

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

**ΕΡΓΟ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ UPS ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΩΡΟΥ ΣΤΕΓΑΣΗΣ ΤΟΥ  
ΣΤΟ ΚΤΗΡΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

Η παρούσα τεχνική περιγραφή, αφορά την κατασκευή δωματίου στον χώρο του μηχανοστασίου στο κτήριο Διοίκησης καθώς και η προμήθεια και εγκατάσταση ενός UPS 150KVA, στον προαναφερόμενο χώρο, συμπεριλαμβανομένων των συσσωρευτών, του εξωτερικού πίνακα by-pass καθώς και του νέου πίνακα διανομής. Οι εργασίες θα εκτελεστούν, όπως περιγράφονται παρακάτω:

## **1. Προμήθεια και εγκατάσταση Ups**

Η Μονάδα Αδιάλειπτης Ενέργειας (UPS) θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά ισχύος 150KVA/150KW ( $\cos\phi=1.0$ ) τεχνολογίας διπλής μετατροπής (double-conversion) χωρίς μετασχηματιστή γαλβανικής απομόνωσης, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 62040-3/EN 62040-3 και τύπου VFI (σύμφωνα με πρότυπο IEC 62040-2).

Το UPS θα πρέπει να είναι modular τεχνολογίας και να περιλαμβάνει εσωτερικά του τουλάχιστον έξι (6) μονάδες ισχύος (power modules) ασφαλούς εγκατάστασης (hot-swap), επιθυμητής ισχύος τουλάχιστον 25kVA/25kW, τα οποία θα πρέπει να παρέχουν εσωτερική εφεδρεία στο UPS (fault tolerance) και άρα μικρότερο απαιτούμενο χρόνο αποκατάστασης της λειτουργίας του UPS.

Επιπλέον το UPS θα έχει δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης της ισχύος του έως τουλάχιστον 250KVA/KW και θα διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις (4) επιπλέον θέσεις για την προσθήκη Power Module.

Η επέκταση ισχύος θα γίνεται με την προσθήκη power modules στην υπάρχουσα καμπίνα και όχι με τον παραλληλισμό δεύτερης καμπίνας.

### **Το κάθε Power Module θα περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία/κυκλώματα:**

- Ανορθωτή/φορτιστή συσσωρευτών
- Μετατροπέα Inverter
- Στατικό μεταγωγικό διακόπτη / static bypass switch
- Control card
- Οθόνη Icd
- Ενσωματωμένο full backfeed contactor

### **Ανορθωτής**

Η κύρια παροχή θα τροφοδοτεί κανονικά τον ανορθωτή διόρθωσης συντελεστή ισχύος (PFC) που τροφοδοτείται με ημιτονοειδές ρεύμα. Επίσης, θα παρέχει την απαιτούμενη ισχύ στα φορτία και θα φορτίζει τους συσσωρευτές. Ο ανορθωτής θα τροφοδοτεί με την σειρά του τον φορτιστή ώστε να αποφεύγονται οι διακυμάνσεις συνεχούς ρεύματος προς τους συσσωρευτές.

### **Φορτιστής**

Η φόρτιση των συσσωρευτών θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω του φορτιστή ο οποίος θα εξασφαλίζει τη μέγιστη διάρκεια ζωής των συσσωρευτών. Ο φορτιστής θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει τη φόρτιση συσσωρευτών τεχνολογίας VRLA, NiCd και ιόντων λιθίου Li-Ion.

### **Μετατροπέας**

Ο σχεδιασμός του μετατροπέα θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να εξασφαλίζονται τα παρακάτω :

- Θα μετατρέπει το συνεχές ρεύμα από τον ανορθωτή ή της συστοιχίας συσσωρευτών σε εναλλασσόμενο ρεύμα.
- Θα πρέπει να φέρει κατάλληλο φίλτρο εξόδου ώστε να εξασφαλίζεται η τροφοδοσία των φορτίων με ημιτονοειδή κυματομορφή.
- Θα πραγματοποιεί ρύθμιση των παραμέτρων ώστε να εξασφαλίζεται η ακρίβεια των παραμέτρων εξόδου (τάση, παραμόρφωση, συχνότητα).
- Θα απενεργοποιείται σε περίπτωση χαμηλής τάσης συσσωρευτών.
- Θα απενεργοποιείται σε περίπτωση εσωτερικής υπερθέρμανσης.
- Θα φέρει κύκλωμα ελέγχου υπερφόρτωσης ή βραχυκυκλώματος της εξόδου.
- Θα φέρει κύκλωμα ελέγχου από και προς την εναλλακτική γραμμή τροφοδοσίας.

