



Θεσσαλονίκη 05/02/2025

Αρ. Πρωτ. : 1818

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ  
4η Δ.Υ.ΠΕ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ  
ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ «ΘΕΑΓΕΝΕΙΟ»  
Αλ. Συμεωνίδα αρ. 2  
Τ.Κ. 546 39

Προς:  
Όπως πίνακας διαμονής

ΤΜΗΜΑ : ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ  
ΓΡΑΦΕΙΟ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Α. Ναλμπάντη  
ΤΗΛΕΦΩΝΟ : 2310898886

**Θέμα:** Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για απευθείας ανάθεση προμήθειας ενός (1) Η/Ζ για τις ανάγκες των δομών στην Πυλαία , σύμφωνα με τις επισυναπτόμενες τεχνικές προδιαγραφές

Σας γνωρίζουμε ότι το Νοσοκομείο μας ενδιαφέρεται για την απευθείας ανάθεση προμήθειας ενός (1) Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους για τις ανάγκες των δομών στην Πυλαία, σύμφωνα με τις επισυναπτόμενες τεχνικές προδιαγραφές, προϋπολογισμού έως του ποσού των 30.000,00€, πλέον του αναλογούντος ΦΠΑ (cpn:31121000-0 Συγκροτήματα ηλεκτροπαραγωγών ζευγών και ΑΔΑ: ΡΚΠΙ469ΗΔΧ-ΦΘΝ).

Εάν ενδιαφέρεσθε, παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε γραπτή οικονομική-τεχνική προσφορά για την ανωτέρω προμήθεια καθώς και ασφαλιστική, φορολογική ενημερότητα και αντίγραφο ποινικού μητρώου στο email:  
[ereyna.agoras@theagenio.gov.gr](mailto:ereyna.agoras@theagenio.gov.gr), έως 21/02/2025 και ώρα 15:00 μ.μ.



Η Διοικήτης

Δρ Κουρτέλη-Ξουρή Ευαγγελία

20

*[Handwritten mark]*



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ  
4<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ  
**ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ «ΘΕΑΓΕΝΕΙΟ»**

*Εξω 6 03*

*19-12-2024*

*[Handwritten signature]*

ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ «ΘΕΑΓΕΝΕΙΟ»  
Αριθ. πρωτ. 17572  
Ημερ/νία παραλαβής 19-12-2024  
Αρμόδιος \_\_\_\_\_

Θεσσαλονίκη, 19-12-2024

Αρ.Πρωτ.

**ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ**

- ΜΕΛΗ: 1. ΚΟΥΜΟΥΛΑΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ  
2. ΑΥΓΗΤΙΔΗΣ ΚΟΣΜΑΣ  
3. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΟΡΦΕΑΣ

Προς: ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Κοιν:

**ΘΕΜΑ :** «ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΝΟΥ Η/Ζ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ ΠΥΛΑΙΑ»

Οι κάτωθι υπογεγραμμένοι με το παρόν έγγραφο μας, καταθέτουμε τις τεχνικές προδιαγραφές για την προμήθεια και εγκατάσταση ενός ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους για την κάλυψη των αναγκών των δομών στην Πυλαία.

Προϋπολογιζόμενη δαπάνη 30.000 € χωρίς το ΦΠΑ

Η επιτροπή σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών ορίστηκε με την απόφαση Διοικητή με αρ. πρωτ: 13409/03-10-2024

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ

1. ΚΟΥΜΟΥΛΑΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ *[Signature]*

2. ΑΥΓΗΤΙΔΗΣ ΚΟΣΜΑΣ *[Signature]*

3. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΟΡΦΕΑΣ *[Signature]*

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ  
ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΖΕΥΓΟΥΣ 110-130 ΚΒΑ**

- A. ΓΕΝΙΚΑ**
- B. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**
- Γ. ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΟΥ Η/Ζ**
- Δ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΑ DIESEL**
- Ε. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ**
- ΣΤ. ΖΕΥΞΗ - ΑΝΤΙΚΡΑΔΑΣΜΙΚΗ ΒΑΣΗ**
- Ζ. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥ Η/Ζ**
- Η. ΠΕΔΙΟ ΙΣΧΥΟΣ**
- Θ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**
- Ι. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**
- ΙΑ. ΔΟΚΙΜΕΣ**
- ΙΒ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ Η/Ζ**
- ΙΓ. ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ**
- ΙΔ. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ – ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ**
- ΙΕ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**
- ΙΣΤ. ΛΟΙΠΑ**

