

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Περιεχόμενα

A. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	3
B. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ.....	3
B.1. Τροποποιήσεις ηλεκτροδότησης γενικού πεδίου Π.Κ. και Π.Π.Κ.	3
B.2. Τροποποίηση στο σύστημα απόρριψης φορτίων κίνησης στους Γενικούς πίνακες ορόφων του νοσοκομείου.	4
B.2.1 Τροποποίηση στον πίνακα εντολών (πυλόντων)	4
B.2.2 Σταδιακή ένταξη των φορτίων κίνησης στους γενικούς πίνακες όταν λειτουργεί το νέο Η/Ζ.	4
B.3. Τροποποίηση στην παροχή των μαγειρείων.....	4
Γ. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΝΕΟΥ Η/Ζ.....	5
Δ. ΒΑΣΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ Η/Ζ.....	6
Δ.1. Τεχνικά χαρακτηριστικά	6
Δ.2. Πετρελαιοκινητήρας.....	7
1. Χαρακτηριστικά πετρελαιοκινητήρα.....	7
2. Εξοπλισμός Πετρελαιοκινητήρα	9
2.1 Σύστημα ψύξης Πετρελαιοκινητήρα	9
2.2 Σύστημα Λίπανσης.....	9
2.3 Σύστημα καυσίμου	9
2.4 Σύστημα ρύθμισης στροφών	9
2.5 Ηλεκτρικό Σύστημα.....	9
2.6 Φίλτρα αέρος.....	9
2.7 Σύστημα προθέρμανσης.....	10
2.8 Προστατευτικά.....	10
2.9 Σύστημα προστασίας.....	10
2.10 Σφόνδυλος	10
2.11 Λάδι – Αντιψυκτικό.....	10
Δ.3.Γεννήτρια (ηλεκτρική) – Χαρακτηριστικά	10
Δ.4 Σύνδεσμος (ζεύξη) πετρελαιοκινητήρα με γεννήτρια-αντικραδασμική βάση	11
Δ.5 Συσσωρευτές	11
Δ.6 Προφυλακτήρες Ασφαλείας.....	11
Δ.7 Σύστημα απαγωγής καυσαερίων	12
Δ.8 Σύστημα παροχής καυσίμου- δεξαμενής καυσίμου	12
Δ.9 Ηχομονωμένο κέλυφος	12
Δ.10. Βάση έδρασης, γείωση του Η/Ζ	12

Δ.11. Περιφραξη γύρω από το νέο Η/Ζ	12
Δ.12. Παροχή ηλεκτροδότησης για την φόρτιση συσσωρευτών, προθέρμανσης και φωτισμού του περιβάλλοντος χώρου του νέου Η/Ζ από το δίκτυο ηλεκτροδότησης του νοσοκομείου	13
Δ.13 Πίνακας ελέγχου -αυτοματισμού.....	13
Δ.13.1 Τοποθέτηση πίνακα ελέγχου	13
Δ.13.2 Ο αυτοματισμός θα διακόπτει τη λειτουργία του Η/Ζ από τις παρακάτω αιτίες, έχοντας παράλληλα τη δυνατότητα οπτικής και ηχητικής σήμανσης:.....	14
Δ.13.3 Έλεγχοι - δοκιμές	14
Δ.14 Οθόνη επίβλεψης λειτουργίας του Η/Ζ στο χώρο του Β' υπογείου.....	14
Ε. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ –ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ.....	14
Στ. ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΣΗ.....	16
Ζ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	17
Ζ.1 Αυτόματη Λειτουργία	17
Ζ.2 Χειροκίνητη Λειτουργία.....	17
Ζ.2.1 Χειρισμός με κομβία	17
Ζ.2.2 Αποκλεισμός λειτουργίας	17
Η. ΣΥΝΔΕΣΗ Η/Ζ ΜΕ ΠΙΝΑΚΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ	18
Θ. ΔΟΚΙΜΕΣ.....	18
Ι. ΕΓΓΥΗΣΗ	19
ΙΑ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	19
ΙΒ. ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....	19
ΙΓ. ΕΛΕΓΧΟΣ - ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	20
ΙΔ. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ	20
ΙΔ.1 Χαρακτηριστικά του πίνακα ελέγχου και αυτόματης μεταγωγής	20
ΙΔ.2 Δοκιμές Τύπου.....	22
ΙΔ.3 Δοκιμές Σειράς.....	22
ΙΔ.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	22
ΙΔ.5 ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	22
ΙΕ. ΚΑΛΩΔΙΑ ΙΣΧΥΟΣ	22
ΙΣτ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	23
ΙΖ. ΠΑΡΑΛΑΒΗ	23
ΙΗ. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ.....	24
ΙΘ. ΔΟΚΙΜΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	24
Κ. ΠΑΡΑΔΟΣΗ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	24
ΚΑ. ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	25
ΚΒ. ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	25

A. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση στο δίκτυο του Νοσοκομείου και παράδοση σε πλήρη λειτουργία ενός ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΖΕΥΓΟΥΣ (H/Z) συνεχούς λειτουργίας, με ισχύ 1250KVA (Prime Power) υπό διακυμαινόμενα φορτία, προκειμένου να υποστηρίξει τη λειτουργία του Νοσοκομείου, σε περιπτώσεις ανομοιομορφίας ή διακοπής της τάσης του δικτύου της ΔΕΗ. Στο έργο θα περιλαμβάνονται η προμήθεια του νέου H/Z, η κατασκευή της βάσης έδρασης, η καλωδίωση σύνδεσης του νέου H/Z με τα πεδία χαμηλής τάσης, οι τροποποιήσεις στα γενικά πεδία χαμηλής τάσης του Νέου Κτιρίου και στο γενικό πεδίο του Παλαιού Κτιρίου, καθώς και οι τροποποιήσεις στα συστήματα οπλισμού φορτίων κίνησης.

B. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ

Μετά την εγκατάσταση του νέου H/Z θα γίνουν αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας και ενεργοποίησης των παροχών ηλεκτροδότησης των πινάκων των πεδίων και δυνατότητα επιλογής λειτουργίας του Νέου και Παλαιού H/Z όπως αναφέρεται παρακάτω:

B.1. Τροποποιήσεις ηλεκτροδότησης γενικού πεδίου Π.Κ. και Π.Π.Κ.

Μετά την εγκατάσταση του νέου H/Z το εγκατεστημένο H/Z που τροφοδοτεί το Παλιό Κτήριο (Π.Κ.) και την Προσθήκη Παλαιού Κτηρίου (Π.Π.Κ.) θα τεθεί εκτός λειτουργίας και πρέπει να γίνουν αλλαγές στον τρόπο ηλεκτροδότησης του γενικού Πεδίου του Π.Κ και Π.Π.Κ.

Για την τροποποίηση του τρόπου λειτουργίας της παροχής του Γενικού Πεδίου του Παλαιού Κτηρίου (Π.Κ.) και Προσθήκης Παλαιού Κτηρίου (Π.Π.Κ.) θα γίνουν:

- 1) Τροποποίηση στον τρόπο λειτουργίας του αυτόματου διακόπτη της παροχής Γενικού Πεδίου του Π.Κ και Π.Π.Κ. που βρίσκεται στο χώρο των Γενικών Πεδίων Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ) του Β' υπογείου. Ο αυτόματος διακόπτης παροχής Π.Κ και Π.Π.Κ λειτουργεί με πηνίο έλλειψης τάσης και σε περίπτωση διακοπής ηλεκτροδότησης διεγείρεται και ο διακόπτης τίθεται σε λειτουργία OFF (εκτός λειτουργίας). Για την λειτουργία με το νέο H/Z ο αυτόματος διακόπτης ισχύος δεν πρέπει να διεγείρεται και να τίθεται εκτός λειτουργίας, οπότε θα γίνει αποσυναρμολόγηση από τον αυτόματο διακόπτη, ηλεκτρική αποσύνδεση του πηνίου έλλειψης τάσης και παράδοσή του στον εκπρόσωπο της Τ.Υ. του νοσοκομείου.
- 2) Θα γίνει τροποποίηση στο Γενικό Πεδίο του Π.Κ και Π.Π.Κ. που βρίσκεται στο χώρο του ισογείου του Π.Κ. Η τροποποίηση θα περιλαμβάνει την αντικατάσταση των τεσσάρων (4) αυτόματων διακοπών με νέους και εγκατάσταση σε αυτούς συστήματος αφώπλισης σε περίπτωση διακοπής ηλεκτροδότησης.

Οι νέοι αυτόματοι διακόπτες θα είναι:

- a) Αυτόματος διακόπτης κλιματισμού του Π.Κ και Π.Π.Κ. με τα εξής χαρακτηριστικά: ισχύ 3X160-400A, ένταση βραχυκυκλώματος 50KA ένα (1) τεμάχιο.
 - b) Αυτόματος διακόπτης κίνησης Καρδιολογικής κλινικής του Παλαιού Κτηρίου (Π.Κ.) με τα εξής χαρακτηριστικά: ισχύ 3X100-250A, τάση βραχυκυκλώματος 50KA ένα (1) τεμάχιο.
 - c) Αυτόματος διακόπτης κίνησης Ορθοπεδικής κλινικής του Π.Κ με τα εξής χαρακτηριστικά: ισχύ 3X100-250A, τάση βραχυκυκλώματος 50KA ένα (1) τεμάχιο.
 - d) Αυτόματος διακόπτης κλιματισμού του Π.Π.Κ. με τα εξής χαρακτηριστικά: ισχύ 3X63-100A, τάση βραχυκυκλώματος 50KA ένα (1) τεμάχιο.
- 3) Θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες εγκατάστασης των τεσσάρων (4) αυτόματων διακοπών με τα πηνία έλλειψης τάσης και θα περιλαμβάνουν:
- a) Την τοποθέτηση των αυτόματων διακοπών στο γενικό πεδίο
 - b) Την κατασκευή βάσεων στήριξης των αυτόματων διακοπών στο πεδίο (αν απαιτηθεί)
 - c) Τη σύνδεση των αυτόματων διακοπών με μπάρες ηλεκτροδότησης. Αν απαιτηθεί θα γίνουν και τροποποιήσεις στις μπάρες διανομής ηλεκτροδότησης του στο Γενικό Πεδίο του Π.Κ και Π.Π.Κ..
 - d) Τις συνδέσεις των παροχών αναχώρησης των αυτόματων διακοπών.
 - e) Την εγκατάσταση πηνίων έλλειψης τάσης στους αυτόματους διακόπτες.

- f) Θα γίνουν όλες οι απαραίτητες καλωδιώσεις, συνδέσεις και ηλεκτροδοτήσεις για την εγκατάσταση των πηνίων έλλειψης τάσης.
- g) Για κάθε πηνίο έλλειψης τάσης θα τοποθετηθεί διπολική αυτόματη ασφάλεια ράγας 2Χ2Α για προστασία, και διπολικός διακόπτης απομόνωσης ράγας 2Χ25Α.
- h) Θα γίνει σύνδεση και ηλεκτροδότηση των διπολικών αυτόματων ασφαλειών από το δίκτυο ηλεκτροδότησης.
- i) Θα γίνει εγκατάσταση ράγας στήριξης αυτόματων ασφαλειών και διακοπών αν απαιτηθεί εντός του χώρου του πεδίου. Σε περίπτωση έλλειψης χώρου στο πεδίο θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση του νέου εξωτερικού στεγανού πίνακα για την τοποθέτηση του απαραίτητου εξοπλισμού.
- j) Τα πηνία έλλειψης τάσης κάθε συστήματος θα έχουν τάση τροφοδότησης 380-415V.
- κ) Θα γίνει τροποποίηση της υπάρχουσας μετόπης τμήματος του πεδίου όπου θα εγκατασταθούν οι νέοι αυτόματοι διακόπτες ή θα γίνει κατασκευή νέας μετόπης αν απαιτηθεί για να μην υπάρχουν κενά στην μετόπη.
- l) Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών θα γίνουν οι απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας του κάθε συστήματος.
- m) Θα γίνει αποσύνδεση από το γενικό πεδίο του Π.Κ. καλωδίων αυτοματισμού και ισχύς του εγκατεστημένου Η/Ζ (IVECO 60KVA)

B.2. Τροποποίηση στο σύστημα απόρριψης φορτίων κίνησης στους Γενικούς πίνακες ορόφων του νοσοκομείου.

Θα γίνει τροποποίηση στον πίνακα εντολών (πιλότων) απόρριψης των φορτίων κίνησης στους Γενικούς πίνακες των ορόφων. Ο σκοπός της τροποποίησης είναι ο ορισμός του τρόπου απόρριψης και ένταξης των φορτίων κίνησης στους γενικούς πίνακες ανάλογα ποιο Η/Ζ λειτουργεί, Νέο ή Παλαιό.

B.2.1 Τροποποίηση στον πίνακα εντολών (πιλότων)

Για την τροποποίηση του τρόπου απόρριψης και ένταξης των φορτίων κίνησης στους γενικούς πίνακες των ορόφων ανάλογα ποιο Η/Ζ λειτουργεί, Νέο ή Παλαιό, θα γίνουν τα εξής:

- 1) Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μελετήσει το υπάρχων σύστημα απόρριψης φορτίων των Γενικών πινάκων και να υποβάλει προς έγκριση στην Τεχνική Υπηρεσία την πρόταση λειτουργίας (σχέδια και περιγραφή) που θα συνδυάζει την λειτουργία του Νέου και του Παλαιού Η/Ζ και την λειτουργία του συστήματος απόρριψης και ένταξης των φορτίων κίνησης και στις δυο περιπτώσεις.
- 2) Τροποποίηση στα δυο συστήματα αποβολής – ένταξης των φορτίων που αντιστοιχούν σε διαφορετικούς μετασχηματιστές Μέσης Τάσης (Μ/Τ1 και Μ/Τ2) διότι λειτουργούν ανεξάρτητα και όχι παράλληλα.
- 3) Όλες οι απαραίτητες καλωδιώσεις, συνδέσεις και ηλεκτροδοτήσεις για την εγκατάσταση των δυο συστημάτων αυτοματισμού.

B.2.2 Σταδιακή ένταξη των φορτίων κίνησης στους γενικούς πίνακες όταν λειτουργεί το νέο Η/Ζ.

Σε περίπτωση που απαιτηθεί να γίνει σταδιακή ένταξη των φορτίων όταν λειτουργεί το νέο Η/Ζ θα γίνουν τα εξής:

- 1) Θα εγκατασταθούν δυο συστήματα ένταξης και απόρριψης των φορτίων κίνησης ένα για Μ/τη 1 και Μ/τη 2. Τα δυο συστήματα αυτοματισμού θα έχουν την δυνατότητα ανεξάρτητης ρύθμισης χρονοκαυστήρησης ένταξης των φορτίων σε περίπτωση λειτουργίας του νέου Η/Ζ.
- 2) Η περιοχή ρύθμισης χρονοκαυστήρησης κάθε συστήματος θα είναι από 0 δευτερόλεπτα ως 30 λεπτά (και άνω)
- 3) Προμήθεια και εγκατάσταση του νέου εξωτερικού στεγανού πίνακα για την τοποθέτηση του απαραίτητου εξοπλισμού του συστήματος αυτοματισμού.
- 4) Για κάθε σύστημα αυτοματισμού ένταξης και απόρριψης του φορτίου στους Μ/Τ1 και Μ/Τ2 θα τοποθετηθεί επιλογέας (διαχειριστής) του τρόπου λειτουργίας <ΑΥΤΟΜΑΤΑ> ή <ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ>.
- 5) Για κάθε σύστημα αυτοματισμού του Μ/Τ1 και Μ/Τ2 θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση όλου του απαραίτητου εξοπλισμού αυτοματισμού και προστασίας.
- 6) Όλες οι απαραίτητες καλωδιώσεις, συνδέσεις και ηλεκτροδοτήσεις για την εγκατάσταση των δυο συστημάτων αυτοματισμού.