### **Ηλεκτρονικός Μεταγωγικός Διακόπτης**

Ο Ηλεκτρονικός Μεταγωγικός Διακόπτης θα είναι υπεύθυνος για την αδιάλειπτη μεταγωγή του φορτίου από την έξοδο του μετατροπέα στην εναλλακτική γραμμή τροφοδοσίας.

Ο Ηλεκτρονικός Μεταγωγικός Διακόπτης δεν θα είναι κεντρικός για την μονάδα του Ups αλλά θα είναι ενσωματωμένος σε κάθε Power Module. Η ακαριαία μεταγωγή των φορτίων θα γίνεται από τον μετατροπέα στο Bypass αρκεί η τάση και η συχνότητα της τροφοδοσίας Bypass να είναι εντός ορίων και ο μετατροπέας να βρίσκεται σε συγχρονισμό.

### **Χειροκίνητος Διακόπτης Παράκαμψης (Manual Bypass) UPS**

Η μονάδα Ups θα διαθέτει ενσωματωμένο χειροκίνητο διακόπτη παράκαμψης ισχύος τουλάχιστον 250kva. Η μεταγωγή θα γίνεται αδιάλειπτα.

### **Πίνακας Ελέγχου**

Η μονάδα UPS θα φέρει ένα Πίνακα Ελέγχου για την πραγματοποίηση χειρισμών και για την απεικόνιση της κατάστασης λειτουργίας του UPS.

Στην οθόνη θα απεικονίζεται η κατάσταση λειτουργίας της μονάδας UPS καθώς επίσης και η κατάσταση των βασικών μερών της μονάδας UPS σε πραγματικό χρόνο.

Η οθόνη της μονάδας UPS θα πρέπει να είναι οθόνη αφής πολλαπλών λειτουργιών με μιμικό διάγραμμα.

Επιπλέον κάθε Power Module θα διαθέτει οθόνη 3.0" LED.

### **Ιστορικό Συμβάντων**

Στον πίνακα ελέγχου θα αποθηκεύονται τα τελευταία συμβάντα του ιστορικού συμβάντων με ημερομηνία και ώρα.

### **Ενδείξεις**

Μέσω του πίνακα ελέγχου θα πρέπει να απεικονίζονται ενδεικτικά τα παρακάτω:

- Ανορθωτής
- Συσσωρευτές
- Μετατροπέας
- Ηλεκτρονικός Μεταγωγικός Διακόπτης
- Υποστήριξη Φορτίου
- Κατάσταση UPS
- Κατάσταση Συναγερμών
- Χειρισμοί

Μέσω του πίνακα ελέγχου θα πρέπει να δίδεται η δυνατότητα πραγματοποίησης χειρισμών, ενδεικτικά:

- Ενεργοποίηση της κανονικής λειτουργίας (Normal mode)
- Ενεργοποίηση του μετατροπέα
- Απενεργοποίηση του μετατροπέα
- Έλεγχος συσσωρευτών (battery test)
- Διαγραφή όλων των προηγούμενων συναγερμών

### **Μετρήσεις**

#### **Είσοδος**

- Τάση εισόδου φασική
- Ρεύμα εισόδου

#### **Έξοδος**

- Τάση εξόδου φασική

- Συχνότητα εξόδου
- Ρεύμα εξόδου ανά φάση
- Συνολικό φορτίο εξόδου σε KW
- Συνολικό φορτίο εξόδου σε KVA
- Συντελεστής ισχύος εξόδου
- Συντελεστής κορυφής εξόδου
- % φορτίο ανά φάση
- Λειτουργία από συσσωρευτές, από μετατροπέα ή από αυτόματο bypass
- Γενική βλάβη

#### Ηλεκτρονικός Μεταγωγικός Διακόπτης

- Τάση γραμμής bypass
- Συχνότητα γραμμής bypass

#### Συστοιχία Συσσωρευτών

- DC τάση
- Αυτονομία συσσωρευτών
- Φόρτιση συσσωρευτών και ρεύμα εκφόρτισης
- Προειδοποίηση χαμηλού επιπέδου συσσωρευτών