## A. ΓΕΝΙΚΑ

1. Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z) θα είναι καινούριο, στιβαρής κατασκευής, προσφότου παραγωγής, συνεχούς ισχύος 110-130 KVA, κατάλληλο να λειτουργήσει ως εφεδρική μονάδα παραγωγής ρεύματος, για την περίπτωση που υπάρξει πλήρης διακοπή ρεύματος ή ακαταλληλότητα του ρεύματος της ΔΕΗ, έστω και σε μία φάση του δικτύου της.
2. Το νέο H/Z θα λειτουργεί ως εφεδρική μονάδα και θα αναλαμβάνει τα φορτία κατανάλωσης άμεσα και θα αποδίδει αυτόματα την πλήρη ισχύ του για συνεχή λειτουργία. Το H/Z των 110 KVA που υπάρχει και λειτουργεί σήμερα ως επικουρική μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, θα συνδεθεί και αυτό με κατάλληλο τρόπο και αυτοματισμό έτσι ώστε σε περίπτωση αστοχίας λειτουργίας του νέου H/Z να μπορεί να αναλάβει τα ίδια φορτία, αποτελώντας με αυτόν τον τρόπο την εφεδρική παροχή ηλεκτρικής ενέργειας του νέου H/Z. Αναλυτικότερες πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο σύνδεσης ακολουθούν στο σχετικό κεφάλαιο.
3. Οι παρούσες τεχνικές προδιαγραφές αφορούν την προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση και σύνδεση του νέου H/Z με το υπάρχον δίκτυο, το οποίο θα παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία στην επιτροπή παραλαβής που θα οριστεί για αυτόν τον σκοπό. Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει στα πλαίσια της εγκατάστασης όλα τα ανταλλακτικά, καλωδιώσεις καθώς και κάθε υλικό και εργασία που είναι απαραίτητη για την κανονική και ασφαλή λειτουργία του H/Z χωρίς επιπλέον επιβάρυνση για το Νοσοκομείο.
4. Το H/Z συνεχούς ισχύος 110-130 KVA θα παραδοθεί σε κατάσταση πλήρους και άριστης λειτουργία, με δυνατότητα υπερφόρτισης 10% σε περίπτωση ανάγκης.
5. Το εργοστάσιο κατασκευής του H/Z θα πρέπει να φέρει ISO 9001 για τον σχεδιασμό και την κατασκευή ηλεκτροπαραγωγών ζευγών και ISO 14001 για το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης για τις παραπάνω δραστηριότητες.
6. Επίσης το H/Z πρέπει να έχει υποστεί επιτυχώς όλες τις προβλεπόμενες δοκιμές και να φέρει τα αντίστοιχα πιστοποιητικά δοκιμών.
7. Κάθε υλικό υπόκειται στην έγκριση της Τεχνικής Υπηρεσίας, η οποία σε περίπτωση που κρίνει ότι είναι ακατάλληλο ή ότι δεν ανταποκρίνεται στις παραπάνω απαιτήσεις, έχει το δικαίωμα να ζητήσει να αντικατασταθεί με άλλο κατάλληλο υλικό με δαπάνη του προμηθευτή.
8. Οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να καταθέσουν στην προσφορά τους φύλλο συμμόρφωσης προς τις προδιαγραφές και να υπάρχουν αναφορές στα αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια που θα κατατεθούν με την προσφορά τους. Η μη κατάθεση φύλλου συμμόρφωσης αποτελεί αιτία αποκλεισμού από την διαδικασία του διαγωνισμού.