B.3. Τροποποίηση στην παροχή των μαγειρείων

Ο σκοπός τροποποίησης στην παροχή ηλεκτροδότησης των μαγειρείων είναι η απόρριψη φορτίων κίνησης για την ομαλή έναρξη λειτουργίας του Η/Ζ.

Για την τροποποίηση του τρόπου λειτουργίας της παροχής ηλεκτροδότησης των Μαγειρείων θα γίνουν:

- 1) Εγκατάσταση αυτόματου διακόπτη ισχύος 630A στα 50KA με πηνίο έλλειψης τάσης.
- 2) Κατασκευή βάσης κατάλληλων διαστάσεων από γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 2-2,5χλ. και στήριξη της μέσα στο πεδίο για την τοποθέτηση του νέου αυτόματου διακόπτη
- 3) Ηλεκτροδότηση του νέου αυτόματου διακόπτη από κεντρικές μπάρες του πεδίου με καλώδια ή μπάρες κατάλληλης διατομής
- 4) Σύνδεση της παροχής Μαγειρείων στον αυτόματο διακόπτη και μπάρες ουδέτερου και γείωσης του πεδίου
- 5) Εγκατάσταση του πηνίου έλλειψης τάσης στον αυτόματο διακόπτη. Το πηνίο έλλειψης τάσης θα λειτουργεί με τάση ηλεκτροδότησης 380-415V.
- 6) Θα γίνουν όλες οι απαραίτητες καλωδιώσεις, συνδέσεις και ηλεκτροδοτήσεις για την εγκατάσταση του πηνίου έλλειψης τάσης.
- 7) Για το πηνίο έλλειψης τάσης θα τοποθετηθεί μια (1) διπολική αυτόματη ασφάλεια ράγας 2X2A για προστασία, και ένας (1) διπολικός διακόπτης απομόνωσης ράγας 2X25A.
- 8) Θα γίνει εγκατάσταση ράγας στήριξης αυτόματων ασφαλειών και διακοπών, αν απαιτηθεί, εντός του χώρου του πεδίου.
- 9) Θα γίνει τροποποίηση της υπάρχουσας μετόπης τμήματος του πεδίου όπου θα εγκατασταθεί ο νέος αυτόματος διακόπτης ή θα γίνει κατασκευή νέας μετόπης, αν απαιτηθεί, για να μην υπάρχουν κενά στην μετόπη του πεδίου.

Γ. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΝΕΟΥ Η/Ζ

- 1) Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος θα είναι παραγωγής ευφήμως **γνωστού Ευρωπαϊκού εργοστασίου**, προέλευσης και συναρμολόγησης, κατασκευασμένο και δοκιμασμένο σύμφωνα με αυστηρούς διεθνώς αναγνωρισμένους κανονισμούς και θα φέρει σήμανση C.E. (Ευρωπαϊκή Ένωση), βάσει της οδηγίας της Κομισιόν 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC.
- 2) Θα είναι κατασκευασμένο βάσει των διεθνών οδηγιών και κανονισμών (**DIN 6270 "A", ISO 8528/1 & 3046, BS 5514, VDE 0875, VDE 0108**) με τους κανονισμούς ασφαλείας και τις οδηγίες της E.E και θα φέρει σήμανση CE ως πλήρες συγκρότημα (κινητήρα – γεννήτρια – ψυγείο), εφοδιασμένο με τους συσσωρευτές, τη μεταλλική βάση έδρασης μέσω αντικραδασμικών διατάξεων στήριξης, τις σωληνώσεις καυσίμου και υγρού μέσου συστήματος ψύξης κλπ. Θα συνοδεύεται υποχρεωτικά από την πρωτότυπη δήλωση πιστότητας του κατασκευαστή.
- 3) Θα είναι τυποποιημένο προϊόν εργοστασίου το οποίο θα διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2015 (θα κατατεθεί ξεχωριστό πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας για τον κινητήρα και τη γεννήτρια) και θα περιλαμβάνει:
 - a) Πιστοποίηση από τον κατασκευαστή του Η/Ζ για το σχεδιασμό, την κατασκευή και την τεχνική υποστήριξη ηλεκτροπαραγωγών ζευγών,
 - b) Πιστοποίηση από τον κατασκευαστή του κινητήρα,
 - c) Πιστοποίηση από τον κατασκευαστή της γεννήτριας και
 - d) Πιστοποίηση από τον προμηθευτή.
- 4) Τα υλικά του Η/Ζ θα έχουν σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και δοκιμαστεί σύμφωνα με τους ισχύοντες Ευρωπαϊκούς κανονισμούς EN, τις σχετικές προδιαγραφές IEC και τα πρότυπα της χώρας προέλευσης, όπως ΕΛΟΤ, DIN, VDE, BS κλπ. **Κάθε υλικό του Η/Ζ θα υπόκειται στην έγκριση του Νοσοκομείου, το οποίο σε περίπτωση διαπίστωσης ότι αυτό δεν ανταποκρίνεται στις ανωτέρω απαιτήσεις ή ότι δεν είναι κατάλληλο, έχει το δικαίωμα απόρριψής του, αντικατάστασής του με άλλο κατάλληλο και καταλογισμού της σχετικής δαπάνης υλικού στον Ανάδοχο.**
- 5) Η παρούσα μελέτη συντάσσεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το Π.Δ.696/74 και το Π.Δ. 515/89 που αφορούν στην σύνταξη μελετών.
Για την σύνταξη της μελέτης ελήφθησαν υπόψη:
 - a) Οι απαιτήσεις της Υπηρεσίας.
 - b) Οι ειδικές τοπικές συνθήκες του έργου.
 - c) Οι ισχύοντες Ελληνικοί και ξένοι Κανονισμοί, όπως:
 1. Οι "Κανονισμοί της ΔΕΗ"
 2. Ο HD 384/364, όπως ισχύει σύμφωνα με την τελευταία τροποποίησή του, Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων.

3. Οι διεθνείς κανονισμοί DIN, VDE και της IEC και ειδικότερα τους Κανονισμούς DIN 18382 και DIN 18384, εκτός εάν καλύπτονται από τους παραπάνω Ελληνικούς Κανονισμούς.
4. Οι οδηγίες της Επίβλεψης και των κατασκευαστών για την εγκατάσταση των διαφόρων συσκευών, μηχανημάτων και οργάνων τους.
5. Οι κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας για εξαιρετικής ποιότητας εργασίες, που ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της προηγμένης τεχνολογίας για παρόμοιες εγκαταστάσεις.
6. Η ασφάλεια, η εξυπηρέτηση και η άνεση των ατόμων που θα χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις.
7. Λειτουργικά, αισθητικά, οικονομικά και λοιπά κριτήρια. Κατωτέρω εκτίθενται αναλυτικότερα οι προδιαγραφές, ο τρόπος λειτουργίας του Η/Ζ και η εγκατάσταση αυτού στον προβλεπόμενο χώρο.

Δ. ΒΑΣΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ Η/Ζ

Δ.1. Τεχνικά χαρακτηριστικά

Το Η/Ζ θα έχει τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά και προϋποθέσεις:

- 1) Το Η/Ζ θα είναι καινούριο και αμεταχείριστο, στιβαρής και επιμελημένης κατασκευής, σύγχρονης τεχνολογίας, θα έχει τη δυνατότητα υπερφόρτισης κατά 10% για μια (1) ώρα ανά δώδεκα (12) ώρες λειτουργίας και να αναλαμβάνει το 65% του φορτίου του σε χρόνο εντός 5 sec (onestepload) και το 100% του φορτίου του σε χρόνο < 15 sec. Να είναι κατάλληλο για λειτουργία ως επικουρική μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για την άμεση και αυτόματη ηλεκτροδότηση της εγκατάστασης στην περίπτωση που σε ανύποπτο χρόνο υπάρξει πλήρης διακοπή ή ακαταλληλότητα της τάσης του δικτύου, έστω και σε μια φάση του δικτύου αυτής. Θα πρέπει να είναι κατάλληλο για μη γραμμικά φορτία και να μπορεί να αναλαμβάνει τα φορτία των καταναλώσεων αμέσως, αυτόματα και να αποδίδει την πλήρη ισχύ του για συνεχή λειτουργία.
- 2) Το Η/Ζ θα έχει τη δυνατότητα να αποδίδει την ονομαστική ισχύ, στις εξής συνθήκες περιβάλλοντος:
 - a) -15°C έως + 45°C (θερμοκρασία) 10% έως 80% (υγρασία)
 - b) (2) 0 – 1000 m πάνω από την επιφάνεια.
- 3) Το Η/Ζ θα αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:
 - a) Τον πετρελαιοκινητήρα.
 - b) Την γεννήτρια.
 - c) Την αντικραδασμική βάση στήριξης
 - d) Τον ειδικό σύνδεσμο πετρελαιοκινητήρα –γεννήτριας.
 - e) Τους συσσωρευτές.
 - f) Το σύστημα απαγωγής καυσαερίων.
 - g) Το σύστημα παροχής καυσίμου.
 - h) Τις συσκευές ελέγχου της λειτουργίας για τη σταθερότητα τόσο της συχνότητας όσο και της τάσης (Governor, AVR)
 - i) Τη σειρά εγχειριδίων, σχεδίων και πιστοποιητικών δοκιμών
- 4) Παρελκόμενα που συνοδεύουν το Η/Ζ.
Βιβλιογραφία η οποία θα περιέχει τα παρακάτω:
 - a) Πρωτότυπη δήλωση πιστότητας CE του κατασκευαστή του Η/Ζ
 - b) Ηλεκτρολογικά σχέδια.
 - c) Εγχειρίδιο εγκατάστασης Η/Ζ στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.
 - d) Εγχειρίδιο λειτουργίας πίνακα ελέγχου Η/Ζ στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.
 - e) Εγχειρίδιο λειτουργίας κινητήρα.
 - f) Εγχειρίδιο λειτουργίας και σέρβις γεννήτριας.
- 5) Σε περίπτωση διακοπής της τάσης του δικτύου ή διαφοροποίησής της εκτός των προκαθορισμένων ορίων, το Η/Ζ θα εκκινεί αυτόματα μέσω της ψηφιακής συσκευής ελέγχου της λειτουργίας του, ταυτόχρονα δε, θα ηλεκτροδοτεί την εγκατάσταση, συνεργαζόμενο με τον αυτόματο πίνακα μεταγωγής. Έτσι πρέπει να είναι εξοπλισμένο και με όλες τις απαραίτητες διατάξεις για χρήση του ως αυτόματης λειτουργίας, προσθέτοντας τα εξής:

- a) Σύστημα αυτόματης προθέρμανσης του νερού ψύξης.
 - b) Φορτιστή συσσωρευτών.
 - c) Πίνακα αυτόματης μεταγωγής.
- 6) Η εκκίνηση του Η/Ζ θα καθυστερεί σε χρόνο ο οποίος θα έχει τη δυνατότητα ρύθμισης, ώστε να προλαμβάνονται στιγμιαίες βυθίσεις ή υπερτάσεις του δικτύου. Με την αποκατάσταση της τάσης εντός των προκαθορισμένων ορίων το Η/Ζ θα παραμένει σε λειτουργία και θα ηλεκτροδοτεί τις εγκαταστάσεις για ικανό χρόνο(ρυθμιζόμενος), ώστε να αποφεύγονται άσκοπες μεταγωγές των φορτίων (λόγω διακύμανσης της τάσης του δικτύου της ΔΕΗ) από το Η/Ζ στο δίκτυο της ΔΕΗ και αντίστροφα.
 - 7) Για λόγους ψύξης του πετρελαιοκινητήρα, μετά την μεταγωγή των φορτίων στο δίκτυο, το Η/Ζ θα παραμένει σε λειτουργία, ο χρόνος αυτός θα είναι ρυθμιζόμενος από 0 – 5 min.
 - 8) Ο αυτοματισμός του Η/Ζ, θα έχει τη δυνατότητα να δέχεται την εντολή εκκίνησης από την αντίστοιχη ψηφιακή συσκευή ελέγχου η οποία θα έχει τη δυνατότητα επανάληψης της εντολής εκκίνησης σε περίπτωση αστοχίας. Η δε διάρκεια της κάθε προσπάθειας εκκίνησης όπως και ο ενδιαμέσος νεκρός χρόνος μεταξύ δύο προσπαθειών θα έχει τη δυνατότητα ρύθμισης.

Δ.2. Πετρελαιοκινητήρας

1. Χαρακτηριστικά πετρελαιοκινητήρα

Ο πετρελαιοκινητήρας θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- a) Θα υπάγεται στα εξής κανονισμούς:
2000/14/CE/ Residential silencer – 45DBA/ EN 60034-1 / VDE 0530 / IEC 60034-1 / BS 4999-5000 / ISO 3046 / BS 5514 / DIN 6271/ ISO 8528 – 1 ή 10 /ISO8528-1:2005/ 2006/42/EC / 2014/35/UE/ 2014/30/UE/ 2000/14/CE/ ISO 3046/EN 12601
- b) Συνεχής ισχύς λειτουργίας θα είναι:

Ισχύς 1250 KVA με δυνατότητα υπερφόρτισης 110%της ονομαστικής του ισχύος για μία ώρα ανά δώδεκα ώρες συνεχούς λειτουργίας και δυνατότητα ανάληψης φορτίου σε ένα βήμα (onestep) 65% (δηλαδή 812,5 KVA)σε 5sec το δε 100% σε χρόνο μικρότερο των 15sec.Για την επαλήθευση των ανωτέρω θα πραγματοποιηθεί μέτρηση μετά την εγκατάσταση, με τεχνητό φορτίο, τα δε όργανα μέτρησης θα είναι διακριβωμένα.
- c) Χαρακτηριστικά εξαρτημάτων και λειτουργίας πετρελαιοκινητήρα:

1	Ταχύτητα (στροφές)	1500 rpm/min
2	Αριθμός κυλίνδρων	Τουλάχιστον 12
3	Διάταξη κυλίνδρων	Σε σειρά ή σχήμα V
4	Κυβισμός	Τουλάχιστον 39Lit
5	Κύκλος λειτουργίας	Τετράχρονος
6	Ψύξη	Υδρόψυκτος
7	Τρόπος αναρρόφησης	Με υπερπλήρωση
8	Συνθήκες περιβάλλοντος	-15 °C έως + 45°C (θερμοκρασία) 10% έως80% (υγρασία) 0 – 1000 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας(υψόμετρο)
9	Είδος χιτωνίων κυλίνδρων	Αφαιρετά υγρού τύπου
10	Σύστημα ρύθμισης στροφών κινητήρα (governor)	ηλεκτρονικό
11	Διατήρηση στροφών σύμφωνα με τα πρότυπα:	ISO3046, ISO8528

12	Υπερτάχυνση του κινητήρα	10% πάνω από ονομαστική ταχύτητα
13	Ενδείξεις υπερτάχυνσης	οπτικοακουστική ειδοποίηση & διακοπή καυσίμου προς HZ
14	Ψυγείο κινητήρα	RADIATOR βιομηχανικό κυψελωτό ψυγείο για τροπικά κλίματα + 50°C
15	Θερμοστάτες σε περίπτωση υπερθέρμανσης νερού	σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κατασκευαστή του πετρελαιοκινητήρα
16	Ποσότητα αέρα με ανεμιστήρα(+50°C)	σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κατασκευαστή του πετρελαιοκινητήρα
17	Μέγιστη θερμοκρασία λαδιού	σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κατασκευαστή του πετρελαιοκινητήρα
18	Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου	Direct injection
19	Φίλτρο καυσίμου	Διπλό φίλτρο καυσίμου με διήθηση
20	Συστοιχία συσσωρευτών(VDC/τύπος)	24VDC/στεγανού τύπου, ξηρού τύπου, χωρίς συντήρηση
21	Σύστημα ελέγχου & προστασίας(ελάχιστες σημάνσεις)	α. Διακοπή σε πτώση πίεσης λαδιού β. Διακοπή λόγω υψηλής θερμοκρασίας γ. Διακοπή σε υπερστρόφια-υποστρόφια δ. Διακοπή σε χαμηλή στάθμη ψυκτικού υγρού
22	Απαγωγή καυσαερίων	με φλάντζες για τη σύνδεση μέσω εύκαμπτου πτυχωτού σωλήνα εξάτμισης
23	Παροχή καυσαερίων	σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κατασκευαστή του πετρελαιοκινητήρα
24	Μέγιστη θερμοκρασία καυσαερίων πριν το turbo	σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κατασκευαστή του πετρελαιοκινητήρα
25	Επαρκής ισχύς	Για πλήρες φορτίο γεννήτριας
26	Υπερφόρτιση	10% για λειτουργία 1ώρας κάθε 12 ώρες λειτουργίας
27	Χαμηλότερο δυνατό επιτρεπόμενο φορτίο	30%
28	Ανάκτηση φορτίου από εκκίνηση (Startloaddelay)	Αναλαμβάνει το 65% του φορτίου του σε χρόνο εντός 5 sec. (onestepload) και το 100% του φορτίου του σε χρόνο < 15 sec.
29	Συνθήκες προθερμαντήρα (τάση)	220V
30	Εργοστάσιο κατασκευής	Να διαθέτει ISO9001:2015

Επιπλέον θα πρέπει να είναι σχεδιασμένος και κατασκευασμένος σύμφωνα με διεθνώς αποδεκτά πρότυπα ποιότητας από γνωστό εργοστάσιο, και κατασκευασμένος για εφαρμογή σε Η/Ζ εφεδρικής λειτουργίας.