#### Συναγερμοί

- Απώλεια τάσης δικτύου ή τάση δικτύου εκτός ορίων
- Συστοιχία συσσωρευτών υπό εκφόρτιση
- Ανοιχτός διακόπτης συσσωρευτών
- Τάση του Bypass εκτός ορίων
- Υπερφόρτωση εξόδου
- Βλάβη ανορθωτή
- Βλάβη μετατροπέα
- Βλάβη φορτιστή
- Βλάβη στην γραμμή bypass
- Σφάλμα στο κύκλωμα της συστοιχίας συσσωρευτών
- Τροφοδοσία φορτίων μέσω του Manual Bypass
- Μετατροπέας εκτός συγχρονισμού
- Γενικό αλάρμ
- Υπερθέρμανση
- Βλάβη ανεμιστήρα (πρόβλημα αερισμού)
- Συστοιχία συσσωρευτών πλήρως εκφορτισμένη
- Αστοχία ολοκλήρωση ελέγχου συστοιχίας συσσωρευτών (battery test fault)

Ο πίνακας ελέγχου θα φέρει σειρήνα η οποία θα δίνει κατάλληλο ηχητικό σήμα σε κάθε μία από τις παραπάνω καταστάσεις συναγερμού.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

| ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ      | Απαίτηση  | Απάντηση | Παραπομπή |
|-------------------|---|----------|-----------|
| Κατασκευαστής UPS | Ευρωπαϊκού οίκου κατασκευής<br>(να κατατεθεί certificate of origin) |          |           |
| Μοντέλο UPS       | Μοντέλο   |          |           |
| Ισχύς UPS         | 150KVA/KW expandable to 250KVA/KW                                   |          |           |
| Αρχιτεκτονική UPS | Modular   |          |           |

|                                   |   |  |  |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Efficiency                        | online mode $\geq 96,5$ at 100% load  |  |  |
|                                   | online mode 97% at 60% load   |  |  |
|                                   | online mode 96,5% at 25% load   |  |  |
|                                   | Eco Mode $\geq 99,4\%$  |  |  |
| Ελάχιστη Ισχύς module             | 25kVA/kw  |  |  |
| Εγκατεστημένα Modules             | κατ' ελάχιστο 6 εγκατεστημένα Modules   |  |  |
| Επεκτασιμότητα Ισχύος             | Τουλάχιστον έως 250KVA/KW χωρίς προσθήκη επιπλέον Power Cabinet ( <b>θα υπάρχουν τουλάχιστον 4 κενές θέσεις για προσθήκη power module</b> ) |  |  |
| Τοπολογία UPS                     | Online double conversion  |  |  |
| Τεχνολογία UPS                    | Distributed Active-redundant Architecture   |  |  |
| <b>Χαρακτηριστικά Εισόδου</b>     |   |  |  |
| Τάση εισόδου                      | 380/400/415Vac 3Ph+N+PE   |  |  |
| Εύρος τάσης εισόδου               | For load <100% (-25%, +20%);  |  |  |
|                                   | For load <80% (-32.5%, +20%);   |  |  |
|                                   | For load <60% (-35%, +20%)  |  |  |
| Συχνότητα                         | 40-70 Hz  |  |  |
| Παραμόρφωση (THDi)                | Total Harmonic Distortion<br>THDi<2% for linear load,<br>THDi<5% for nonlinear load at 100% load  |  |  |
| Συντελεστής Ισχύος εισόδου        | 0,994   |  |  |
| <b>Χαρακτηριστικά BYPASS</b>      |   |  |  |
| Τάση εισόδου                      | 360/400/420 Vac 3Ph+N+PE  |  |  |
| Rated Voltage<br>360/400/420 Vac  | 360/400/420 Vac   |  |  |
| Συχνότητα                         | 50/60 $\pm 2/4\%$ (selectable)  |  |  |
| <b>Χαρακτηριστικά Συσσωρευτών</b> |   |  |  |
| Συσσωρευτές                       | 30 to 50 12v blocks επιλογή από το χρήστη μέσω της οθόνης χειρισμών   |  |  |
| Τύπος                             | VRLA Lead-Acid, UL94 V-0, 12ετούς διάρκειας ζωής, Ευρωπαϊκής Κατασκευής.  |  |  |
| Φορτιστής Συσσωρευτών             | Δυνατότητα φόρτισης 20A / Power Module,   |  |  |
|                                   | κατάλληλος για Συσσωρευτές VRLA   |  |  |
|                                   | κατάλληλος για Συσσωρευτές Nicd   |  |  |
|                                   | κατάλληλος για Συσσωρευτές Lithium  |  |  |
| Αυτονομία                         | 30 λεπτά σε φορτίο 150kw, με απαραίτητη χρήση δύο παράλληλων συστοιχιών συσσωρευτών.  |  |  |
| <b>Χαρακτηριστικά Εξόδου</b>      |   |  |  |
| Τάση                              | 380/400/415 Vac $\pm 1\%$ 3Ph+N+PE  |  |  |
| Frequency Tracking the bypass     | input (Online Mode);50/60 Hz $\pm 0,05\%$ (Battery Mode)  |  |  |
| Κυματομορφή / Παραμόρφωση         | sine wave /THDv<1% for linear load/THDv<3% for non-linear load  |  |  |
| Output Power Factor               | 1   |  |  |
| Υπερφόρτωση                       | Inverter 120% continuous;125% overload for 10 min;150% overload for 1 min   |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Bypass 135% overload for long term;<1000% overload for 100ms |  |  |
|  | Short circuit capability 3 x IN                              |  |  |
| <b>Χαρακτηριστικά συνθηκών λειτουργίας</b> |  |  |  |
| Θερμοκρασία λειτουργίας                    | 0-40°C (No power derating)                                   |  |  |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης                    | -40-70°C   |  |  |
| Λειτουργία σε Υγρασία                      | 0%-95% (No condensing)                                       |  |  |
| Ακουστικός θόρυβος                         | < 65dB   |  |  |
| Πόρτες Επικοινωνίας                        | RS232  |  |  |
|  | Dry contacts 4 inputs & 4 outputs                            |  |  |
|  | SNMP (Ethernet)  |  |  |
|  | modbus   |  |  |
| <b>STANDARDS</b>                           | EN/IEC 62040-1   |  |  |
|  | ;EN/IEC 62040-2  |  |  |
|  | EN/IEC 62040-3   |  |  |
|  | CE   |  |  |
|  | RoHS   |  |  |
| <b>CERTIFICATES</b>                        |  |  |  |
| Manufacturer                               | ISO9001  |  |  |
|  | ISO14001   |  |  |
|  | ISO45001   |  |  |
| Supplier                                   | ISO 9001   |  |  |
| <b>Εγγυήσεις</b>                           | UPS 2 έτη  |  |  |
|  | Συσσωρευτές 5 έτη  |  |  |