## B. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

1. Για την διασφάλιση της Υπηρεσίας, ο προμηθευτής του H/Z θα πρέπει ο ίδιος να έχει και να καταθέσει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001:2008 και ISO 14001:2004
2. Το εργοστάσιο κατασκευής του H/Z – η ταυτότητα του οποίου θα προκύπτει από το υπόδειγμα CE που θα κατατεθεί με την προσφορά – θα πρέπει να έχει πιστοποιημένο σύστημα διασφάλιση ποιότητας ISO9001 και περιβαλλοντικής προστασίας ISO14001 που να αφορά στη δραστηριότητα σχεδίασης και κατασκευής H/Z
3. Αντίγραφα των παραπάνω πιστοποιήσεων θα κατατεθούν με ποινή απόρριψης με την προσφορά, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι οι πιστοποιήσεις βρίσκονται σε ισχύ κατά το στάδιο του διαγωνισμού

4. Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι καινούρια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστικών οίκων, χωρίς ελαττώματα. Η κατασκευή και η ποιότητα των υλικών να είναι σύμφωνη με τους διεθνείς κανονισμούς για αντίστοιχα υλικά. Τα υλικά θα είναι προέλευσης χώρας της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα έχουν σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και δοκιμαστεί σύμφωνα με τους ισχύοντες Ευρωπαϊκούς κανονισμούς EN και τις σχετικές προδιαγραφές IEC και τα πρότυπα της χώρας προέλευσης όπως ΕΛΟΤ, DIN, VDE, BS κτλ.
5. Το Η/Ζ θα είναι κατασκευασμένο βάσει των οδηγιών και των κανονισμών ασφαλείας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία Π.Δ. 57/2010, ΦΕΚ Α' 97/25-06-2010, και θα φέρει σήμανση CE τόσο για το πλήρες συγκρότημα με τον πίνακα ελέγχου, προστασίας και το ηχομονωτικό κάλυμμα, όσο και για τα επιμέρους τμήματα του, εφόσον κατασκευάζονται από διαφορετικούς κατασκευαστές.
6. Ο προμηθευτής υποχρεώνεται να καταθέσει υπόδειγμα δήλωσης συμμόρφωσης με το πρότυπο CE, όπου θα φαίνεται ότι ο δηλούμενος κατασκευαστικός οίκος είναι ο ίδιος με τον αναφερόμενο στο υπόδειγμα της δήλωσης συμμόρφωσης CE.
7. Σε περίπτωση που στο υπόδειγμα CE που θα κατατεθεί, δεν θα αναφέρονται όλες οι απαιτήσεις συμμόρφωσης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, η προσφορά θα απορρίπτεται και καμία μεταγενέστερη προσθήκη ή αλλαγή στο υπόδειγμα που έχει κατατεθεί με την προσφορά του προμηθευτή δεν θα είναι αποδεκτή.
8. Ο προμηθευτής υποχρεώνεται να καταθέσει υπεύθυνη δήλωση στην οποία να δηλώνεται το εργοστάσιο κατασκευής του Η/Ζ και να βεβαιώνει ότι το Η/Ζ θα συνοδεύεται με την παραπάνω πρωτότυπη δήλωση συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή. Η/Ζ που δεν θα συνοδεύεται από την παραπάνω δήλωση συμμόρφωσης CE δεν θα παραληφθεί από το Νοσοκομείο.

## Γ. ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΟΥ Η/Ζ

Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (Η/Ζ) θα είναι καινούριο και αμεταχείριστο, κατασκευής εξ' ολοκλήρου Ευρωπαϊκού εργοστασίου έτοιμο προς σύνδεση και λειτουργία, με πετρελαιοκινητήρα 1500RPM, με τριφασική γεννήτρια τεσσάρων πόλων, 50Hz, με πεδίο προστασίας της γεννήτριας (circuit breaker) και πεδίο αυτοματισμού και ελέγχου εξοπλισμένο με προηγμένο ψηφιακό σύστημα.

Το Η/Ζ θα είναι συμπαγούς κατασκευής, θα είναι τοποθετημένο επάνω σε ενιαία μεταλλική βάση, θα διαθέτει μεταλλικό περίβλημα με ηχομονωτική επένδυση κατάλληλο για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, και θα αποτελεί αυτοτελή μονάδα, πλήρη και έτοιμη για λειτουργία.

Θα αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

1. Τον πετρελαιοκινητήρα
2. Την ηλεκτρογεννήτρια
3. Τον ειδικό σύνδεσμο ζεύξεως και τον συνδεσμοθάλαμο
4. Την ειδική χαλύβδινη συγκολλητή βάση με κατάλληλα στηρίγματα απόσβεσης ταλαντώσεων (αντικραδασμικά) που θα παρεμβάλλονται μεταξύ του συγκροτήματος κινητήρα/γεννήτριας και της βάσης για ικανοποιητική λειτουργία και συμπεριφορά ως ευσταθές σύστημα σε τυχόν διαταραχές του δικτύου
5. Την δεξαμενή καυσίμου χωρητικότητας για περίπου 8 ώρες λειτουργίας.