Αναλυτικά περιγράφονται τα ακόλουθα συστήματα:

2. Εξοπλισμός Πετρελαιοκινητήρα

Ο εξοπλισμός του πετρελαιοκινητήρα θα πρέπει να είναι σχεδιασμένος και κατασκευασμένος σύμφωνα με διεθνώς αποδεκτά πρότυπα ποιότητας από γνωστό εργοστάσιο και κατασκευασμένος για εφαρμογή σε H/Z εφεδρικής λειτουργίας.

Αναλυτικά περιγράφονται τα ακόλουθα συστήματα:

2.1 Σύστημα ψύξης Πετρελαιοκινητήρα:

- Η ψύξη του κινητήρα θα πρέπει να γίνεται με αντιψυκτικό υγρό, σε κλειστό κύκλωμα μέσω φυγοκεντρικής αντλίας από χυτοσίδηρο. Η ψύξη του πετρελαιοκινητήρα θα επιτυγχάνεται μέσω κλειστού κυκλώματος υγρού που θα αποτελείται από κυψελωτό ενισχυμένο ψυγείο κατάλληλο για τροπικά κλίματα και θα ψύχεται από ανεμιστήρα ωστικού τύπου και πιεστικό ανεμιστήρα, που θα κινείται μέσω ιμάντα από τον πετρελαιοκινητήρα, αντλία κυκλοφορίας του νερού και θερμοστάτη για τη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας του νερού. Το ψυγείο θα βρίσκεται πάνω στο H/Z σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κατασκευαστή του πετρελαιοκινητήρα.
- Το σύστημα ψύξης θα περιλαμβάνει αισθητήρα για την προστασία του πετρελαιοκινητήρα από υψηλή θερμοκρασία νερού και δεύτερο ξεχωριστό αισθητήρα για την προστασία από χαμηλή στάθμη (έλλειψη) νερού. Το σύστημα ψύξης θα φέρει τους απαιτούμενους θερμοστάτες.
- Όλα τα κινητά μέρη (ιμάντες, τροχαλίες, ανεμιστήρας), θα είναι πλήρως προστατευμένα με κατάλληλους προφυλακτήρες, για την ασφάλεια των χρηστών κατά τα πρότυπα CE.

2.2 Σύστημα Λίπανσης

- Η λίπανση θα είναι βεβαιωμένη (εξαναγκασμένη), μέσω γραναζωτής αντλίας που θα φέρει σύστημα προστασίας της υπερπίεσης του λαδιού και ανακουφιστική βαλβίδα ανακυκλοφορίας (BYPASS).
- Το σύστημα λίπανσης θα περιλαμβάνει αισθητήρα, για την προστασία του πετρελαιοκινητήρα από χαμηλή πίεση λαδιού και δύο ή περισσότερα φίλτρα εύκολα αντικαθιστάμενα.
- Το ψυγείο λαδιού πρέπει να ψύχεται με τη βοήθεια του κυκλοφορούντος γλυκού νερού, πριν από την είσοδό του στο κύριο σώμα του κινητήρα, να φέρει αισθητήρες λαδιού, καθώς και πρεσοστατική βαλβίδα για το σύστημα προστασίας έναντι χαμηλής πίεσης του λιπαντελαίου. Για την εύκολη αλλαγή του λαδιού θα υπάρχει ειδική βάννα, ελαστικός σωλήνας αδειάσματος και αντλία που θα καταλήγει στην πλευρά του H/Z.

2.3 Σύστημα καυσίμου

Η τροφοδοσία του κινητήρα θα επιτυγχάνεται από την κύρια αντλία κατάθλιψης του καυσίμου, τη βοηθητική χειροκίνητη αντλία, τους καυστήρες (μπέκ), τη βαλβίδα διακοπής της λειτουργίας και δύο ή περισσότερα φίλτρα καυσίμου που θα αντικαθίστανται με εύκολο τρόπο.

2.4 Σύστημα ρύθμισης στροφών

Ο ρυθμιστής - κυβερνήτης στροφών θα είναι ηλεκτρονικού τύπου τελευταίας τεχνολογίας με υψηλή ευαισθησία και ποιότητα, ώστε να διατηρεί τις στροφές σταθερές για φορτίο από 0% - 100%.

2.5 Ηλεκτρικό Σύστημα

Το ηλεκτρικό σύστημα του πετρελαιοκινητήρα θα είναι 24 VDC και θα αποτελείται από τον ηλεκτρικό εκκινητή (μίζα), τον εναλλακτήρα φόρτισης των συσσωρευτών κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του και τη συστοιχία των συσσωρευτών. Θα υπάρχει συστοιχία συσσωρευτών 24VDC, στεγανού τύπου, χωρίς απαιτήσεις συντήρησης (maintenancefree), ξηρού τύπου πάνω στη βάση του H/Z. Θα αποσκοπεί στην αυτόματη εκκίνηση μέσω του ηλεκτρικού εκκινητή (μίζας) μετά από διακοπή ή παρατεταμένη βύθιση της τάσης και θα έχει χωρητικότητα ικανή για επανειλημμένες εκκινήσεις του H/Z και επάρκεια για τουλάχιστον δέκα (10) συνεχείς εκκινήσεις. Το σύστημα θα φέρει εναλλακτήρα ενισχυμένου τύπου με ειδικό μετατροπέα συνεχούς ρεύματος. Η συστοιχία θα συνοδεύεται από τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης και τους ακροδέκτες, ενώ θα υπάρχει εναλλακτικά και αυτόματο σύστημα επικουρικής συντηρητικής φόρτισης από τη ΔΕΗ. Η φόρτιση της συστοιχίας των συσσωρευτών, όταν ο πετρελαιοκινητήρας θα είναι εκτός λειτουργίας, θα επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλης ανορθωτικής διάταξης η οποία θα τροφοδοτείται μέσω του κατάλληλου αυτοματισμού από το δίκτυο της ΔΕΗ.

2.6 Φίλτρα αέρος

Τα φίλτρα αέρος θα είναι ενισχυμένου τύπου, τοποθετημένα στον πετρελαιοκινητήρα σε κατάλληλα επιθεωρήσιμη θέση και θα φέρουν δείκτη στραγγαλισμού για την έγκαιρη και εύκολη αντικατάστασή τους.

2.7 Σύστημα προθέρμανσης

Στο σώμα του πετρελαιοκινητήρα θα υπάρχει το πλήρες σύστημα αυτόματης προθέρμανσης του νερού ψύξης, θερμοστατικά ελεγχόμενο και τροφοδοτούμενο από το δίκτυο, μέσω του κατάλληλου αυτοματισμού, ώστε να επιτυγχάνεται η ομαλή προθέρμανση του πετρελαιοκινητήρα όταν αυτός είναι εκτός λειτουργίας. Ο προθερμαντήρας πρέπει να διατηρεί το νερό ψύξεως σε κατάλληλη θερμοκρασία ώστε να είναι δυνατή η άμεση και χωρίς προβλήματα εκκίνηση του Η/Ζ υπό δυσμενείς καιρικές συνθήκες (-10°C).

2.8 Προστατευτικά

Όλα τα κινούμενα και θερμά μέρη του πετρελαιοκινητήρα θα προστατεύονται από ειδικούς προφυλακτήρες, σύμφωνα με τις οδηγίες και τους κανονισμούς ασφαλείας της Ε.Ε.

Όργανα ελέγχου

Επί του πετρελαιοκινητήρα θα είναι εγκατεστημένα τα παρακάτω όργανα ελέγχου, εκτός εάν η συσκευή ελέγχου τα υποστηρίζει, των οποίων οι τιμές θα εμφανίζονται επί της οθόνης.

- a) Στροφές του κινητήρα
- b) Μετρητής ωρών λειτουργίας
- c) Θερμόμετρο ένδειξης της θερμοκρασίας του ψυκτικού υγρού
- d) Μανόμετρο ένδειξης της πίεσης του ελαίου λίπανσης
- e) Διακόπτης κλειδί για θέση του Η/Ζ σε κατάσταση αυτόματης ή χειροκίνητης λειτουργίας.

2.9 Σύστημα προστασίας.

Ο κινητήρας θα προστατεύεται από τις παρακάτω αιτίες.

- a) Χαμηλή πίεση ελαίου
- b) Υψηλή θερμοκρασία ψυκτικού υγρού
- c) Χαμηλή στάθμη ψυκτικού υγρού
- d) Υπερστροφία

2.10 Σφόνδυλος

Ο σφόνδυλος θα είναι ενισχυμένου τύπου. Η ροπή αδρανείας του σε συνδυασμό με τις ροπές αδρανείας των υπολοίπων περιστρεφόμενων μαζών θα περιορίζουν στο ελάχιστο το βαθμό ανομοιομορφίας στη λειτουργία του Η/Ζ, ώστε το παραγόμενο ρεύμα να είναι απαλλαγμένο ταλαντώσεων αφενός και αφετέρου να μην δημιουργούνται κραδασμοί.

2.11 Λάδι – Αντιψυκτικό

Ο πετρελαιοκινητήρας θα παραδοθεί με το κατάλληλο λάδι λειτουργίας του κινητήρα και το αντιψυκτικό αντιθερμικό υγρό (με προδιάγραφες ASTM D-3306 (USA), BS 6580 (UK), SAE J-1304 (USA). VW AUDI G12) για λειτουργία σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος -15°C και κάτω.

Δ.3.Γεννήτρια (ηλεκτρική) – Χαρακτηριστικά

Η γεννήτρια θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- 1) Η γεννήτρια θα είναι σύγχρονη, αυτοδιεγείρομενη και αυτορρυθμιζόμενη, τύπου BRUSHLESS, δηλαδή χωρίς ψήκτρες, συλλέκτες ή δακτυλίους και κατασκευασμένη σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς ISO 9001/ ISO21940-11/ BSEN61000-6-2/ BSEN 61000-6-4/ VDE 0875G/ VDE 0875N/ BS5000-3/ ISO8528-3/ VDE 0530/ NEMAG1-32/ CSAC22.2-100/ IEC 60034 / AS 60034,
- 2) Η συνδεσμολογία της θα είναι σε αστέρα με εξερχόμενο ουδέτερο, τεσσάρων καλωδίων, φασικής τάσης 231 VAC και πολικής 400 VAC στις 1500 RPM, 50 HZ και συντελεστή ισχύος (cos φ) 0.8. Η ισχύς της θα είναι 800 KVA κατά κλάση Η και η μόνωση των τυλιγμάτων της θα ανταποκρίνεται στην κλάση Η.
- 3) Η γεννήτρια να αποδίδει την πλήρη ισχύ της, με συντελεστή ισχύος 0,8 -1, στις παρακάτω συνθήκες περιβάλλοντος:

(α) Θερμοκρασία: 40°C.

(β) Υψόμετρο: 0 μέχρι 1000 μέτρα.

Ο βαθμός προστασίας στεγανότητας θα είναι IP 23, τα ανοίγματα για τον αερισμό της θα είναι προφυλαγμένα και το κιβώτιο των ακροδεκτών της θα είναι τελείως κλειστό, μεταλλικό, στεγανό με βαθμό προστασίας IP 44 και θα φέρει αντιπαρασιτική προστασία κατά EN 55011 και κλάσης B/group1.

- 4) Στο κιβώτιο των ακροδεκτών ή σε άλλο σημείο επί του H/Z θα είναι εγκατεστημένος ο ηλεκτρονικός ρυθμιστής τάσης (AVR) ο οποίος θα είναι σύγχρονης τεχνολογίας με δυνατότητα αυτόματης ρύθμισης της τάσης κατά $\pm 1\%$.
- 5) Κατά την ομαλή φόρτισή της από τη λειτουργία της στο κενό, μέχρι του πλήρους φορτίου, η διακύμανση της τάσης δεν θα υπερβαίνει το $\pm 1\%$ της ονομαστικής της τάσης, υπό συντελεστή ισχύος 0,8 – 1. Ο βαθμός απόδοσής της, υπό πλήρες φορτίο κατά κλάση H και με συντελεστή ισχύος 0,8 θα είναι τουλάχιστον 94% ώστε σε συνδυασμό με την ισχύ του πετρελαιοκινητήρα, το H/Z να έχει τη δυνατότητα να αποδίδει την ονομαστική ισχύ του.
- 6) Τα τυλίγματα θα είναι τύπου 2/3 (windingpitch 2/3) που θα την καθιστούν κατάλληλη για ηλεκτροδότηση μη γραμμικών φορτίων. Η συνολική αρμονική παραμόρφωση T.H.D (TOTAL HARMONIC DISTORTION) δεν θα υπερβαίνει το 2% κατά τη λειτουργία της χωρίς φορτίο.
- 7) Η ρύθμιση της τάσης γίνεται με απόλυτα στεγανό αυτόματο ηλεκτρονικό σταθεροποιητή τριφασικής επιτήρησης, που ρυθμίζει την τάση μέσω βοηθητικού τυλίγματος, που εγγυάται τη σχεδόν σταθερή τάση εξόδου σε όλες τις δυνατές συνθήκες λειτουργίας της γεννήτριας.
- 8) Η προστασία της από υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα, θα επιτυγχάνεται μέσω αυτόματου τετραπολικού αυτόματου διακόπτη κατάλληλης ονομαστικής εντάσεως με ρυθμιζόμενα θερμικά και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία ο οποίος θα είναι εγκατεστημένος εντός του πίνακα παραλληλισμού.