## **2. Προμήθεια και εγκατάσταση συσσωρευτών**

Στο εν λόγω άρθρο θα περιλαμβάνεται:

- Η προμήθεια και εγκατάσταση των συσσωρευτών
- Η προμήθεια και εγκατάσταση των αντισεισμικών ικριωμάτων
- Η προμήθεια και εγκατάσταση του πίνακα DC
- Όλα τα ενδεχόμενα υλικά που θα χρειαστούν για τις παραπάνω εργασίες

Η μονάδα UPS θα πρέπει υποχρεωτικά να μπορεί να λειτουργεί με συστοιχία συσσωρευτών η οποία θα αποτελείται από 30 έως και 50 συσσωρευτές 12V. Η επιλογή του αριθμού των συσσωρευτών θα γίνεται από τον χρήστη μέσω της οθόνης χειρισμών με χρήση password.

Η συστοιχία συσσωρευτών θα αποτελείται από συσσωρευτές μολύβδου 12ετούς διάρκειας ζωής, τεχνολογίας VRLA, χωρίς ανάγκη συντήρησης, flame retardant UL94 V-0. Θα αποτελείται από δύο παράλληλους κλάδους και θα εδράζεται επί αντισεισμικού ικριώματος και απόσταση από το πάτωμα τουλάχιστον 20cm. Θα πρέπει ταυτόχρονα να επιτρέπει επαρκή εξαερισμό των συσσωρευτών για προστασία της διάρκειας ζωής τους. Το ικρίωμα θα πρέπει να εξασφαλίζει ευκολία πρόσβασης στους συσσωρευτές. Όλοι οι συνδετήρες και οι πόλοι θα πρέπει να είναι μονωμένοι έναντι τυχαίας επαφής με κατάλληλο προστατευτικό κάλυμμα.

Η αυτονομία θα υπολογιστεί ώστε να υποστηρίξει φορτίο 150kw για 30 λεπτά.

Θα πρέπει υποχρεωτικά να κατατεθεί αναλυτικό φύλλο υπολογισμού της αυτονομίας.