6. Τους συσσωρευτές μολύβδου βαρέως τύπου
7. Το σύστημα φορτίσεως των συσσωρευτών
8. Ανεξάρτητο Πεδίο Ισχύος μεταγωγής επιτοίχιο ή επιδαπέδιο
9. Τον πίνακα ελέγχου, ο οποίος θα αποτελείται από
  - πεδίο ενδείξεων, λειτουργία και αυτοματισμών και πεδίο προστασίας της γεννήτριας
  - το επικουρικό σύστημα συντηρητικής φόρτισης συσσωρευτών μέσω ΔΕΗ
  - τους απαραίτητους διακόπτες, ακροδέκτες και τις ασφάλειες για τα κύρια και βοηθητικά κυκλώματα των συσκευών H/Z με τις απαιτούμενες καλωδιώσεις του πίνακα

10. Θα παραδοθούν επίσης :

- Μια σειρά εργαλείων συντήρησης
- Τρεις σειρές σχεδίων
- Εγχειρίδιο εγκατάστασης
- Εγχειρίδιο λειτουργίας πίνακα ελέγχου H/Z στην ελληνική γλώσσα
- Εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης κινητήρα
- Εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης γεννήτριας
- Κατάλογος ανταλλακτικών του πετρελαιοκινητήρα και της ηλεκτρογεννήτριας

Το H/Z θα φέρει ηχομονωτικό κάλυμμα για τη την προστασία του από τις καιρικές συνθήκες αλλά και για τη διατήρηση του θορύβου σε χαμηλά επίπεδα και κατά το μέγιστο έως 68 dBA στα 7 μέτρα.

Το ηχομονωτικό κάλυμμα θα είναι συμπαγούς κατασκευής και θα επιδέχεται επί τόπου επισκευή. Θα διαθέτει εσωτερικά μόνωση από ειδικό ηχοαπορροφητικό υλικό από πολυεστερικές ίνες, ανθεκτικό στη θερμότητα και την υγρασία. Η εξάτμιση στο εσωτερικό του καλύμματος θα είναι επίσης μονωμένη με ειδικό μονωτικό υλικό ορυκτών ινών.

Το κυρίως σώμα του καλύμματος θα είναι από γαλβανισμένο χάλυβα. Το ηχομονωτικό θα διαθέτει φαρδιές πόρτες για ευχέρεια στη συντήρηση. Για την ασφάλεια του H/Z οι πόρτες θα έχουν κλειδαριές. Θα υπάρχει ειδικό παράθυρο προστασίας του ηλεκτρικού πίνακα, ώστε να μην απαιτείται το άνοιγμα της πόρτας του καλύμματος για την εποπτεία του πίνακα

Για την ασφαλή μετακίνηση όλου του συστήματος (H/Z - ηχομονωτικό κάλυμμα) από γερανό θα υπάρχουν ειδικά σημεία.

Ο σιγαστήρας των καυσαερίων θα είναι κατοικημένων περιοχών και θα επιτυγχάνει μείωση ήχου καυσαερίων κατά 28 dBA.

Με ποινή απόρριψης στην προσφορά θα αναφέρεται με σαφήνεια τόσο η παραγόμενη στάθμη θορύβου του ηχομονωμένου H/Z στα επτά μέτρα, όσο και η μείωση της στάθμης θορύβου των καυσαερίων που επιτυγχάνεται από τον σιγαστήρα που χρησιμοποιείται

Πρέπει να προκύπτει και να αποδεικνύεται από τα τεχνικά φυλλάδια που θα κατατεθούν αλλά και από και την ιστοσελίδα του κατασκευαστή, ότι ο κατασκευαστής του ηχομονωτικού καλύμματος είναι ο ίδιος με τον κατασκευαστή του H/Z

#### Δ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΑ DIESEL

Ο πετρελαιοκινητήρας θα είναι σχεδιασμένος και κατασκευασμένος σύμφωνα με διεθνώς αποδεκτά πρότυπα ποιότητας από γνωστό εργοστάσιο με επαρκή ισχύ για την περιστροφή της γεννήτριας σε πλήρες φορτίο και κατασκευασμένος για εφαρμογή σε ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.