Δ.4 Σύνδεσμος (ζεύξη) πετρελαιοκινητήρα με γεννήτρια-αντικραδασμική βάση

- 1) Ο πετρελαιοκινητήρας και η γεννήτρια θα είναι συζευγμένοι σταθερά με τη μεσολάβηση ισχυρού συνδέσμου (coupler), ο οποίος θα σταθεροποιεί το σώμα της γεννήτριας με το σώμα του κινητήρα κατά απόλυτο και ευθυγραμμισμένο τρόπο.
- 2) Ο άξονας του ρότορα της γεννήτριας:

(α) Θα είναι τοποθετημένος ομοαξονικά στο σφόνδυλο του πετρελαιοκινητήρα μέσω πολύφυλλου, μεταλλικού, κατάλληλης ελαστικότητας συνδέσμου. Με τον τρόπο αυτό ο πετρελαιοκινητήρας και η γεννήτρια θα αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο τελείως αθόρυβο, ευέλικτο, απαλλαγμένο ταλαντώσεων. Γενικά η μετάδοση της κίνησης πρέπει να αποτελεί ένα ενιαίο σύνολο αθόρυβο, ευέλικτο, πλήρως απαλλαγμένο από βλαβερές ταλαντώσεις στα κρίσιμα σημεία, έτσι ώστε η ανομοιομορφία του συγκροτήματος να είναι ελάχιστη και το παραγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα σταθερής συχνότητας ισχυρό και απαλλαγμένο παραμόρφωσης.

(β) Θα αποτελεί ομοαξονική επέκταση του στροφαλοφόρου άξονα και των υπολοίπων περιστρεφόμενων μερών του πετρελαιοκινητήρα, ώστε να αυξάνεται η ροπή της περιστροφικής αδράνειας και να μειώνεται η κυκλική ανομοιομορφία για να παράγεται ρεύμα σταθερής συχνότητας χωρίς ταλαντώσεις.

- 3) Ο πετρελαιοκινητήρας με τη γεννήτρια σαν ενιαίο σύνολο (H/Z), θα είναι τοποθετημένο σε ισχυρή χαλύβδινη συγκολλητή βάση, μέσω κατάλληλων ισχυρών αντικραδασμικών ελαστικών μονωτήρων, για την αποφυγή μετάδοσης κραδασμών.

Δ.5 Συσσωρευτές

Το H/Z θα συνοδεύεται από συστοιχία συσσωρευτών, ενισχυμένου τύπου, τάσης 24 VDC, ικανής χωρητικότητας για δέκα (10) τουλάχιστον συνεχείς εκκινήσεις, αλλά όχι μικρότερης των 200Ah, με τα αντίστοιχες διατομής καλώδια, πόλους και ακροδέκτες.

Δ.6 Προφυλακτήρες Ασφαλείας

Ειδικό πλέγμα προστασίας κατά ατυχημάτων πρέπει να περιβάλλει τον ανεμιστήρα, τις τροχαλίες ανεμιστήρα και τον εναλλακτήρα φορτίσεως συσσωρευτών. Επίσης προφυλακτήρας θα τοποθετηθεί στην εξάτμιση για την προστασία από την θερμοκρασία των εξαγομένων καυσαερίων.

Δ.7 Σύστημα απαγωγής καυσαερίων

- 1) Το σύστημα απαγωγής των καυσαερίων θα αποτελείται από τον εύκαμπτο πτυχωτό πυρίμαχο σωλήνα, τοποθετημένο και συνδεδεμένο στην έξοδο των καυσαερίων επί του πετρελαιοκινητήρα από το ένα άκρο, το δε άλλο θα συνδέεται στο σιγαστήριο.
- 2) Ο σιγαστήρας θα είναι μεταλλικός μεγάλων απαιτήσεων και θα μειώνει τη στάθμη θορύβου κατά 25db τουλάχιστον, τύπου (Residential). Στην έξοδο του σιγαστήρα θα εγκατασταθεί σωλήνας μεταλλικός για την έξοδο των καυσαερίων σε ελεύθερο χώρο, η δε σύνδεσή του θα πραγματοποιηθεί με σωλήνα εύκαμπτο πτυχωτό.

Δ.8 Σύστημα παροχής καυσίμου- δεξαμενής καυσίμου

Η τροφοδοσία του H/Z με καύσιμο θα περιλαμβάνει, τη δεξαμενή ημερήσιας κατανάλωσης, η οποία θα είναι τοποθετημένη στη βάση του H/Z με τις απαιτούμενες σωληνώσεις πλήρωσης και εξαερισμού, δείκτη στάθμης και βαλβίδα εκκένωσης, προσαγωγής και επιστροφής καυσίμου, όργανο ένδειξης της στάθμης του καυσίμου. Η χωρητικότητα της δεξαμενής θα υπολογισθεί για χρόνο λειτουργίας του H/Z τουλάχιστον 8 ώρες σε πλήρες φορτίο. Όλοι οι απαιτούμενοι σωλήνες για την παροχή και επιστροφή του καυσίμου να είναι συνδεδεμένοι στον κινητήρα και στην δεξαμενή καυσίμου. Η παροχή καυσίμου για το ζεύγος, θα αποτελείται από ενσωματωμένη τοπική ημερήσια δεξαμενή συνδεδεμένη με τις σωληνώσεις.

Δ.9 Ηχομονωμένο κέλυφος

(1) Το μεταλλικό κέλυφος θα περιβάλλει το H/Z, από όλες τις πλευρές, όπως επίσης την οροφή, τα δε σημεία στήριξης θα είναι αντικραδασμικά και θα είναι κατασκευασμένο από μεταλλικό σκελετό στιβαρής κατασκευής, επί του οποίου θα στερεώνονται τα πλευρικά τεμάχια (panels) κάλυψης τα οποία θα είναι από λαμαρίνα επαρκούς πάχους.

(2) Εσωτερικά των μεταλλικών τεμαχίων (panels), θα είναι στερεωμένο το υλικό ηχομόνωσης δηλαδή ο συμπιεσμένος υαλοβάμβακας ή παρεμφερές άκαυστο υλικό. Το μεταλλικό κέλυφος θα έχει υποστεί ειδική επεξεργασία, απολάδωση και φωσφάτωση πριν το βάψιμο. Η βαφή θα πρέπει να έχει γίνει με δύο στρώσεις αντισκωριακού υποστρώματος και στη συνέχεια με χρώμα τύπου RAL7035 για τα πλευρικά τοιχώματα και την οροφή, η δε βάση με χρώμα τύπου RAL 9005.

(3) Θα υπάρχουν παράθυρα επιθεώρησης, πόρτες ελέγχου και συντήρησης, οι οποίες θα κλείνουν αεροστεγώς και οι οποίες θα φέρουν μεντεσέδες και κλειδαριές βαρέως τύπου. Σε κατάλληλα σημεία θα υπάρχουν περσίδες για την είσοδο και έξοδο του αέρα ψύξης για την εύρυθμη λειτουργία του κινητήρα. Η όλη κατασκευή θα είναι σύμφωνη με τους διεθνείς κανονισμούς και βαθμό προστασίας έναντι υγρασίας IP23. Στην οροφή θα υπάρχουν σημεία πρόσδεσης για την ανύψωση και μεταφορά του H/Z. Το ηχομονωμένο H/Z θα παρουσιάζει στάθμη θορύβου μικρότερη 75±3db σε απόσταση 7m, μετά την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία θα πραγματοποιηθεί μέτρηση με διακριβωμένο όργανο.

Δ.10. Βάση έδρασης, γείωση του H/Z

(1) Το Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος θα τοποθετηθεί επί βάσεως κατάλληλων διαστάσεων, η οποία θα εξέχει περιμετρικά τουλάχιστον 0,5 m, για εργασίες συντήρησης/επισκευές και ελέγχους. Η βάση (πλατφόρμα) θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα, ώστε να αντέχει το βάρος του Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους και τους κραδασμούς του, θα έχει δε πάχος τουλάχιστον 0,5 m εκ των οποίων τα 0,3 m θα είναι εντός του εδάφους, το δε υπόλοιπο θα εξέχει. Θα συνταχθεί στατική μελέτη για την κατασκευή της βάσης έδρασης και θα υποδειχθεί ο τρόπος στήριξης του νέου H/Z. Η μελέτη θα συνταχθεί από αρμόδιο μηχανικό και θα υποβληθεί στην Τ.Υ. προς έγκριση.

(2) Θα κατασκευαστεί τρίγωνο γείωσης για την σύνδεσή του με τον ουδέτερο κόμβο του H/Z, εντός της βάσης. Το τρίγωνο θα έχει πλευρές τουλάχιστον δύο μέτρα, οι δε ράβδοι (ηλεκτρόδια) γείωσης, θα είναι κυκλικής διατομής με χαλύβδινη ψυχή ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένοι με πάχος επιχάλκωσης τουλάχιστον 254 μm σύμφωνα με τα πρότυπα EN 50164-1.

(3) Η σύνδεσή τους θα πραγματοποιηθεί με καλώδιο διατομής 1x70 mm². Η επιτυγχανόμενη αντίσταση γείωσης θα πρέπει να είναι ≤1Ω, σύμφωνα με τους κανονισμούς, για την επίτευξη της οποίας, εάν απαιτηθεί, θα πρέπει να συμπληρωθεί με οποιαδήποτε διάταξη ή βελτιωτικό υλικό, χωρίς ιδιαίτερο τίμημα.

Δ.11. Περίφραξη γύρω από το νέο H/Z

Γύρω από το H/Z θα εγκατασταθεί περίφραξη για την προστασία και ασφαλή λειτουργία του.

Η περίφραξη θα αποτελείται από τμήματα με μεταλλικό σκελετό ύψους 2μ. περίπου περιμετρικά και μεταλλικό χαστή στο κάθε τμήμα. Θα γίνει στήριξη περιμετρικά του μεταλλικού σκελετού με ειδικά βύσματα στο κάτω μέρος

και με αντηρίδες ανά 3μ. περίπου. Κάθε τμήμα περίφραξης θα έχει μήκος 3,0μ. περίπου και ύψος 2μ. και θα αποτελείται από μεταλλικό σκελετό περιμετρικά και πλέγμα εντός σκελετού. Το κάθε τμήμα περιμετρικά θα κατασκευαστεί από μεταλλικά γαλβανισμένα προφίλ τύπου γωνίας με διαστάσεις 50X50X5χλ.. Ο χιαστής μέσα στο κάθε τμήμα θα κατασκευαστεί από μεταλλικό γαλβανισμένο προφίλ τύπου γωνίας διαστάσεων 40X40X4χλ.. Το πλέγμα του κάθε τμήματος θα είναι: γαλβανιζέ, ηλεκτροσυγκολλημένο, με ανοίγματα (μάτι) 5X5εκ. και πάχος σύρματος το ελάχιστον 3 χλ.. Στην περίφραξη θα δημιουργηθούν δυο (2) ανοιγόμενες πόρτες καταλλήλων διαστάσεων με κλειδαριές για πρόσβαση στο Η/Ζ και θα δημιουργηθούν οι απαραίτητες ανοιγόμενες θύρες συντήρησης οι οποίες επίσης θα κλειδώνουν.

Δ.12. Παροχή ηλεκτροδότησης για την φόρτιση συσσωρευτών, προθέρμανσης και φωτισμού του περιβάλλοντος χώρου του νέου Η/Ζ από το δίκτυο ηλεκτροδότησης του νοσοκομείου

Για την φόρτιση και την διατήρηση των συσσωρευτών του Η/Ζ σε κατάσταση ετοιμότητας θα γίνει εγκατάσταση της παροχής ηλεκτροδότησης του συστήματος φόρτισης από το δίκτυο ηλεκτροδότησης του νοσοκομείου.

Για την εγκατάσταση της παροχής φόρτισης και την διατήρηση των συσσωρευτών του Η/Ζ σε κατάσταση ετοιμότητας θα γίνουν:

- 1) Εγκατάσταση του καλωδίου τύπου ΝΥΥ 5Χ10 τ.χ με μήκος διαδρομής 40μ. περίπου.
- 2) Εγκατάσταση του ρυθμιζόμενου αυτόματου διακόπτη στα γενικά πεδία χαμηλής τάσης ισχύος 35-63 Α στα 36 ΚΑ
- 3) Ηλεκτροδότηση του αυτόματου διακόπτη από τις κεντρικές μπάρες του πεδίου
- 4) Σύνδεση καλωδίου παροχής στο πεδίο από την μια άκρη και στον πίνακα φόρτισης των συσσωρευτών του Η/Ζ από την άλλη.
- 5) Για την εγκατάσταση και σύνδεση της παροχής συσσωρευτών θα γίνει διακοπή ηλεκτροδότησης του ΓΠΧΤ με συνεννόηση με τους αρμοδίους της Τ.Υ και την Διοίκηση του νοσοκομείου.
- 6) Η διέλευση του καλωδίου παροχής θα γίνει στην σχάρα καλωδίων σύνδεσης του υποσταθμού με το νέο Η/Ζ.
- 7) Εγκατάσταση φωτισμού περιμετρικά της περίφραξης του νέου Η/Ζ. Θα τοποθετηθούν περιμετρικά της περίφραξης τέσσερις (4) προβολείς εξωτερικού χώρου τύπου LED ισχύος 20w έκαστος. Οι προβολείς θα έχουν την χρωματική απόχρωση 3700 – 4000 Κ. και θα είναι στεγανοί. Η καλωδίωση της εγκατάστασης φωτισμού θα γίνει με καλώδια ΝΥΥ 3Χ1,5 τ.χ., τα οποία θα τοποθετηθούν σε πλαστικό σπιδράλ ή σωλήνα κατάλληλων διαστάσεων, εξωτερικής χρήσης(ενδεικτικού τύπου «Κουβίδη»). Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) φωτοκύτταρου για να δίνει εντολή για την έναρξη και παύση λειτουργίας των προβολέων. Το φωτοκύτταρο θα είναι με δυνατότητα ρύθμισης φωτεινότητας έναρξης και παύσης. Η διακλάδωση των καλωδίων θα γίνει σε πλαστικά εξωτερικά στεγανά κουτιά διαστάσεων 80X80χλ. περίπου.
- 8) Σύνδεση της παροχής ηλεκτροδότησης με την φόρτιση των συσσωρευτών, προθέρμανσης και φωτισμού του περιβάλλοντος χώρου στον πίνακα του νέου Η/Ζ.

Δ.13 Πίνακας ελέγχου -αυτοματισμού

Δ.13.1 Τοποθέτηση πίνακα ελέγχου

Ο πίνακας ελέγχου και αυτοματισμού του Η/Ζ, θα είναι τοποθετημένος εντός του μεταλλικού κελύφους. Θα επιτρέπει την αυτόματη εκκίνηση του Η/Ζ και θα αποτελείται από ψηφιακή συσκευή τελευταίας ψηφιακής τεχνολογίας με τις παρακάτω δυνατότητες:

1. Ηλεκτρονική ψηφιακή προγραμματιζόμενη μονάδα με οθόνη ψηφιακής ένδειξης και πληκτρολόγιο αφής ή κομβία.
2. Θα έχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με Η/Υ μέσω κατάλληλης θύρας για τον έλεγχο και τον προγραμματισμό. Κατόπιν επιλογής επί της οθόνης θα εμφανίζονται οι παρακάτω ενδείξεις:
 - a. Ένταση και των τριών φάσεων.
 - b. Φασική και πολική τάση της γεννήτριας και του δικτύου.
 - c. Συχνότητα της γεννήτριας και του δικτύου.
 - d. Ενεργή, άεργη και φαινόμενη ισχύ.
 - e. Ισχύς σε κάθε φάση.
 - f. Ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα (στροφές ανά λεπτό).
 - g. Θερμοκρασία νερού.
 - h. Πίεση ελαίου.
 - i. Συνολικός μετρητής ωρών λειτουργίας.
 - j. Τάση συσσωρευτών.
 - k. Στάθμη καυσίμου.