Οι συσσωρευτές θα συνδέονται με το Ups μέσω πίνακα DC, με κατάλληλο 3πολικό ασφαλειοαποζεύκτη DC για τον κάθε κλάδο των συσσωρευτών και έναν Διακόπτη ισχύος DC για τη σύνδεση με το UPS.

Επιπλέον το UPS θα έχει τη δυνατότητα, σε περίπτωση βλάβης κάποιων συσσωρευτών αυτοί να αφαιρούνται από την συστοιχία και με αντίστοιχη ρύθμιση των παραμέτρων του UPS αυτό να λειτουργεί κανονικά με την αντίστοιχη μείωση της αυτονομίας. Π.Χ. σε περίπτωση που έχει επιλεγεί αριθμός συσσωρευτών 12v 50 τεμαχίων σε συνδεσμολογία εν σειρά, αν 2 ή 4 ή 6 ή....έως και 20 παρουσιάζουν πρόβλημα τότε αυτοί να μπορούν να αφαιρεθούν και το Ups να ρυθμιστεί για λειτουργία βάση του αριθμού εναπομεινάντων συσσωρευτών, έως ότου αντικατασταθούν οι προβληματικοί συσσωρευτές

### **3. Προμήθεια και εγκατάσταση νέου εξωτερικού πίνακα By-pass Ups**

Το εν λόγω άρθρο περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση εξωτερικού Maintenance Bypass Panel, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να τροφοδοτηθεί το φορτίο των UPS απευθείας από ΔΕΗ-H/Z σε περιπτώσεις συντήρησης ή βλαβών. Το Maintenance Bypass Panel για την σύνδεσή του με το Ups και τον υφιστάμενο πίνακα θα πρέπει να εγκατασταθεί μαζί με τα απαραίτητα καλώδια και υλικά.

Ο εν λόγω πίνακας θα τοποθετηθεί μέσα στο νέο χώρο όπου θα εγκατασταθεί το Ups και ο οποίος επιπλέον θα τροφοδοτεί και τις ιδιοκαταναλώσεις του χώρου.

#### **Στοιχεία πίνακα**

- Τετραπολικό Μεταγωγικό διακόπτη 400 A (χειροκίνητη εξωτερική μεταγωγή)
- Α.Δ.Ι. Ρυθμιζόμενο έως 400 A για την είσοδο του ανορθωτή
- Α.Δ.Ι. Ρυθμιζόμενο έως 400 A για την είσοδο του bypass
- Α.Δ.Ι. Ρυθμιζόμενο έως 400 A για την έξοδο του UPS
- Τριπολικό διακόπτη για τις ιδιοκαταναλώσεις
- Τρεις γενικές ασφάλειες για τις ιδιοκαταναλώσεις
- Ρελέ διαρροής 30mA για τις ιδιοκαταναλώσεις
- Ασφάλεια για την κλιματιστική μονάδα
- Ασφάλεια 10 A για τον φωτισμό του χώρου
- Ασφάλεια 10 A για τον πίνακα πυρανίχνευσης
- Ασφάλειες 16 A για τους ρευματοδότες
- 9 ενδεικτικές λυχνίες παρουσίας τάσης (Είσοδος από πίνακα διανομής , είσοδος από Ups & αναχώρηση προς πίνακα διανομής)
- Το ερμάριο θα είναι μεταλλικό επιδαπέδιο, επώνυμου κατασκευαστικού οίκου με ελάχιστο πάχος λαμαρίνας 1,5mm με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP 54

### **4. Νέος πίνακας διανομής**

Το εν λόγω άρθρο περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση του νέου πίνακα διανομής ο οποίος θα αντικαταστήσει τον υφιστάμενο στον χώρο του λεβητοστασίου. Ο νέος πίνακας θα είναι διμερής και θα περιλαμβάνει τις αναχωρήσεις των φορτίων που τροφοδοτούνται εκτός Ups (από ΔΕΗ - H/Z), την αναχώρηση τροφοδοσίας του Ups καθώς και τις αναχωρήσεις των φορτίων που θα τροφοδοτηθούν από το Ups.