- I. Θα πρέπει να έχει όσο το δυνατόν μικρότερη κατανάλωση καυσίμου και λαδιού.
- II. Η κατασκευή του κινητήρα και των βοηθητικών στοιχείων να είναι τέτοια ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο εύκολη η συντήρησή του.
- III. Ο κινητήρας Diesel θα υπακούει και στο standard ISO 9001
- IV. Ο κινητήρας θα έχει την δυνατότητα απόδοσης προσαυξημένης ισχύος κατά 10% σε σχέση με την ισχύ υπό κανονικές συνθήκες περιβάλλοντος και για διάστημα μιας ώρας για κάθε δωδεκάωρο συνεχούς λειτουργίας.

Ο κινητήρας να είναι εξοπλισμένος με τα παρακάτω :

1. Σύστημα ψύξης του κινητήρα, με νερό, σε κύκλωμα κλειστής κυκλοφορίας μέσω αντλίας. Για την ψύξη του νερού θα υπάρχει ειδικό βιομηχανικό κυψελωτό ψυγείο, κατάλληλο για τροπικά κλίματα, ανεμιστήρας ενισχυμένου τύπου που θα κινείται από τον κινητήρα και ειδικός θερμοστάτη ρύθμισης για την περίπτωση υπερθέρμανσης του νερού.
2. Ρυθμιστής στροφών ο οποίος θα είναι μηχανικού ή ηλεκτρονικού τύπου, μεγάλης ευαισθησίας κατάλληλος για τη διατήρηση των στροφών του κινητήρα σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 8528 CLASS G2 ή καλύτερα αυτών
3. Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου που θα αποτελείται από την κύρια αντλία υψηλής πίεσης και τα ακροφύσια για την εισαγωγή καυσίμου, τη βοηθητική αντλία προσαγωγής καυσίμου και επιπλέον χειροκίνητο μηχανισμό. Στην είσοδο της γραμμής καυσίμου θα υπάρχει φίλτρο, με εσωτερικό στοιχείο που αντικαθίσταται εύκολα. Για κινητήρες με ηλεκτρονικά ελεγχόμενη τροφοδοσία το σύστημα καυσίμων να είναι direct injection και να αποτελείται από την αντλία έγχυσης (fuel feed), τους ηλεκτρονικά ελεγχόμενους ανά κύλινδρο υδραυλικούς εγχυτές και τον ηλεκτρονικό ελεγκτή (engine control module) ο οποίος μετρά την εγχυόμενη ποσότητα πετρελαίου προς τους εγχυτές εκνεφωτές για σταθερή και συνεχή ηλεκτρονικό έλεγχο των στροφών και όλων των παραμέτρων του κινητήρα. Στην είσοδο της γραμμής καυσίμου θα υπάρχει φίλτρο, με εσωτερικό στοιχείο που αντικαθίσταται εύκολα.
4. Πλήρες σύστημα εκκίνησης που θα περιλαμβάνει
  - α) τον ηλεκτροκινητήρα (μίζα) 12 ή 24 V.D.C.
  - β) τους ενισχυμένους συσσωρευτές μολύβδου 12 ή 24 V.D.C.
  - γ) την ηλεκτρογεννήτρια φορτίσεως των συσσωρευτών .
  - δ) τον αυτόματο διακόπτη φορτίσεως των συσσωρευτών
5. Σύστημα λίπανσης: η λίπανση του κινητήρα θα γίνεται με εξαναγκασμένη κυκλοφορία του λαδιού λίπανσης μέσω γραναζωτής ελαιοαντλίας, εξοπλισμένης με ανακουφιστική βαλβίδα για προστασία έναντι χαμηλής πίεσης λαδιού. Θα περιλαμβάνεται φίλτρο λαδιού.
6. Σύστημα συσσωρευτών: θα υπάρχει συστοιχία συσσωρευτών 24 V DC βαρέως τύπου μολύβδου – οξέως. Θα χρησιμοποιείται για την αυτόματη εκκίνηση μέσω ηλεκτρικού εκκινήτη (μίζας), μετά τη διακοπή ρεύματος από τη ΔΕΗ ή παρατεταμένη βύθιση τάσης, και θα έχει χωρητικότητα ικανή για επανειλημμένες εκκινήσεις του Η/Ζ. Η συστοιχία θα συνοδεύεται από τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης και τους ακροδέκτες, θα φορτίζει από την ηλεκτρογεννήτρια φορτίσεως των συσσωρευτών(δυναμό), ενώ θα υπάρχει εναλλακτικά και σύστημα επικουρικής συντηρητικής φόρτισης από την παροχή της ΔΕΗ.