- l. Μετρητής ωρών λειτουργίας μέχρι την επόμενη συντήρηση.
- m. Ολικός αριθμός προσπαθειών εκκίνησης.
- n. Κομβίο άμεσης διακοπής της λειτουργίας του H/Z (emergency stop button).
- o. Διακόπτη θέσεως εντός εκτός της προθέρμανσης του νερού ψύξης.
- p. Διάταξη χειροκίνητης εκκίνησης μέσω κατάλληλων κομβίων.
- q. Η συσκευή θα έχει τη δυνατότητα τουλάχιστον δέκα επαναληπτικών εκκινήσεων και εάν αποτύχει, το σύστημα θα κλειδώνει. Η διάρκεια της εντολής της κάθε εκκίνησης και ο ενδιάμεσος χρόνος θα έχει τη δυνατότητα ρύθμισης.
- r. Σειρήνα κινδύνου.

Δ.13.2 Ο αυτοματισμός θα διακόπτει τη λειτουργία του H/Z από τις παρακάτω αιτίες, έχοντας παράλληλα τη δυνατότητα οπτικής και ηχητικής σήμανσης:

- a) Υπερτάχυνση
- b) Χαμηλή πίεση ελαίου
- c) Χαμηλή στάθμη νερού
- d) Υψηλή θερμοκρασία νερού
- e) Χαμηλή συχνότητα
- f) Τάση εκτός ορίων άνω και κάτω επίπεδο
- g) Υπερφόρτιση- βραχυκύκλωμα
- h) Χαμηλή στάθμη καυσίμου (ηχητική)
- i) Χαμηλή τάση συσσωρευτών (ηχητική)
- j) Αποτυχία εκκίνησης μετά τον προκαθορισμένο αριθμό (ηχητική).

Δ.13.3 Έλεγχοι - δοκιμές

Για την προστασία του H/Z από υπερφόρτωση ή βραχυκύκλωμα θα εγκατασταθεί Αυτόματος Διακόπτης 2000 A. Ο A/Δ θα έχει την ικανότητα διακοπής συμμετρικού τριφασικού βραχυκυκλώματος 65 KA (380-415V), θα είναι εφοδιασμένος με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική διάταξη προστασίας για την υπερφόρτιση και το βραχυκύκλωμα και θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς IEC 60947, VDE 660, θα έχει δε πιστοποιητικά δοκιμών από διεθνώς αναγνωρισμένο, ανεξάρτητο του κατασκευαστή, εργαστήριο τα οποία θα κατατεθούν με την παράδοσή του.

Σε περίπτωση σφάλματος (βραχυκυκλώματος) το σύστημα θα κλειδώνει και θα τίθεται εκτός λειτουργίας.

Δ.14 Οθόνη επίβλεψης λειτουργίας του H/Z στο χώρο του Β' υπογείου

Η οθόνη επίβλεψης λειτουργίας του H/Z στο χώρο του Β' υπογείου θα δείχνει τουλάχιστον τις παρακάτω ενδείξεις λειτουργίας:

- a) Τάσης λειτουργίας του H/Z ανά φάση (μεταξύ φάσης και ουδέτερου)
- b) Τάσης λειτουργίας του H/Z ανά φάση μεταξύ των φάσεων
- c) Ένδειξη έντασης (A) ανά κάθε φάση
- d) Συναγερμούς δυσλειτουργίας του H/Z
- e) Συναγερμούς σφαλμάτων του H/Z
- f) Ένδειξη θερμοκρασίας νερού του H/Z
- g) Ένδειξη των περιόδων λειτουργίας του H/Z
- h) Ηχητική και οπτική ειδοποίηση στις περιπτώσεις των συναγερμών και δυσλειτουργίας του H/Z

Η ψηφιακή οθόνη θα έχει την δυνατότητα επιλογής προβολής των παραμέτρων λειτουργίας.

Ε. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ –ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ

1. Προβλέπεται η κατασκευή μεταλλοενδεδυμένου (METALCLAD) πίνακα για τον έλεγχο και την μεταγωγή μεταξύ των δύο Ηλεκτροπαραγωγών ζευγών με σκοπό την αδιάλειπτη εξυπηρέτηση των φορτίων του Νοσοκομείου, με εξωτερικό μεταλλικό περίβλημα που προορίζεται να γειωθεί.

2. Ο πίνακας θα έχει σαν κύριο διηλεκτρικό, μεταξύ των υπό τάση τμημάτων, τον ατμοσφαιρικό αέρα σε ατμοσφαιρική πίεση.

3. Ο σκελετός του πίνακα, θα είναι συναρμολογημένος από προκατασκευασμένα διάτρητα ελάσματα πάχους 2 mm, πάνω σε δοκό (Π) των 80 mm. Το εξωτερικό του πίνακα θα είναι από διαμορφωμένη λαμαρίνα πάχους 2 mm βαμμένη με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας εποξειδικού πολυεστέρα, πάχους τουλάχιστον 60μm σε

απόχρωση RAL7032.

4. Θα είναι επισκέψιμος και χειριζόμενος από το εμπρόσθιο μέρος και θα τοποθετηθεί εντός του χώρου των πινάκων Μέσης Τάσης.

5. Η προστασία όλων των μη ρευματοφόρων τμημάτων του πίνακα γίνεται ύστερα από κατάλληλη προπαρασκευή, βαμμένος με αντισκωριακό υπόστρωμα και δύο επιχρίσματα με ανθεκτική γκρίζα βαφή (ηλεκτροστατική). Οι κοχλίες, τα περικόχλια και τα λοιπά εξαρτήματα στερέωσης θα προστατεύονται με επιμετάλλωση επαρκούς πάχους.

6. Ο πίνακας θα συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και εργαλεία, για την εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση και θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τις απαιτήσεις της ΔΕΗ. Επίσης, ο πίνακας και όλα τα εξαρτήματα, θα φέρουν σε εμφανές σημείο την ένδειξη CE.

7. Ο πίνακας θα περιέχει τον κατάλληλο εξοπλισμό και τον απαιτούμενο χώρο, ώστε να συνδεθούν τα καλώδια εισόδου και εξόδου. Ο αυτοματισμός θα μελετηθεί και σχεδιαστεί καταλλήλως, ώστε ο πίνακας αυτόματης μεταγωγής, να ηλεκτροδοτεί τον υπάρχοντα διαμορφωμένο Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης του Νοσοκομείου ο οποίος αποτελείται μεταξύ των υπολοίπων με δύο αυτόματες μεταγωγές των οποίων η λειτουργία τους είναι εκτός του αντικειμένου του διαγωνισμού.

8. Στον πίνακα θα συνδεθούν η νέα γεννήτρια και η υπάρχουσα με δυνατότητα επιλογής προτεραιότητας λειτουργίας ηλεκτροδότησης των φορτίων.

9. Στην πρόσοψη του πίνακα θα υπάρχει η συσκευή επιτήρησης για την επιλογή της αυτόματης μεταγωγής όπως και για την απομόνωσή της. Επίσης θα υπάρχουν όλες οι απαραίτητες ενδείξεις ηλεκτροδότησης του δικτύου από τις δύο γεννήτριες καθώς και τα όργανα ενδείξεως τάσης έντασης, κλπ.

10. Για την αυτόματη μεταγωγή θα χρησιμοποιηθούν Αυτόματοι τετραπολικό Διακόπτες (Α/Δ) ονομαστικής εντάσεως, για μεν το νέο H/Z 2000 A για δε το παλαιό 1250 A, ανοικτού τύπου με μηχανική και ηλεκτρική μανδάλωση. Επίσης θα είναι εφοδιασμένοι με πηνία θέσεως εντός - εκτός (open - close), τα οποία θα λειτουργούν με τάση 230 VAC, κινητήρα τανύσεως (κουρδίσματος) ελατηρίου με τάση λειτουργίας 230 VAC και βοηθητικές επαφές. Η σύνδεση των Α/Δ μεταξύ τους, θα πραγματοποιηθεί με μπάρες από ηλεκτρολυτικό χαλκό καθαρότητας 99% κατάλληλων διαστάσεων και ονομαστικής εντάσεως ίσης με των Α/Δ. Επιπλέον θα υπάρχουν διαμορφωμένα πέλματα μπαρών, για τη σύνδεση των καλωδίων.

11. Οι Α/Δ θα έχουν ικανότητα διακοπής συμμετρικού τριφασικού βραχυκυκλώματος 65 KA (380 - 415 V), θα είναι εφοδιασμένοι με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική διάταξη προστασίας για την υπερφόρτιση και το βραχυκύκλωμα και θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς IEC 60947, VDE 660, θα έχουν δε πιστοποιητικά δοκιμών από διεθνώς αναγνωρισμένο, ανεξάρτητο του κατασκευαστή, εργαστήριο τα οποία θα κατατεθούν με την παράδοση του πίνακα.

12. Οι κινητήρες των διακοπών θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

• Συνολικός χρόνος τάνυσης του ελατηρίου	<200 ms
• Διάρκεια ζωής	20000
• Μέγιστη συχνότητα χειρισμών	20 χειρισμοί ανά ώρα

13. Σε περίπτωση σφάλματος (βραχυκυκλώματος) το σύστημα θα κλειδώνει και θα τίθεται εκτός λειτουργίας. Το όλο σύστημα ελέγχου, χειρισμών και μεταγωγής, όπως και ο κατασκευαστής, θα είναι πιστοποιημένα κατά ISO 9001/2015.

14. Επί της προσόψεως θα είναι τοποθετημένος διακόπτης επιλογής προτεραιότητας εκκίνησης και λειτουργίας των H/Z.

15. Κατά τη διάρκεια της διακοπής του δικτύου (ΔΕΗ) θα εκκινεί το H/Z που είναι σε προτεραιότητα και θα αναλαμβάνει τα φορτία. Σε περίπτωση δε που το εν λειτουργία H/Z παρουσιάσει πρόβλημα θα τίθεται εκτός λειτουργίας και θα αναλαμβάνει τα φορτία το εφεδρικό.

Ο πίνακας θα είναι μεταλλικός κατάλληλων διαστάσεων ώστε να τοποθετηθούν οι προαναφερόμενοι Αυτόματοι Διακόπτες για την εύκολη σύνδεση των καλωδίων

Όλες οι παρεμβάσεις και κατασκευές που αναφέρονται ανωτέρω θα είναι σύμφωνες με τους Ελληνικούς και Διεθνείς κανονισμούς όπως πάρα κάτω αναφέρονται:

Η Αυτόματη μεταγωγή θα είναι σύμφωνη με

- Οδηγία Διανομής ΔΕΗ Νο 35 (ΔΕΔ/ΤΤΕ Δ - 19)

Στ. ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΣΗ

Αυτόματοι Διακόπτες

Θα είναι τύπου low-voltage power switch gear and control gear assemblies IEC 61439-1-2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ

Κανονισμοί:

- European Directive 73/23 "LVD – Low Voltage Directive"
- EN 50178 electronic equipment for use in power Installations
- EN-IEC 62103 electronic equipment for use in power Installations
- EN-IEC 60947-5-1 low voltage switchgear and control gear: control circuit devices and switching elements
- Electromagnetic compatibility EN 50081-2, EN 50082-2
- Environmental conditions IEC 68-2-1, IEC 68-2-2, and IEC 68-2-3
- EN-IEC 61000-4-2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques Section 2: Electrostatic discharge immunity test Basic
- EMC Publication (IEC 61000-4-2 [8KV air, 4KV cont])
- EN-IEC 61000-4-3, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test (IEC 61000-4-3 [level 3])
- EN-IEC 61000-4-4, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test Basic EMC Publication (IEC 61000-4-4 [level 2/3])
- EN-IEC 61000-4-5, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques Section 5: Surge immunity test (IEC 61000-4-5 [level 1/2])
- EN-IEC 61000-4-6: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques (IEC 61000-4-6 [level 3])
- EN-IEC 61000-4-8: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques (IEC 61000-4-8 [level 5])
- EN 50093, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test (IEC 61000-4-11, [100ms/5s] B, C criterion)
- CISPR11 (30MHz...1GHz): Emission (Generic Standard, Industrial) – Radiated o CISPR11 (0.15MHz... 30MHz): Emission (Generic Standard, Industrial) – Conducted
- CISPR/CEI 1000-6-3: Part 6: Generic standards – Section 3: Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- IEC 60068-2-2: Environmental testing. Part 2: Tests. Test B: Dry heat
- IEC 60068-2-6: Environmental testing. Part 2: Tests. Test Fc: vibration (sinusoidal)
- IEC 60068-2-27: Environmental testing. Part 2: Tests. Test Ea and guidance: shock
- IEC 60068-2-30: Environmental testing. Part 2: Tests. Test Db and guidance: Damp heat, cyclic
- IEC 60068-2-1: Environmental testing. Part 2: Tests. Test A: cold (-20 °C ± 3 °C, 16 hours)

ELECTROMAGNETIC CAPABILITY

BS EN 61000-6-2

EMC Generic Emission Standard for the Industrial Environment

BS EN 61000-6-4

EMC Generic Emission Standard for the Industrial Environment

ELECTRICAL SAFETY

BS EN 60950

Safety of Information Technology Equipment, including Electrical Business Equipment

TEMPERATURE

BS EN 60068-2-2

Test Ab to +70oC 60067-2-2 Hot

Test Ab to -30oC 60068-2-1 Cold

VIBRATION

BS EN 60068-2-6

Ten sweeps in each of three major axes

5Hz to 8Hz @ +/-7.5mm, 8Hz to 500Hz @ 2gn

HUMIDITY

BS 2011 part 2.1 60068-2-30

Test Cb Ob Cyclic 93% RH @ 40oC for 48 hours

SHOCK

BS EN 60068-2-27

Three shocks in each of three major axes 15gnin 11mS

Z. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Στην πρόσοψη του πίνακα θα εγκατασταθεί η συσκευή ελέγχου και επιτήρησης της αυτόματης μεταγωγής, η δε συσκευή θα έχει τη δυνατότητα επιλογής του τρόπου λειτουργίας του συστήματος, δηλ. αυτόματα – χειροκίνητα – εκτός.

Z.1 Αυτόματη Λειτουργία

α. Σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας, θα είναι σε θέση εντός (ON) ο Αυτόματος Διακόπτης της γεννήτριας που είναι σε προτεραιότητα και σε περίπτωση αστοχίας της θα γίνεται ταυτόχρονη εκκίνηση της δεύτερης γεννήτριας και εναλλαγή της θέσης των αντίστοιχων Αυτόματων Διακοπών.

β. Η μεταγωγή μεταξύ των γεννητριών, όπως αναφέρεται ανωτέρω, θα γίνεται με κατάλληλους τετραπολικούς Α/Δ, με ηλεκτρική και μηχανική μανδάλωση ώστε να αποκλείεται η παράλληλη λειτουργία τους. Το άνοιγμα του διακόπτη από την θέση εντός (ON) στην θέση ΕΚΤΟΣ (OFF) και αντίστροφα θα γίνεται με ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση, ώστε να αποφεύγονται οι άσκοπες ζεύξεις και αποζεύξεις. Η διάρκεια κάθε εντολής και οι ενδιάμεσοι χρόνοι ηρεμίας θα έχουν τη δυνατότητα να ρυθμίζονται. Θα υπάρχουν ενδεικτικές λυχνίες για τον τρόπο της λειτουργίας και από ποια πηγή ηλεκτροδοτούνται τα φορτία.

γ. Εγκατάσταση κατάλληλου φωτισμού και ρευματοδότη στο Container του H/Z, για την δυνατότητα πραγματοποίησης εργασιών συντήρησης και επισκευής βλαβών όπως επίσης κατάλληλη ηλεκτρική παροχή για την σύνδεσή της με την προθέρμανση του κινητήρα και το φορτιστή των συσσωρευτών.

