθώς και η ηλεκτρική ισχύς τυχόν συστήματος ψύξης που απαιτείται κατά τη λειτουργία εν κενώ.
- Το βάρος όλων των κύριων εξαρτημάτων του μετασχηματιστή ισχύος (συμπεριλαμβανομένου τουλάχιστον του αγωγού, του είδους του αγωγού και του υλικού του πυρήνα).

2.3.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Όλη η εγκατάσταση, τόσο στην Μ.Τ. όσο και στην Χ.Τ., νοείται πλήρης μετά όλων των υλικών μικροϋλικών και εργασίας έστω και αν δεν αναφέρεται ξεχωριστά στα παρόντα τεύχη που είναι όμως απαραίτητα για την παράδοση της εγκατάστασης πλήρους, ασφαλούς και έτοιμης για λειτουργία.

Οποιαδήποτε πρόταση του Αναδόχου για βελτίωση βαρύνει αποκλειστικά τον ίδιο. Οποιαδήποτε αλλαγή είναι επιβεβλημένη για την ασφαλή λειτουργία του δικτύου Μ.Τ. και αναφέρεται στα συμβατικά τεύχη, θα βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο και κατ' ουδένα τρόπο δεν δικαιούται επιπλέον αποζημίωση.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις Προδιαγραφές της Υπηρεσίας, τα αναγραφόμενα στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, τις οδηγίες της Υπηρεσίας και της Επίβλεψης και γενικά, τους ισχύοντες κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους κατά τον χρόνο εκτέλεσης των εργασιών, συμπεριλαμβανομένων και οιωνδήποτε τροποποιήσεων, συμπληρώσεων ή διορθώσεων προηγούμενων διαταγμάτων, αποφάσεων ή οδηγιών.

Όλες οι εργασίες εγκατάστασης – ελέγχου και ηλεκτροδότησης θα γίνουν από αδειούχους ηλεκτρολόγους εγκαταστάτες για Υποσταθμούς Μέσης Τάσης που θα διαθέσει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος θα προσκομίσει σχέδιο, που θα αποτελεί οδηγό για την εγκατάσταση των πεδίων και οφείλει να εξετάσει τη συμβατότητα των νέων υλικών με τα ήδη υπάρχοντα υλικά ώστε να μην υπάρξει σφάλμα κατά τη λειτουργία και να ενημερώσει έγκαιρα την Υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος θα ενημερώνει εγκαίρως την Επίβλεψη για τις ημέρες και τις ώρες που προτίθεται να διενεργήσει εργασίες οι οποίες θα απαιτούν να διακοπεί η ηλεκτροδότηση στην Μονάδα και θα λαμβάνει έγκριση από την Επίβλεψη κατόπιν συνεννόησης αυτής με την Μονάδα.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει υπ' ευθύνη του όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας, να παραδώσει τα υλικά και το έργο σε λειτουργία που θα είναι σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ HD:384 και όλους τους διεθνείς κανονισμούς για Υποσταθμούς Μέσης Τάσης.

Θα υλοποιηθούν όλες οι απαραίτητες εργασίες και δοκιμές σύνδεσης του νέου υποσταθμού. Οποιαδήποτε άλλη σχετική με την εγκατάσταση εργασία που απαιτείται για την ένταξη και σύνδεση του νέου υποσταθμού στο ηλεκτρικό δίκτυο της Μονάδας και δεν περιγράφεται αναλυτικά παραπάνω εννοείται ότι συμπεριλαμβάνεται στις παραπάνω εργασίες και θα εκτελεστεί χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

Οπωσδήποτε θα γίνει αποκατάσταση όλων των κακοτεχνιών ή ζημιών που θα προκληθούν στις παραπάνω κατασκευές με ευθύνη του αναδόχου.

Πριν την έναρξη των εργασιών ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται να μελετήσει τα τεύχη της μελέτης και να ζητήσει επεξηγήσεις ή και λύσεις σε τυχόν προκύπτοντα τεχνικά προβλήματα.

Η εγκατάσταση του νέου υποσταθμού, των σωληνώσεων και των καλωδιώσεων και οι συνδεσμολογίες θα γίνουν από εξειδικευμένο τεχνικό ο οποίος θα έχει πολυετή αποδεδειγμένη εμπειρία σε ανάλογα έργα.

Οι συνδεσμολογίες θα είναι άριστες τεχνικά και αισθητικά, δηλαδή τα καλώδια θα ακολουθούν, ομαδικά ή μεμονωμένα, ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι τα άκρα τους καλά προσαρμοσμένα και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και παράκυκλους, δεν θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις, θα έχουν χαρακτηριστικούς αριθμούς και στα δύο άκρα τους κλπ.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση των προβλημάτων θα καλύπτουν τις προδιαγραφές των προτύπων του ΕΛΟΤ, θα φέρουν την σήμανση CE, θα είναι μη τοξικά, συμβατά μεταξύ τους και θα έχουν άριστη συμπεριφορά για τον σκοπό που προορίζονται.

Τα συνεργεία που θα εκτελούν τις εργασίες θα συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφαλείας και υγιεινής και ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα μέτρα ασφαλείας καθ' όλη την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών και είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την εφαρμογή τους.