#### **Στοιχεία πίνακα**

- Γενικό Α.Δ.Ι. Ρυθμιζόμενο έως 400 A
- Α.Δ.Ι. Ρυθμιζόμενο έως 400 A για την τροφοδοσία νέου εξωτερικού πίνακα By-pass Ups
- Α.Δ.Ι. Ρυθμιζόμενο έως 400 A για την έξοδο από το UPS
- 6 x Α.Δ.Ι. Ρυθμιζόμενοι έως 100 A (τροφοδοσία από UPS)
- 6 x Μικροαυτόματους 1\*16 A (τροφοδοσία από UPS)
- Γενική διάταξη (1 Τριπολικό διακόπτη + 3 γενικές ασφάλειες + 1 Ρελέ διαρροής 30mA) για τους 6 x Μικροαυτόματους 1\*16 A (τροφοδοσία από UPS)

- 6 x Α.Δ.Ι. Ρυθμιζόμενοι έως 100 A (τροφοδοσία από ΔΕΗ / Η/Ζ)
- 6 x Μικροαυτόματους 1\*16 A (τροφοδοσία από ΔΕΗ / Η/Ζ)
- 1 Μικροαυτόματος 3x 25 A (Ανελκυστήρας εκτός ρελέ διαρροής – τροφοδοσία από ΔΕΗ / Η/Ζ)
- Γενική διάταξη (1 Τριπολικό διακόπτη + 3 γενικές ασφάλειες + 1 Ρελέ διαρροής 30mA) για τους 6 x Μικροαυτόματους 1\*16A + Ανελκυστήρα (τροφοδοσία από ΔΕΗ / Η/Ζ)
- 3 αναλυτές ενέργειας (Γενικός – Προς καταναλώσεις Ups – Προς καταναλώσεις ΔΕΗ – Η/Ζ)
- 6 ενδεικτικές λυχνίες παρουσίας τάσης (Είσοδος από πίνακα μεταγωγής ΔΕΗ-Η/Ζ & είσοδος από πίνακα μεταγωγής UPS)
- Το ερμάριο θα είναι μεταλλικό επιδαπέδιο, επώνυμου κατασκευαστικού με ελάχιστο πάχος λαμαρίνας 1,5mm με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP 64
- Το ερμάριο θα έχει 20% επιπλέον χώρο για υλικό ράγας.

Επιπλέον στις υποχρεώσεις του αναδόχου πέραν των παραπάνω είναι:

- Αποξήλωση του παλαιού πίνακα υπογείου
- Τοποθέτηση του νέου πίνακα
- Διασύνδεση όλων των φορτίων στον νέο πίνακα
- Προμήθεια, τοποθέτηση και διασύνδεση όλων των καλωδίων, σχαρών και μικρούλικών που απαιτούνται για την πλήρη διασύνδεση όλου του εξοπλισμού και παράδοση του σε πλήρη λειτουργία.

Σημειώσεις:

- Το παροχικό καλώδιο για την τροφοδοσία του UPS, θα είναι σύμφωνο με τις οδηγίες του κατασκευαστή του UPS, αλλά σε καμία περίπτωση μικρότερο από 240mm<sup>2</sup>.
- Οι εργασίες αποξήλωσης του παλαιού πίνακα και της τοποθέτησης του νέου θα πραγματοποιηθούν σε μη εργάσιμες ημέρες και ώρες.

## **5. Κατασκευές πολιτικού μηχανικού**

Στον χώρο του μηχανοστασίου θα διαμορφωθεί κατάλληλος χώρος για την εγκατάσταση και την ασφαλή λειτουργία του εξοπλισμού, το μέγεθος του χώρου θα προταθεί από τον ανάδοχο βάση των απαιτήσεων και διαστάσεων του UPS, των συσσωρευτών και των ηλεκτρικών πινάκων, αλλά σε καμία περίπτωση δεν θα είναι μικρότερο, από 3 m πλάτος, 5 m μήκος και ύψος 2,80 m.

Κατ' ελάχιστο θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Κατασκευή υπερυψωμένου δαπέδου τουλάχιστον 15 cm από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Κατασκευή μεταλλικού κλωβού από ενισχυμένο στραντζαριστό χάλυβα 50x50
- Τοιχοποιία με διπλή γυψοσανίδα και από τις δύο πλευρές και σκελετό τουλάχιστον 5cm. Η εξωτερική σανίδα θα είναι ινοσανίδα.
- Ενδιαμέσως τον γυψοσανίδων θα τοποθετηθεί ορυκτοβάμβακας για μόνωση.
- Κατασκευή ψευδοροφής με ορυκτή ίνα 60\*60.
- Προμήθεια και τοποθέτηση μεταλλικής πόρτας με κλειδαριά διαστάσεων τουλάχιστον 1m x 2,15m.
- Βάψιμο δαπέδου με εποξειδική βαφή.
- Βάψιμο τοιχοποιίας με πλαστικό ακρυλικό χρώμα.
- Μεταλλική ράμπα με κλίση για την είσοδο στο υπερυψωμένο δάπεδο .