Z.2 Χειροκίνητη Λειτουργία

Z.2.1 Χειρισμός με κομβία

Με κομβία τα οποία θα ευρίσκονται στην πρόσοψη της συσκευής ελέγχου θα έχουμε τη δυνατότητα να πραγματοποιούμε τα παρακάτω:

- Εκκίνηση του αντίστοιχου H/Z
- Κράτηση (σταμάτημα) του H/Z
- Θέση εντός εκτός Αυτομάτων των Διακοπών ισχύος της αυτόματης μεταγωγής

Z.2.2 Αποκλεισμός λειτουργίας

Στην θέση αυτή αποκλείεται η εκκίνηση του H/Z.

Αυτόματο σταμάτημα (κράτημα) του H/Z θα γίνεται στις εξής περιπτώσεις σφαλμάτων (ανεξάρτητα από τον τρόπο λειτουργίας του H/Z):

- Αποτυχία εκκίνησης μετά από 3 διαδοχικές προσπάθειες
- χαμηλή πίεση λαδιού λίπανσης
- Υψηλή θερμοκρασία νερού ψύξης
- Υπερτάχυνση
- Υπέρταση – υπόταση
- Υπερσυχνότητα – υποσυχνότητα

- g) Υπερένταση και βραχυκύκλωμα (φάσεων και γης)
- h) Ανάστροφη ισχύς
- i) ROCOF

Η συσκευή θα έχει τη δυνατότητα ρυθμίσεων των ανωτέρω παραμέτρων.

Με το κράτημα της μηχανής στις παραπάνω περιπτώσεις θα αποκλείεται συγχρόνως και η δυνατότητα κάθε νέας εκκίνησης πριν γίνει επαναφορά (reset) χειροκίνητα μετά τον εντοπισμό και αποκατάσταση της βλάβης.

Οι συσκευές θα εμφανίζουν επί της οθόνης οπτικά, εκτός από των παραπάνω περιπτώσεων σφαλμάτων και τις εξής περιπτώσεις:

- a) Υψηλή θερμοκρασία λαδιού.
- b) Χαμηλή στάθμη καυσίμου.
- c) Ανεπαρκής φόρτιση μπαταριών.

Πλέον των ανωτέρω σε κάθε ένδειξη σφάλματος θα ηχεί σειρήνα.

Επίσης θα υπάρχει κομβίο «επείγουσας κράτησης» (μανιτάρι) που σε περίπτωση ανάγκης και κατά την αυτόματη λειτουργία του H/Z με το χειροκίνητο πάτημα του κομβίου θα ακινητοποιείται το H/Z. Συγχρόνως δε, θα αποκλείει νέα εκκίνησή του προτού γίνει χειροκίνητη επαναφορά (reset).

Εκτός από τις ενδείξεις επί της οθόνης που αναφέρθηκαν πάρα πάνω (οπτική σήμανση) θα εμφανίζονται ενδείξεις και για τις παρακάτω περιπτώσεις:

- Χαμηλή τάση μπαταριών
- Θέση διακοπών παραλληλισμού (ανοικτός – κλειστός)

Η ονομαστική τάση του αυτοματισμού λειτουργίας – ελέγχου - χειρισμών και προστασίας των H/Z θα είναι 24 VDC, η δε τροφοδοσία τους θα γίνεται από κατάλληλης ισχύος φορτιστή του οποίου η έξοδος θα είναι σταθεροποιημένη ώστε να υποστηρίξει τον αυτοματισμό και να φορτίζει τους συσσωρευτές χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα.

Η. ΣΥΝΔΕΣΗ Η/Ζ ΜΕ ΠΙΝΑΚΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ

1.. Το εν λόγω Η/Ζ, θα εγκατασταθεί όπως προαναφέρθηκε σε παρακείμενο εξωτερικό χώρο, ο οποίος θα υποδειχθεί από την Τεχνική Υπηρεσία του Νοσοκομείου. Η σύνδεσή του με τον πίνακα αυτόματης μεταγωγής θα γίνει με καλώδια διατομής και πλήθους σύμφωνα με τη μελέτη που είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιήσει ο προσφέρων και η οποία θα κατατεθεί στο φάκελο της προσφοράς.

2. Η όδευση των καλωδίων θα γίνει ως εξής:

- a) Στον εξωτερικό χώρο, από την έξοδο των καλωδίων από την γεννήτρια έως το σημείο εισαγωγής αυτών εντός του χώρου του Υποσταθμού θα εγκατασταθεί μεταλλική σχάρα βαρέως τύπου ερμητικά κλειστή από όλες τις πλευρές με το αντίστοιχο κάλυμμα, διαστάσεων τουλάχιστον 300x100 mm
- b) Εντός του χώρου του Υποσταθμού θα εγκατασταθεί μεταλλική σχάρα ίδιων διαστάσεων και ως συνέχεια της εγκατεστημένης στον εξωτερικό χώρο, έως το σημείο εισόδου των καλωδίων στον πίνακα Αυτόματης Μεταγωγής.
- c) Τα καλώδια στο χώρο του Υποσταθμού θα εγκατασταθούν στο πάτωμα παράλληλα με τα καλώδια της παλαιάς γεννήτριας.
- d) Επίσης θα εγκατασταθούν καλώδια διατομής και πλήθους αντίστοιχων αυτών της μελέτης της νέας γεννήτριας τα οποία θα συνδεθούν στην έξοδο του νέου πίνακα αυτόματης μεταγωγής τα οποία θα συνδεθούν στους Αυτόματους Διακόπτες των αυτομάτων μεταγωγών του Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης (τα παλαιά καλώδια θα αντικατασταθούν).
- e) Η διευθέτηση των καλωδίων εντός της μεταλλικής σχάρας και στο μεσοπάτωμα, θα γίνει σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς και την οδηγία διανομής της ΔΕΗ Ν°26 πίνακας Χ.

Θ. ΔΟΚΙΜΕΣ

1. Το Η/Ζ θα υποστεί επιτυχείς δοκιμές σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας, πριν παραδοθεί από τον κατασκευαστή και θα συνοδεύεται από τις αντίστοιχες πραγματικές μετρήσεις και τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.

2. Στα πλαίσια της διαδικασίας του ISO9001:2015, συμπληρώνεται εκτός από τους ενδιάμεσους ελέγχους κατά τις φάσεις της παραγωγής και έντυπο τελικών δοκιμών το οποίο εκτός των άλλων περιλαμβάνει και τις ακόλουθες μετρήσεις και ελέγχους:

- a) Λειτουργία εν κενώ (χωρίς φορτίο) για χρονικό διάστημα πέντε (5) λεπτών.
- b) Διακρίβωση λειτουργίας αυτοματισμού.
- c) Διακοπή λειτουργίας H/Z από τεχνητή βλάβη.
- d) Έλεγχος όλων των οργάνων.
- e) Καταγραφή όλων των παραμέτρων.
- f) Δοκιμές με φορτίο στο 30 – 50 – 70 - 100%.
- g) Δοκιμές τιμών αρμονικών παραμορφώσεων THD με χρήση analyser.
- h) Καταγραφή και συμπλήρωση πιστοποιητικού δοκιμών.

Οι ανωτέρω δοκιμές θα γίνουν παρουσία της επιτροπής παραλαβής.

I. ΕΓΓΥΗΣΗ

1. Ο χρόνος Εγγύησης θα είναι δύο (2) χρόνια από την πρώτη λειτουργία του ζεύγους, θα εκτελεστούν όλες οι αναγκαίες εργασίες για τη συντήρηση του H/Z και την πρόληψη και επισκευή κάθε βλάβης, ζημίας που οφείλεται σε κακή ή επισφαλή λειτουργία του.

2. Ο Ανάδοχος θα έχει την υποχρέωση για την ταχεία προσέλευση στις εγκαταστάσεις του H/Z, το αργότερο σε οκτώ (8) ώρες, για την επισκευή κάθε εμφανιζόμενης βλάβης στο H/Z και την αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας του H/Z, χωρίς καμία χρέωση για όλο το χρονικό διάστημα που ισχύει η εγγύηση.

γ. Η εγγύηση του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους θα ξεκινάει από την χρονική στιγμή που θα τεθεί σε λειτουργία.

ΙΑ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Για τη διασφάλιση του συμφέροντος της υπηρεσίας και του επιδιωκόμενου σκοπού ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει το H/Z, κατασκευασμένο από ευρωπαϊκό κατασκευαστικό οίκο, πιστοποιημένο σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9001/2015 και ISO 14001: 2015, ήτοι:

- a) ISO 9001:2015 του κατασκευαστή του πετρελαιοκινητήρα.
- b) ISO9001:2015 του κατασκευαστή της γεννήτριας.
- c) ISO14001:2015 που αφορά στη διαχείριση και προστασία του περιβάλλοντος του κατασκευαστή του H/Z.
- d) ISO9001:2015 του προμηθευτή.
- e) ISO14001:2015 του προμηθευτή.
- f) ISO22301:2018 επιχειρηματική συνέχεια του προμηθευτή
- g) ISO 45001:2018 του προμηθευτή
- h) ISO 50001:2018 του προμηθευτή
- i) Γραπτή δήλωση πιστότητας CE.

Τα ανωτέρω ISO του προμηθευτή να περιέχουν στην πιστοποίηση το αντικείμενο του διαγωνισμού

ΙΒ. ΠΑΡΑΛΑΒΗ

1. Στη φάση της εγκατάστασης του H/Z, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει όλες τις απαιτούμενες τεχνικές πληροφορίες για τη σωστή τοποθέτησή του, καθώς και να είναι παρών στη φάση της εκκίνησής του.

2. Θα παρέχει εκπαίδευση και οδηγίες λειτουργίας του πίνακα ελέγχου και του χειρισμού του, στους τεχνικούς της Τεχνικής Υπηρεσίας. Θα επιδείξει στο προσωπικό της Τεχνικής Υπηρεσίας του Νοσοκομείου, τη λειτουργία, το χειρισμό και τη συντήρηση του Ηλεκτρικού Πεδίου Χ.Τ. αυτοματισμού H/Z και μεταγωγής ΔΕΗ-H/Z.

3. Θα προσκομισθεί εγχειρίδιο οδηγιών και λειτουργίας του H/Z, εγχειρίδιο οδηγιών συντήρησης και επισκευής του H/Z, σχεδίων καλωδίωσης, συνδεσμολογίας και λειτουργίας του πίνακα ελέγχου και χειρισμού, πιστοποιητικών δοκιμών του εργοστασίου κατασκευής, τεχνικών προδιαγραφών του H/Z, κατάλογο των ανταλλακτικών αναλωσίμων και μη, όπως και πλήρη σειρά κατασκευαστικών σχεδίων και ηλεκτρολογικών διαγραμμάτων.

4. Θα προσκομίσει τα αποτελέσματα των δοκιμών όπως αυτές περιγράφονται σε αντίστοιχη παράγραφο του παρόντος.

5. Αν κατά τις δοκιμές παραλαβής διαπιστωθεί βλάβη, ανεπάρκεια, μειονεκτικότητα, ελαττωματικότητα, κακή ποιότητα, κλπ. υλικών, μηχανημάτων, διατάξεων ή συστημάτων ή και ολόκληρων τμημάτων του H/Z, θα προβεί στην άμεση σχετική επισκευή, συμπλήρωση, αντικατάσταση του H/Z, αναπλήρωση, διόρθωση, ρύθμιση κλπ. και

μετά πάλι επανάληψη των δοκιμών μέχρις ότου τα αποτελέσματά τους κριθούν ικανοποιητικά από την Επιτροπή Παραλαβής.

6. Οι δοκιμές θα γίνουν παρουσία της επιτροπής παραλαβής με τεχνικούς.

7. Θα κατατεθούν τα τεχνικά φυλλάδια του συνόλου του προς προμήθεια εξοπλισμού.

ΙΓ. ΕΛΕΓΧΟΣ - ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

1. Ο Ανάδοχος της προμήθειας του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους κατά την διάρκεια του χρόνου εγγύησης, είναι υποχρεωμένος να εκτελεί την απαιτούμενη προληπτική συντήρηση σύμφωνα με τα εγχειρίδια των κατασκευαστών των επί μέρους υποσυστημάτων, ώστε οι μονάδες να βρίσκονται σε αποδεδειγμένη κατάσταση πλήρους λειτουργίας.

2. Τα μικροϋλικά που απαιτούνται για την προληπτική συντήρηση, όπως λάδια, γράσα αντιψυκτικά υγρά κ.τ.λ., είναι υποχρεωμένος να τα διαθέτει και να τα τοποθετεί χωρίς επιπρόσθετο κόστος πέρα του συμβατικού.

3. Η Προληπτική συντήρηση θα διενεργείται από ειδικευμένο συνεργείο, το οποίο θα πραγματοποιεί προγραμματισμένες επισκέψεις για τον έλεγχο ετοιμότητας (Ε.Ε.) και για την προληπτική συντήρηση (Π.Σ.) του Η/Ζ που θα περιλαμβάνει δύο (2) επισκέψεις τον χρόνο βάση χρονοδιαγράμματος που θα υποβληθεί με την κατάθεση της προσφοράς.

Μια επίσκεψη (1) για τον ΕΛΕΓΧΟ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ (Ε.Ε.) του Η/Ζ. και μια (1) για την ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (Π.Σ.) του Η/Ζ, σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών των επί μέρους τμημάτων του.

ΙΔ. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ

ΙΔ.1 Χαρακτηριστικά του πίνακα ελέγχου και αυτόματης μεταγωγής

Ο πίνακας ελέγχου και αυτόματης μεταγωγής θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Προβλέπεται η κατασκευή μεταλλοενδεδυμένου (METALCLAD) πίνακα για τον έλεγχο και την μεταγωγή μεταξύ των δύο Ηλεκτροπαραγωγών ζευγών και του δικτύου ΔΕΔΔΗΕ, με σκοπό την αδιάλειπτη εξυπηρέτηση των φορτίων του Νοσοκομείου, με εξωτερικό μεταλλικό περίβλημα που προορίζεται να γειωθεί. Θα συνοδεύεται δε από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά δοκιμών τύπου και σειράς

2. Ο πίνακας θα έχει σαν κύριο διηλεκτρικό, μεταξύ των υπό τάση τμημάτων, τον ατμοσφαιρικό αέρα σε ατμοσφαιρική πίεση.

3. Ο σκελετός του πίνακα, θα είναι συναρμολογημένος από προκατασκευασμένα διάτρητα ελάσματα πάχους 2 mm, πάνω σε δοκό (Π) των 80 mm. Το εξωτερικό του πίνακα θα είναι από διαμορφωμένη λαμαρίνα πάχους 2mm βαμμένη με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας εποξειδικού πολυεστέρα, πάχους τουλάχιστον 60μm σε απόχρωση RAL7032.

4. Θα είναι επισκέψιμος και χειριζόμενος από το εμπρόσθιο μέρος και θα τοποθετηθεί εντός του χώρου των Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών.

5. Η προστασία όλων των μη ρευματοφόρων τμημάτων του πίνακα γίνεται ύστερα από κατάλληλη προπαρασκευή, βαμμένος με αντισκωριακό υπόστρωμα και δύο επιχρίσματα με ανθεκτική γκρίζα βαφή (ηλεκτροστατική). Οι κοχλίες, τα περικόχλια και τα λοιπά εξαρτήματα στερέωσης θα προστατεύονται με επιμετάλλωση επαρκούς πάχους.

6. Ο πίνακας θα συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και εργαλεία, για την εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση και θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τις απαιτήσεις της ΔΕΗ. Επιπλέον, ο πίνακας και όλα τα εξαρτήματα, θα φέρουν σε εμφανές σημείο την ένδειξη CE, θα είναι τύπου MODULAR, με δυνατότητα ευχερούς επέκτασης και από τις δύο πλευρές τους, σύμφωνα με τις μελλοντικές ανάγκες της εγκατάστασης.