Για την παράδοση σε άρτια κατάσταση των χώρων μετά από κάθε εργασία, ο χώρος θα καθαρίζεται από προϊόντα καθαιρέσεων και άχρηστα αντικείμενα, τα οποία θα μεταφέρονται στον οικοδομικό κάδο, ώστε στο τέλος όλων των εργασιών να απορριφθούν αυτά σε ειδικά αδειοδοτημένους χώρους σύμφωνα με την ισχύουσα Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και την εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, κατ' εφαρμογή της παρ. 1.1.2 των γενικών όρων του τιμολογίου μελέτης.

Ο ανάδοχος («Διαχειριστής ΑΕΚΚ») είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται πλήρως και χωρίς επιφύλαξη στα καθοριζόμενα στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010), όπως αυτά ισχύουν. Επισημαίνεται η υποχρέωση του αναδόχου για την κατάθεση, μετά την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισής τους και το αργότερο μέχρι τη διενέργεια της προσωρινής παραλαβής του έργου στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, της προβλεπόμενης βεβαίωσης παραλαβής των αποβλήτων του έργου από εγκεκριμένο «Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης».

Στο Τιμολόγιο Μελέτης περιγράφονται αναλυτικά οι εργασίες, ο τρόπος κατασκευής και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν.

Τέλος, ο ανάδοχος υποχρεούται να ανταποκρίνεται άμεσα ακόμη και εκτός ωραρίου εργασίας ή σε εορτές και αργίες σε περιπτώσεις κινδύνου πρόκλησης ατυχημάτων.

3. Προϋπολογισμός –Οικονομικά στοιχεία

Ο προϋπολογισμός του έργου «Κατασκευή Νέου Υποσταθμού στο Δ.Α.Κ. Πολιτείας», συντάχθηκε βάσει της Απόφασης Υπ. Υποδομών & Μεταφορών ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ466/04.05.2017 (ΦΕΚ1746/19.05.2017 τ.Β΄) Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις Έργων.

Η Συνολική δαπάνη προϋπολογίζεται ενδεικτικά ως ακολούθως:

Αξία (άθροισμα) εργασιών	139.936,20
Προστίθεται ΓΕ & ΟΕ (18%)	25.188,52
Άθροισμα	165.124,72
Απρόβλεπτα (15%)	24.768,71
Άθροισμα	189.893,43
Απολογιστικά Αναδόχου	23.000,00
Άθροισμα	212.893,43
Προστίθεται ΓΕ & ΟΕ 18% Απολογιστικών	4.140,00
Άθροισμα	217.033,43
Πρόβλεψη Αναθεώρησης	708,50
Σύνολο χωρίς ΦΠΑ	217.741,93
ΦΠΑ 24%	52.258,06
Γενικό Σύνολο	269.999,99
Στρογγυλοποίηση (Εγκ. 36/13-12-2001)	270.000,00

Από τα απολογιστικά αναδόχου θα καλύπτονται

- 1) οι δαπάνες υποδοχής σε ειδικά κέντρα διαχείρισης απορριμμάτων, των προϊόντων εκσκαφής ή καθαίρεσης σύμφωνα με την προαναφερθείσα Κ.Υ.Α. μετά την παράδοση αντιστοίχων τιμολογίων από τον ανάδοχο
- 2) η προμήθεια ειδικών υλικών εμπορίου, μη ευρέως διαδεδομένων, που δεν μπορούν να προβλεφθούν κατά την παρούσα φάση και είναι αναγκαία για την άρτια και ορθή κατασκευή του έργου
- 3) η δαπάνη επίβλεψης αρχαιολόγου κατά τις εκσκαφές
- 4) η δαπάνη σύνδεσης με τον ΔΕΔΔΗΕ
- 5) η δαπάνη για οποιαδήποτε μελέτη και άδεια χρειαστεί έως την τελική αδειοδότηση του υποσταθμού

Η Υπεύθυνη Δήλωση Ηλεκτρολόγου-Εγκαταστάτη μαζί με τα σχέδια και τα έγγραφα που απαιτούνται για την αδειοδότηση από τον ΔΕΔΔΗΕ, θα προσκομιστεί από πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο του αναδόχου και τα έξοδα θα βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο.

4. Περιεχόμενα μελέτης

Η μελέτη συντάσσεται βάσει του άρθρου 118 του ν. 4412/2016, του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, που αφορά στην διαδικασία της απ' ευθείας ανάθεσης έργου με ενιαίο ποσοστό και αποτελείται από τα παρακάτω τεύχη:

1) Τεχνική Έκθεση	6) Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
2) Προμέτρηση	7) ΣΑΥ
3) Ενδεικτικός Προϋπολογισμός	8) ΦΑΥ
4) Τιμολόγιο μελέτης	9) Σχέδιο Διακήρυξης
5) Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων	10) Έντυπο οικ. Προσφοράς

<p>Κηφισιά, 13-09-2023</p> <p>Η συντάξασα</p> <p>Αν. Προϊσταμένη Τμ. Η/Μ</p> <p>Μαρία Αθανασούλη Αρχιτέκτων Μηχανικός ΠΕ</p>	<p>Κηφισιά, 13-09-2023</p> <p>Ελέγχθηκε</p> <p>Η Αναπληρώτρια Προϊστάμενη Τμ. Προγραμματισμού & Μελετών</p> <p>Δήμητρα Δημάκα Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΠΕ</p>	<p>Κηφισιά, 13-09-2023</p> <p>Θεωρήθηκε</p> <p>Η Προϊσταμένη της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών</p> <p>Ελένη Γιαννιτσοπούλου Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ</p>
--	---	---