## **6. Ηλεκτρολογική εγκατάσταση δωματίου**

Στον χώρο θα πρέπει να υλοποιηθούν οι παρακάτω εργασίες συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών:

- Παροχή για κλιματιστική μονάδα.
- Τουλάχιστον 2 πρίζες σούκο στον χώρο για βοηθητικά φορτία.
- Φωτιστικά led 60x60 και ποσότητα ανάλογα με τα τελικά τετραγωνικά μέτρα, αλλά όχι λιγότερα από 1 φωτιστικό / 6 τ.μ.
- Διακόπτης για τον εσωτερικό φωτισμό.
- Φωτιστικό ασφαλείας πάνω από την πόρτα εσωτερικά του δωματίου.
- Σύστημα πυρανίχνευσης το οποίο θα αποτελείται από 1 πίνακα ελέγχου 4 ζωνών με την μπαταρία του, 2 ανιχνευτές καπνού, 1 φαροσειρήνα και 1 μπουτόν αναγγελίας πυρκαγιάς με καπάκι.

## **7. Προμήθεια και εγκατάσταση κλιματιστικής μονάδας**

Στον χώρο θα πρέπει να τοποθετηθεί μια κλιματιστική μονάδα κατάλληλης ψυκτικής ισχύος, σύμφωνα με τις απώλειες θερμότητας του UPS, για ισχύ 250kw, και θερμοκρασία χώρου 20 με 25 °C.

Στην τιμή θα συμπεριλαμβάνεται η κλιματιστική μονάδα, οι σωληνώσεις καθώς και η εργασία τοποθέτησής τους.

### **Γενικές απαιτήσεις**

#### **• Έγγραφα**

Όλα τα τεχνικά εγχειρίδια του ανάδοχου, πιο συγκεκριμένα τα εγχειρίδια εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης θα είναι στην Αγγλική ή στην Ελληνική Γλώσσα.

#### **• Κατασκευάστρια εταιρία - Ανταλλακτικά**

Η προσφορά του ανάδοχου θα συνοδεύεται από βεβαίωση του Κατασκευαστή του Ups για 10ετή διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών.

#### **• Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη**

Όλα τα εγκαθιστάμενα ανταλλακτικά και υλικά σε περίπτωση βλάβης θα είναι πάντοτε της πρωτότυπης κατασκευάστριας εταιρίας και όμοια με τα αρχικά.

Η αντικατάσταση του εξοπλισμού γίνεται από τεχνικό της αναδόχου εταιρείας με την επίβλεψη των τεχνικών του ΟΛΠ.

Όλες οι μετακινήσεις των τεχνικών καθώς και τυχόν έξοδα μεταφοράς από και προς τον ΟΛΠ των προς αντικατάσταση υλικών ή και ολόκληρου του UPS, εφόσον κριθεί απαραίτητο, βαρύνουν την ανάδοχο εταιρεία.

Στο χρονικό διάστημα κατά το οποίο ο υπό προμήθεια εξοπλισμός βρίσκεται σε καθεστώς εγγύησης, σε κάθε περίπτωση βλάβης ειδικευμένος τεχνικός της αναδόχου εταιρείας θα μεταβαίνει στους χώρους του ΟΛΠ, όπου βρίσκεται ο εξοπλισμός, εντός της επόμενης εργάσιμης ημέρας από την έγγραφη ειδοποίηση (μέσω e-mail) από τους ορισμένους για αυτό το σκοπό εκπροσώπους του ΟΛΠ. Ο τεχνικός της αναδόχου εταιρείας θα αναγνωρίζει και θα καταγράφει τη βλάβη και θα προβαίνει στις απαραίτητες προμήθειες υλικών, ώστε ο εξοπλισμός να επανέλθει σε κατάσταση καλής λειτουργίας. Ο ΟΛΠ θα παρέχει τις απαραίτητες διευκολύνσεις, αν αυτό ζητηθεί, ώστε η αναγνώριση του προβλήματος να γίνει και εξ αποστάσεως από τον ειδικευμένο τεχνικό της αναδόχου εταιρείας, αν ο εξοπλισμός είναι σε κατάσταση να δεχθεί απομακρυσμένες συνδέσεις.