Τα τεχνικά στοιχεία θα είναι σύμφωνα με τα ακόλουθα:

- Ισχύοντες Νόμους και Διατάγματα του Ελληνικού Κράτους.

- Ισχύουσες οδηγίες ΔΕΗ

- Πρότυπα IEC / EN 60909, IEC 61439-1 IEC 61439-2 και IEC 60529.

- Ισχύοντες Νόμους, Διατάγματα και κανονισμούς για την πρόληψη ατυχημάτων.

Ο πίνακας θα προσκομιστεί πλήρως περατωμένος, με τον περιεχόμενο σε αυτόν εξοπλισμό και τις εσωτερικές συρματώσεις αυτών, έτοιμα για σύνδεση με τα καλώδια άφιξης και τα καλώδια αναχωρήσεων.

7. Ο πίνακας θα περιέχει τον κατάλληλο εξοπλισμό και τον απαιτούμενο χώρο, ώστε να συνδεθούν τα καλώδια εισόδου και εξόδου. Ο αυτοματισμός θα μελετηθεί και σχεδιαστεί καταλλήλως, ώστε ο πίνακας αυτόματης μεταγωγής να ηλεκτροδοτεί τα υπάρχοντα φορτία του Νοσοκομείου.

8. Στον πίνακα θα συνδεθούν τα καλώδια των δύο H/Z, στην πρόσοψη του οποίου θα υπάρχει η συσκευή επιτήρησης για την επιλογή της αυτόματης λειτουργίας μεταγωγής όπως και για την απομόνωσή της. Επιπλέον θα υπάρχουν όλες οι απαραίτητες ενδείξεις βλάβης και θέσης των αυτομάτων διακοπών

9. Για την αυτόματη μεταγωγή θα χρησιμοποιηθούν Αυτόματοι τετραπολικό Διακόπτες (Α/Δ) ονομαστικής εντάσεως των 2000 A, ανοικτού τύπου (συρόμενου) με μηχανική και ηλεκτρική μανδάλωση, επίσης θα είναι εφοδιασμένοι με πηνία θέσεως εντός - εκτός (open - close), τα οποία θα λειτουργούν με τάση 230 VAC, κινητήρα τανύσεως ελατηρίου με τάση λειτουργίας 230 VAC και βοηθητικές επαφές. Η σύνδεση των Α/Δ μεταξύ τους, θα πραγματοποιηθεί με μπάρες από ηλεκτρολυτικό χαλκό καθαρότητας 99% κατάλληλων διαστάσεων και ονομαστικής εντάσεως ίσης με των Α/Δ δηλ. 2000 A, 65.000 A για βραχυκύκλωμα και επιπλέον θα υπάρχουν διαμορφωμένα πέλματα μπαρών, για τη σύνδεση των καλωδίων.

10. Οι Α/Δ θα έχουν ικανότητα διακοπής συμμετρικού τριφασικού βραχυκυκλώματος 65 KA (380-415V), θα είναι εφοδιασμένοι με ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική διάταξη προστασίας για την υπερφόρτιση και το βραχυκύκλωμα και θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς IEC 60947, VDE 660, όπως και ο πίνακας, θα έχουν δε πιστοποιητικά δοκιμών από διεθνώς αναγνωρισμένο εργαστήριο, ανεξάρτητο του κατασκευαστή, τα οποία θα κατατεθούν με την παράδοση του πίνακα.

11. Οι κινητήρες των διακοπών θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Συνολικός χρόνος τάνυσης ελατηρίου <5sec
- Μέγιστη συχνότητα των χειρισμών – 20 χειρισμοί ανά ώρα

12. Το όλο σύστημα ελέγχου, χειρισμών και μεταγωγής όπως και ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένο κατά ISO 9001/2015. Επίσης ο κατασκευαστής του πίνακα θα είναι αδειοδοτημένος από τον αντίστοιχο οίκο (Iisence) το οποίο θα κατατεθεί στο φάκελο της προσφοράς όπως προαναφέρθηκε πάρα πάνω, το πεδίο θα είναι σύμφωνα με το IEC 61439-1-2, με τα γενικά χαρακτηριστικά που φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Ονομαστική τάση λειτουργίας:	Έως 1000V AC – 1500V DC
Ονομαστική τάση μόνωσης:	Έως 1000V AC – 1500V DC
Αντοχή σε κρουστική τάση:	12kV
Ονομαστικό ρεύμα:	Έως 2000A
Ρεύμα βραχείας διάρκειας:	Έως 120kA
Ρεύμα κορυφής βραχείας διάρκειας:	Έως 264kA
Υλικό κατασκευής:	Χάλυβας γαλβανισμένος εν θερμώ
Απόχρωση βαφής:	RAL 7035
Πρότυπα:	IEC 61439-1-2, IEC 60529, IEC 60068-2-57 for test of vibration for structure, IEE Std 693 for antiseismic test

Τα μεταλλικά μέρη του θα είναι κατασκευασμένα εξ ολοκλήρου από φύλλο χάλυβα γαλβανισμένο εν θερμώ, εξασφαλίζοντας την ισοδυναμικότητα της κατασκευής.

Το πεδίο θα είναι τύπου MODULAR, με δυνατότητα ευχερούς επέκτασης και από τις δύο πλευρές τους, σύμφωνα με τις μελλοντικές ανάγκες της εγκατάστασης.

Το πεδίο θα έχει βαθμό προστασίας IP65, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα σχέδια και τις προδιαγραφές, με εξωτερική εμπρόσθια τυφλή πόρτα με κλειδαριά και κατάλληλα ανοίγματα φυσικού αερισμού όπου απαιτείται.

ΙΑ.2 Δοκιμές Τύπου

Το πεδίο χαμηλής τάσης θα έχει υποστεί σε εργαστήριο διαπιστευμένο κατά ISO17025 τις απαιτούμενες δοκιμές τύπου, όπως προβλέπονται από τα IEC 60439-1, IEC 61439-1-2 και IEC 60529:

- ✓ Διηλεκτρική αντοχή
- ✓ Άνοδος θερμοκρασίας
- ✓ Αντοχή σε βραχυκύκλωμα στα 12500 A
- ✓ Επάρκεια κυκλώματος προστασίας (γειώσεως)
- ✓ Μηχανική λειτουργία
- ✓ Βαθμός προστασίας
- ✓ IEE Std 693 for antiseismic test

ΙΑ.3 Δοκιμές Σειράς

Τα πεδία χαμηλής τάσης θα κατασκευαστούν σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61439-1 καθώς και τις διαδικασίες ποιότητας κατά ISO 9001:2015.

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής τους θα εκτελεστούν οι προβλεπόμενες δοκιμές σειράς και θα εκδοθούν τα αντίστοιχα πρωτόκολλα. Περιλαμβάνονται:

- ✓ Έλεγχος διαστάσεων, μεταλλικής κατασκευής κλπ.
- ✓ Έλεγχος διατομών
- ✓ Έλεγχος πληρότητας εξοπλισμού
- ✓ Έλεγχος κύριων κυκλωμάτων με ονομαστική τάση
- ✓ Έλεγχος βοηθητικών κυκλωμάτων ελέγχου-σημάνσεων
- ✓ Διηλεκτρική δοκιμή με τάση 2,5kV για 1s

Το πεδίο θα συνοδεύεται από δήλωση συμμόρφωσης CE (Low Voltage European Union Directive 2007/95/EC - formerly Directive 73/23/EEC, Law 791/1977).

ΙΑ.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Στην πρόσοψη του πίνακα θα εγκατασταθεί η συσκευή ελέγχου και επιτήρησης της αυτόματης μεταγωγής, η δε συσκευή θα έχει τη δυνατότητα επιλογής του τρόπου λειτουργίας του συστήματος δηλ. αυτόματα – χειροκίνητα – εκτός.

ΙΑ.5 ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

(1) Σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας, θα είναι σε θέση εντός (ON) ο Αυτόματος Διακόπτης του δικτύου ο οποίος θα είναι σε προτεραιότητα, η συσκευή ελέγχου της αυτόματης μεταγωγής θα ελέγχει την τάση του δικτύου και σε περίπτωση διακοπής ή ανομοιομορφίας της τάσης του δικτύου θα θέτει σε λειτουργία τα H/Z και θα πραγματοποιεί τη μεταγωγή των διακοπών ώστε τα φορτία του Νοσοκομείου να ηλεκτροδοτούνται από τα H/Z

(2) Η μεταγωγή μεταξύ του δικτύου και των γεννητριών, όπως αναφέρεται ανωτέρω, θα γίνεται με κατάλληλους τετραπολικούς Α/Δ, με ηλεκτρική και μηχανική μανδάλωση ώστε να αποκλείεται η παράλληλη λειτουργία τους. Το άνοιγμα του διακόπτη από την θέση εντός (ON) στην θέση ΕΚΤΟΣ (OFF) και αντίστροφα θα γίνεται με ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση, ώστε να αποφεύγονται οι άσκοπες ζεύξεις και αποζεύξεις, η δε διάρκεια της κάθε εντολής και οι ενδιάμεσοι χρόνοι ηρεμίας θα έχουν τη δυνατότητα να ρυθμίζονται.

Θα υπάρχουν ενδεικτικές λυχνίες για τον τρόπο της λειτουργίας και από ποια πηγή ηλεκτροδοτούνται τα φορτία.

ΙΕ. ΚΑΛΩΔΙΑ ΙΣΧΥΟΣ

Θα εγκατασταθούν καλώδια Χαμηλής Τάσης ως εξής:

Για τη σύνδεση των H/Z με τους διακόπτες αυτόματης μεταγωγής, καλώδια κατάλληλης αντίστοιχης διατομής και πλήθους σύμφωνα με την κατατεθείσα μελέτη για δε τον ουδέτερο η μισή διατομή των φάσεων.

Για τη σύνδεση του πίνακα αυτόματης μεταγωγής με τις υπάρχουσες αυτόματες μεταγωγές με καλώδια σε κάθε φάση διατομής και πλήθους σύμφωνα με τη μελέτη για δε τον ουδέτερο η μισή διατομή των φάσεων. (Το πλήθος

των καλωδίων θα οριστικοποιηθεί μετά από μελέτη ροής φορτίου και βραχυκυκλωμάτων, η οποία μελέτη θα κατατεθεί στο φάκελο της προσφοράς και θα αξιολογηθεί από την Τεχνική Υπηρεσία).

Αναλυτικά, θα εκτελεσθούν οι εξής εργασίες :

- Προμήθεια και εγκατάσταση του νέου πίνακα αυτόματης μεταγωγής των 2 H/Z, όπως περιεγράφηκε ανωτέρω.
- Απομόνωση (απενεργοποίηση) του παλαιού συστήματος χειροκίνητης μεταγωγής.
- Πλήρης ηλεκτρολογική σύνδεση των 2 H/Z με την αυτόματη μεταγωγή

Η σύνδεση του πίνακα αυτόματης μεταγωγής με τις δύο υπάρχουσες αυτόματης μεταγωγής και η ηλεκτροδότηση των φορτίων του Νοσοκομείου θα πραγματοποιηθεί με ευθύνη του Αναδόχου σε ημέρες και ώρες οι οποίες θα συμφωνηθούν με την Τεχνική Υπηρεσία του Νοσοκομείου.

-Δοκιμές λειτουργίας, εκκίνησης, των 2 H/Z υπό πλήρες φορτίο θα πραγματοποιηθεί με το πέρας των εργασιών. Τροποποίηση του συστήματος αυτόματης απόρριψης των φορτίων μή ανάγκης όπως και την κατάργηση του αυτοματισμού αυτόματης μεταγωγής του H/Z.

ΙΣΤ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

α. Για τη διασφάλιση του συμφέροντος της υπηρεσίας και του επιδιωκόμενου σκοπού, ο ανάδοχος υποχρεούται για την προμήθεια και εγκατάσταση του H/Z, κατασκευασμένου από ευρωπαϊκό κατασκευαστικό οίκο, πιστοποιημένο σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα διασφάλισης ποιότητας κατά ISO, ήτοι:

- (1) ISO 9001:2015 του κατασκευαστή του πετρελαιοκινητήρα.
- (2) ISO9001:2015 του κατασκευαστή της γεννήτριας.
- (3) ISO14001:2015 που αφορά στη διαχείριση και προστασία του περιβάλλοντος του κατασκευαστή του H/Z.
- (4) ISO9001:2015 του Αναδόχου
- (5) ISO14001:2015 του Αναδόχου
- (6) ISO 45001: 2018 του Αναδόχου
- (7) ISO 50001/18 του Αναδόχου
- (8) ISO 22301/18 του Αναδόχου
- (9) Γραπτή δήλωση πιστότητας CE.

β. Πριν την εγκατάσταση του H/Z, ο ανάδοχος θα έχει μεριμνήσει αναλόγως, για την πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών καλής λειτουργίας αυτού.

ΙΖ. ΠΑΡΑΛΑΒΗ

α. Ο Ανάδοχος, υποχρεούται στη φάση της εγκατάστασης του H/Z, να παρέχει όλες τις απαιτούμενες τεχνικές πληροφορίες για τη σωστή τοποθέτησή του, καθώς και να παραβρίσκεται στη φάση της εκκίνησής του.

β. Ο Ανάδοχος, υποχρεούται στην παροχή εκπαίδευσης και οδηγιών λειτουργίας του πίνακα ελέγχου και του χειρισμού του, στους τεχνικούς της Τεχνικής Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος θα επιδείξει στο προσωπικό της Τεχνικής Υπηρεσίας του Νοσοκομείου, τη λειτουργία, το χειρισμό και τη συντήρηση του Ηλεκτρικού Πεδίου Χ.Τ. αυτοματισμού H/Z και μεταγωγής ΔΕΗ-H/Z.

γ. Ο Ανάδοχος, υποχρεούται στην προσκόμιση εγχειριδίου οδηγιών και λειτουργίας του H/Z, εγχειριδίων οδηγιών συντήρησης και επισκευής του H/Z, σχεδίων καλωδίωσης, συνδεσμολογίας και λειτουργίας του πίνακα ελέγχου και χειρισμού, πιστοποιητικών δοκιμών του εργοστασίου κατασκευής, τεχνικών προδιαγραφών του H/Z, κατάλογο των ανταλλακτικών αναλωσίμων και μη όπως και πλήρη σειρά κατασκευαστικών σχεδίων και ηλεκτρολογικών διαγραμμάτων.

δ. Ο Ανάδοχος, υποχρεούται να προσκομίσει τα αποτελέσματα των δοκιμών όπως αυτές περιγράφονται σε αντίστοιχη παράγραφο του παρόντος.

ε. Αν κατά τις δοκιμές παραλαβής διαπιστωθεί βλάβη, ανεπάρκεια, μειονεκτικότητα, ελαττωματικότητα, κακή ποιότητα, κλπ. υλικών, μηχανημάτων, διατάξεων ή συστημάτων ή και ολόκληρων τμημάτων του H/Z, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην άμεση σχετική επισκευή, συμπλήρωση, αντικατάσταση του H/Z, αναπλήρωση, διόρθωση, ρύθμιση κλπ. και μετά πάλι επανάληψη των δοκιμών μέχρις ότου τα αποτελέσματά τους κριθούν ικανοποιητικά από την Επιτροπή Παραλαβής.

στ. Οι δοκιμές θα γίνουν παρουσία της επιτροπής παραλαβής και τους τεχνικούς της Υπηρεσίας, μετά την εγκατάσταση χρησιμοποιώντας τεχνητό φορτίο του αναδόχου.

ΙΗ. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

Θα προσκομιστούν τα τεχνικά φυλλάδια του συνόλου του προς προμήθεια εξοπλισμού.

ΙΘ. ΔΟΚΙΜΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το νέο Η/Ζ και το όλο σύστημα αυτόματης μεταγωγής θα πρέπει να υποστεί δοκιμές με τεχνητό φορτίο, μετά την εγκατάσταση, σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας, πριν παραδοθεί από τον Ανάδοχο και θα συνοδεύεται από τις αντίστοιχες μετρήσεις και τα αντίστοιχα πιστοποιητικά οι δε μετρήσεις θα πραγματοποιηθούν με διακριβωμένα όργανα.

Στο πλαίσιο της διαδικασίας του ISO 9001:2015 συμπληρώνεται, εκτός από τους ενδιάμεσους ελέγχους κατά τις φάσεις της παραγωγής, και έντυπο τελικών δοκιμών, το οποίο θα πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες μετρήσεις και ελέγχους:

- Λειτουργία εν κενώ για χρονικό διάστημα πέντε (5) λεπτών
- Διακρίβωση λειτουργίας αυτοματισμού
- Διακοπή λειτουργίας Η/Ζ από τεχνητή βλάβη
- Έλεγχος όλων των οργάνων
- Καταγραφή όλων των παραμέτρων
- Δοκιμές με φορτίο στο 30%, 50%, 70% και 100%
- Δοκιμές τιμών αρμονικών παραμορφώσεων THD με χρήση παλμογράφου
- Καταγραφή και συμπλήρωση πιστοποιητικού δοκιμών
- Οι δοκιμές θα πραγματοποιηθούν με την παρουσία της Επιτροπής Παραλαβής του Νοσοκομείου

Κ. ΠΑΡΑΔΟΣΗ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται :

- Να παρέχει όλες τις απαιτούμενες τεχνικές πληροφορίες για τη σωστή τοποθέτηση στη φάση της εγκατάστασης του Η/Ζ και του όλου συστήματος, καθώς και να παραβρίσκεται στη φάση της εκκίνησής του
- Να παρέχει την απαιτούμενη εκπαίδευση και οδηγίες της λειτουργίας του πίνακα ελέγχου και του χειρισμού του συστήματος.
- Να επιδείξει τη λειτουργία, τον χειρισμό και τη συντήρηση του Ηλεκτρικού Πεδίου Χ.Τ., του αυτοματισμού Η/Ζ και της μεταγωγής ΔΕΗ-Η/Ζ.
- Να παραδώσει:
 - τα εγχειρίδια οδηγιών για τη λειτουργία του Η/Ζ, του συστήματος παραλληλισμού και αυτόματης μεταγωγής
 - τα εγχειρίδια οδηγιών συντήρησης και επισκευής του Η/Ζ,
 - τα σχέδια καλωδίωσης, συνδεσμολογίας και λειτουργίας του πίνακα ελέγχου και χειρισμού.
 - τα αποτελέσματα των δοκιμών τα οποία θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής
 - τον κατάλογο των ανταλλακτικών, αναλωσίμων και μη
 - πλήρη σειρά κατασκευαστικών σχεδίων και ηλεκτρολογικών διαγραμμάτων
- Να πραγματοποιήσει όλες τις δοκιμές της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

Να παρουσιάσει τα αποτελέσματα των δοκιμών, όπως αυτές περιγράφονται στην αντίστοιχη παράγραφο της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

Εάν κατά τις δοκιμές παραλαβής διαπιστωθεί βλάβη, ανεπάρκεια, μειονεκτικότητα, ελαττωματικότητα, κακή ποιότητα, κλπ. υλικών, μηχανημάτων, διατάξεων ή συστημάτων ή και ολόκληρων τμημάτων του Η/Ζ, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην άμεση σχετική επισκευή, συμπλήρωση, αντικατάσταση του Η/Ζ, αναπλήρωση, διόρθωση, ρύθμιση κλπ. και μετά πάλι επανάληψη των δοκιμών, μέχρις ότου τα αποτελέσματά τους κριθούν ικανοποιητικά.

Να παραδώσει το σύστημα σε πλήρη και κανονική λειτουργία εντός έξι (6) μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης. Η παραπάνω διάρκεια δύναται να παραταθεί μόνο με τη σύμφωνη γνώμη της Τεχνικής Υπηρεσίας και απόφασης του Δ.Σ..

ΚΑ. ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Για να τεκμηριωθεί η συμφωνία με τις προδιαγραφές του έργου, θα πρέπει να συμπληρωθεί, επί ποινή αποκλεισμού, από τον προμηθευτή, ο επισυναπτόμενος Πίνακας Συμμόρφωσης όπως ακριβώς καταγράφεται :

Στην στήλη «Υποχρεωτική Απαίτηση» έχει συμπληρωθεί η λέξη «ΝΑΙ», που σημαίνει ότι η αντίστοιχη προδιαγραφή είναι υποχρεωτική για τον προμηθευτή,

Στη στήλη «Απάντηση Προμηθευτή» σημειώνεται η απάντηση του προμηθευτή που έχει τη μορφή:

- ΟΧΙ: εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή δεν προσφέρεται
- ΝΑΙ: εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή πληροί ακριβώς την απαίτηση

Στη στήλη «Υπέρβαση Προδιαγραφών» σημειώνεται η απάντηση του προμηθευτή που έχει τη μορφή:

- ΥΠΕΡ: εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή υπερκαλύπτεται από την προσφορά

Στη στήλη «Παρατηρήσεις / Παραπομπή» θα καταγραφεί η σαφής παραπομπή στον αντίστοιχο αριθμό μοναδιαίας σελίδας στο αντίστοιχο τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή (ή προμηθευτή), ή στην ιστοθέση του κατασκευαστή (ή προμηθευτή) ή αναλυτική τεχνική περιγραφή του εξοπλισμού ή του τρόπου διασύνδεσης και λειτουργίας.

Είναι υποχρεωτική η πληρέστερη συμπλήρωση και οι παραπομπές να είναι υποχρεωτικά συγκεκριμένες και σε συγκεκριμένες σελίδες της προσφοράς (π.χ. Τεχνική Προσφορά, Σελ. Παράγραφος, Τεχνικό Φυλλάδιο κλπ.).

Τονίζεται ότι είναι υποχρεωτική η απάντηση σε όλα τα σημεία του πίνακα και η παροχή όλων των πληροφοριών που ζητούνται. Μη συμμόρφωση με τον παραπάνω όρο συνιστά λόγο απόρριψης της προσφοράς

Η επιτροπή αξιολόγησης, θα αξιολογήσει τα παρεχόμενα από τους προμηθευτές στοιχεία κατά τη διαδικασία τεχνικής αξιολόγησης.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τον επισυναπτόμενο πίνακα συμμόρφωσης, με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων που παραθέτει.

ΚΒ. ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

1. Οι προσφέροντες να διαθέτουν εμπειρία σε προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία αντίστοιχων έργων, δηλαδή εγκατάσταση μεγάλων Η/Ζ αντίστοιχης ισχύος, πινάκων αυτόματης μεταγωγής, τουλάχιστον τριών (3) αντίστοιχων έργων, και θα προσκομίσουν στο φάκελο της προσφοράς βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης επί ποινή αποκλεισμού.

2. Θα καταθέσουν στο φάκελο της προσφοράς μελέτη επάρκειας των καλωδίων σύνδεσης του Η/Ζ με το δίκτυο του Νοσοκομείου επί ποινή αποκλεισμού. Η μελέτη θα πραγματοποιηθεί μέσω λογισμικού προγράμματος και όχι υπολογιστικά

3. Βεβαίωση εκδοθείσα από την Τεχνική Υπηρεσία του Νοσοκομείου για την επίσκεψη εκπροσώπου της εταιρείας και τη λήψη επιτόπιας γνώσης των συνθηκών που επικρατούν. Στη βεβαίωση από την Τεχνική Υπηρεσία θα γίνεται σαφές ότι επισκέφτηκαν τον χώρο στον οποίο θα πραγματοποιηθεί το έργο.

4. Θα κατατεθούν τα τεχνικά φυλλάδια του πετρελαιοκινητήρα, της γεννήτριας και του συνόλου του προς προμήθεια εξοπλισμού από τα οποία θα αποδεικνύονται τα ζητούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά. Ήτοι:

(α) Φύλλο συμμόρφωσης, επί ποινή αποκλεισμού θα συμπληρωθεί αναλυτικό Φύλλο Συμμόρφωσης - Τεκμηρίωσης με την τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων ειδών, το οποίο θα περιλαμβάνει με πληρότητα και αναλυτικά, όλες τις απαντήσεις – προσφορές (ανά παράρτημα, κεφάλαιο, παράγραφο κλπ.), με παραπομπή για τεκμηρίωση στα συνημμένα τεχνικά φυλλάδια και εγχειρίδια (π.χ. «βλέπε prospectus No..... σελίδα.....») και λοιπά δικαιολογητικά. Τα προσφερόμενα υλικά που ενσωματώνονται στο έργο (διακόπτες ισχύος, ασφάλειες, ρελέ, επιτηρητές, φορτιστές κτλ.) θα πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένα (μάρκα, τύπος, κωδικός κτλ.), με βάση τη δήλωση του Αναδόχου στο Φύλλο Συμμόρφωσης και να μην προκύπτει ουδεμία αμφιβολία ή αμφισβήτηση σχετικά με τη μάρκα, τον τύπο, τον κωδικό και τα τεχνικά χαρακτηριστικά/προδιαγραφές αυτών. Σε διαφορετική περίπτωση η συγκεκριμένη προσφορά θα απορρίπτεται.

(β) Προσφορές, οι οποίες απλά αντιγράφουν τις τεχνικές προδιαγραφές του διαγωνισμού χωρίς τεκμηρίωση και πλήρη παραπομπή -αντιστοιχία, μεταξύ κειμένου ανά παράγραφο και prospectus, θα αποκλείονται.

Προσφορές, οι οποίες στην Τεχνική Περιγραφή ή στο Φύλλο Συμμόρφωσης -Τεκμηρίωσης κλπ. είναι αόριστες, ασαφείς ή ελλιπείς και δεν πληρούν όλες τις προϋποθέσεις για τεκμηρίωση, θα θεωρούνται ως έχουσες αποκλίσεις από τους όρους του διαγωνισμού και θα αποκλείονται της περαιτέρω διαδικασίας αξιολόγησης

5. Θα κατατεθεί βεβαίωση πιστοληπτικής ικανότητας ποσού τουλάχιστον του προϋπολογισμού του έργου από τράπεζα αναγνωρισμένη από το Ελληνικό κράτος.
6. Να μην είναι ζημιογόνες την τελευταία τριετία.
7. Δήλωση επάρκειας ανταλλακτικών για μία τουλάχιστον 10ετία από τους Κατασκευαστικούς Οίκους ή από τους επίσημους αντιπροσώπους.
8. Δήλωση της χώρας κατασκευής των προς προμήθεια υλικών H/Z, Αυτομάτων Διακοπών και λοιπού βοηθητικού εξοπλισμού
9. Δήλωση των Κατασκευαστικών Οίκων ή των επίσημων αντιπροσώπων ότι έχουν την υποχρέωση προμήθειας του προσφερόμενου H/Z και παρέχουν εγγύηση καλής λειτουργίας 24 μηνών από την παράδοση και Δήλωση του Διαγωνιζόμενου ότι θα αναλάβει την ευθύνη για την παροχή της σχετικής από τον Κατασκευαστικό Οίκο Εγγύησης.
10. Υπεύθυνη Δήλωση ότι τα υλικά επισκευής και συντήρησης θα είναι του ιδίου κατασκευαστικού οίκου ή εγκεκριμένα από αυτόν.
11. Ο μέγιστος χρόνος ολοκλήρωσης και παράδοσης του έργου σε πλήρη και κανονική λειτουργία ορίζεται σε **έξι (6) μήνες** από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης εκτέλεσης του έργου. Η διάρκεια της σύμβασης εκτέλεσης του έργου θα δύναται να παραταθεί για λόγους ανωτέρας βίας και μόνο με τη σύμφωνη γνώμη του Δ.Σ. του Νοσοκομείου.
12. Τα Πιστοποιητικά ISO όπως αναγράφονται στην αντίστοιχη παράγραφο.
13. Υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου της συμμετέχουσας εταιρείας με τα στοιχεία των Ηλεκτρολόγων ή Μηχανολόγων Μηχανικών, οι οποίοι θα έχουν την ευθύνη της επίβλεψης των συνεργείων εγκατάστασης.
14. Θα πραγματοποιηθεί δοκιμή με τεχνητό φορτίο, μετά την εγκατάσταση, θα κατατεθεί δε υπεύθυνη δήλωση στην οποία θα αναγράφεται ότι ο προσφέρων ή ο προμηθευτής του διαθέτει το τεχνητό φορτίο αναφέροντας τον τύπο του και την ισχύ του, επίσης κατά τη διάρκεια της δοκιμής θα πραγματοποιηθεί μέτρηση θορύβου με όργανο διακριβωμένο από εργαστήριο διαπιστευμένο από τον ΕΣΥΔ σύμφωνα με το ISO 17025 το πιστοποιητικό του οποίου θα κατατεθεί στο φάκελο της προσφοράς . Κατά τη διάρκεια της δοκιμής θα καταγραφούν όλες οι παράμετροι (τάση, ένταση, **συνφ**, ισχύς, THD, κλπ.) η καταγραφή θα πραγματοποιηθεί με κατάλληλη συσκευή διακριβωμένη και πιστοποιημένη, το πιστοποιητικό της οποίας θα κατατεθεί στο φάκελο της προσφοράς.
15. Θα καταθέσουν, επί ποινή αποκλεισμού τα πιστοποιητικά δοκιμών όμοιου τύπου και ισχύος από αναγνωρισμένο διεθνώς εργαστήριο δοκιμών του H/Z , των πινάκων και του εξοπλισμού (αυτόματοι διακόπτες κλπ.).
16. Θα κατατεθεί η έγκριση άδειας κατασκευής και συναρμολόγησης του πεδίου αυτόματης μεταγωγής (licence) του κατασκευαστή του πεδίου από τον κατασκευαστικό οίκο
17. Θα κατατεθεί δήλωση για διετή εγγύηση καλής λειτουργίας.
18. Θα κατατεθούν οι άδειες του προσωπικού του Αναδόχου (σύμφωνα με το Π.Δ. 108) το οποίο θα είναι επαρκές για την υλοποίηση του έργου, τουλάχιστον ένας διπλωματούχος μηχανικός, δύο πτυχιούχοι ΤΕΙ και τουλάχιστον τρεις τεχνίτες, αντίστοιχων ειδικοτήτων, επίσης θα κατατεθεί το όνομα του Τεχνικού Α΄ ασφαλείας, η απόδειξη του προσωπικού ότι ανήκει στον Ανάδοχο θα αποδεικνύεται από την κατάσταση της Επιθεώρησης Εργασίας, ή με Υπεύθυνες δηλώσεις του Αναδόχου ότι συνεργάζεται με το αντίστοιχο προσωπικό και αντίστοιχα Υπεύθυνες δηλώσεις αποδοχής από το προσωπικό.
19. Πριν την κατάθεση του φακέλου του διαγωνισμού, θα πραγματοποιηθεί αυτοψία προκειμένου να λάβει γνώση ο υποψήφιος ανάδοχος για τη διαμόρφωση του χώρου και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υφιστάμενου εξοπλισμού με σκοπό τον έλεγχο συμβατότητας αυτών με τον προς προμήθεια νέο εξοπλισμό και θα του χορηγηθεί βεβαίωση την οποία θα καταθέσει στο φάκελο του διαγωνισμού.
20. Συνολικά το έργο θα παραδοθεί σε πλήρη και κανονική λειτουργία εντός έξι (6) μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης. Η παραπάνω διάρκεια δύναται να παραταθεί μόνο με τη σύμφωνη γνώμη της Τεχνικής Υπηρεσίας και απόφασης του Δ.Σ..