Η ανάδοχος εταιρεία έχει υποχρέωση να αποκαταστήσει πλήρως τη λειτουργία του εξοπλισμού εντός 3 εργάσιμων ημερών από τη γραπτή αναγγελία της βλάβης, παραδίδοντας τον εξοπλισμό που έρχεται σε αντικατάσταση του προβληματικού εξοπλισμού, στο σημείο όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ο εξοπλισμός,

εγκαθιστώντας τον και παραλαμβάνοντας τα προβληματικά μέρη μετά την αντικατάστασή τους.

Πέραν της αντιμετώπισης βλαβών, ο ανάδοχος θα πρέπει να προβαίνει εντός του διαστήματος της εγγύησης των 2 ετών στις όποιες ενέργειες προληπτικής συντήρησης προβλέπονται από τον κατασκευαστή, αδαπάνως για τον ΟΛΠ.

Η προμηθεύτρια εταιρία θα πρέπει να είναι σε θέση να παρέχει προαιρετικά εφ' όσον ζητηθεί, ετήσιο συμβόλαιο συντήρησης μετά την λήξη της εγγύησης, που να περιλαμβάνει 1 ετήσια προληπτική συντήρηση και όλες τις απαιτούμενες επισκέψεις και εργασίες τεχνικού για διάγνωση και επισκευή τυχόν βλάβης.

#### • Συσκευασία

Ο ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει ότι ο εξοπλισμός θα είναι κατάλληλα συσκευασμένος.

#### • Commissioning

Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την σύνδεση και την εκκίνηση του UPS και θα διαθέσει το κατάλληλα εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό για αυτές τις εργασίες.

#### • Τεχνογνωσία

Ο ανάδοχος θα πρέπει να είναι εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος ή μεταπωλητής του εργοστασίου κατασκευής του Ups.

#### • Μεταφορά

Τα έξοδα μεταφοράς του UPS και των μπαταριών συμπεριλαμβάνονται στο τίμημα.

#### Γενικά

- Όλα τα υλικά θα είναι καινούργια, άριστης ποιότητας, κατάλληλα για τον σκοπό για τον οποίον προορίζονται, θα καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις ασφάλειας και ποιότητας των Ελληνικών και Ευρωπαϊκών Προδιαγραφών.

- Με μέριμνα & ευθύνη του αναδόχου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών θα υποβληθούν στην Υπηρεσία όλες οι απαραίτητες μετρήσεις ελέγχων των καλωδιώσεων (ισχυρών και ασθενών).

- Με μέριμνα & ευθύνη του αναδόχου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών για την κατασκευή των πινάκων διανομής θα υποβληθεί στην Υπηρεσία το αντίστοιχο μονογραμμικό διάγραμμα.

- Τα καλώδια θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές & τις απαιτήσεις του έργου, να πληρούν Ελληνικούς & διεθνείς κανονισμούς ασφαλείας και να είναι σε άριστη κατάσταση.

- Η τοποθέτηση των καλωδίων θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή προκειμένου να αποφευχθούν τραυματισμοί του περιβλήματος.

- Οι συνδεσμολογίες των καλωδίων θα είναι άριστα κατασκευασμένες από τεχνική και αισθητική άποψη με διαδρομές ευθείες και σύντομες και όπου απαιτείται θα φέρουν στα άκρα κατάλληλους ακροδέκτες πληρώνοντας πάντα τους ελληνικούς & διεθνείς κανονισμούς.

- Οι πίνακες διανομής θα γειωθούν κατάλληλα λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα που επιβάλλονται από τους Ελληνικούς & διεθνείς κανονισμούς για την ασφάλεια της εγκατάστασης και των εργαζομένων.

- Όλα τα υλικά του δικτύου καθώς και η συνδεσμολογία τους θα πρέπει να πληρούν τους Ελληνικούς κανονισμούς.

- Όλες οι εργασίες θα γίνονται με μέριμνα & ευθύνη του αναδόχου λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή ύπαρξη δικτύων (ηλεκτρικών, νερού, αποχέτευσης, τηλεφωνίας). Ο ανάδοχος θα προβεί στην πλήρη αποκατάσταση των παραπάνω δικτύων εκτελώντας όλες τις απαραίτητες ενέργειες προκειμένου, τα παραπάνω δίκτυα να αποκατασταθούν και να παραδοθούν σε πλήρη λειτουργία.

- Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν από άτομα με κατάλληλη εμπειρία και γνώσεις σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία και τους κανονισμούς.