7. Φίλτρο αέρα : στο σωλήνα αναρρόφησης αέρα θα είναι τοποθετημένο ενισχυμένο φίλτρο συγκράτησης σκόνης ξηρού τύπου, με εύκολα αντικαθιστάμενο στοιχείο.
8. Σύστημα ελέγχου και προστασίας: θα υπάρχει πλήρες σύστημα ελέγχου με ηλεκτρικό πηνίο για αυτόματη διακοπή της λειτουργίας του κινητήρα μαζί με τις απαραίτητες σημάνσεις:
  - α. διακοπή σε περίπτωση πτώσης της πίεσης λαδιού
  - β. διακοπή λόγω υψηλής θερμοκρασίας
  - γ. διακοπή λόγω υπερστροφίας
  - δ. διακοπή λόγω χαμηλής στάθμης ψυκτικού υγρού
9. Όργανα ελέγχου του πετρελαιοκινητήρα ή ενδείξεις μέσω του ηλεκτρονικού ελεγκτή :
  - α) Μανόμετρο λαδιού
  - β) Θερμόμετρο νερού ψύξης .
  - γ) Μετρητή ωρών λειτουργίας
  - δ) Βολτόμετρο DC των συσσωρευτών
  - ε) τα όργανα ή ο ελεγκτής να είναι τοποθετημένα με αντικραδασμικά επάνω στο H/Z σε πίνακα
10. Σύστημα εκκεντροφόρου, με έκκεντρα από σκληρό χάλυβα ειδικής επεξεργασίας. Η μετάδοση της κίνησης από τον εκκεντροφόρο στο στροφαλοφόρο θα γίνεται με οδοντωτούς τροχούς.
11. Σύστημα στροφαλοφόρου: ο στροφαλοφόρος άξονας καθώς και ο άξονας της γεννήτριας θα είναι ζυγοσταθμισμένοι, ώστε το παραγόμενο ρεύμα να είναι απαλλαγμένο από ταλαντώσεις.
12. Σύστημα απαγωγής καυσαερίων: η απαγωγή των καυσαερίων θα γίνεται μέσω ειδικού βιομηχανικού τύπου σιγαστήρα και μέσω σωληνώσεων κατάλληλης διατομής
13. Συστήματα ηλεκτρικής προθέρμανσης 230V, 50HZ, κατάλληλης ισχύος με ασφαλειοδιακόπτη απομόνωσης , με θερμοστατικό διακόπτη για την διατήρηση του πετρελαιοκινητήρα σε συνεχή προθέρμανση κατά τους χρόνους αργίας του H/Z, ώστε να είναι δυνατή η εκκίνηση του ακόμη και σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες.
14. Ο κινητήρας θα πρέπει να περιέχει λιπαντέλαιο και ειδικό αντιψυκτικό για την προστασία του κινητήρα από ψύχος και διαβρώσεις.
15. Στο πλαίσιο του H/Z θα υπάρχει δεξαμενή και θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, όπως: πώμα πληρώσεως αναπνευστήρα, πλέγμα διηθήσεως, σωληνώσεις τροφοδοτήσεως και επιστροφής καυσίμου προς τον κινητήρα, πώμα εκκενώσεως και ενδεικτικό περιεχομένου καυσίμου

## **E. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ**

1. Η ηλεκτρογεννήτρια θα είναι σχεδιασμένη και κατασκευασμένη από γνωστό ευρωπαϊκό οίκο, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.
2. Η ηλεκτρογεννήτρια θα είναι τριφασική, σύγχρονος, τεσσάρων ακροδεκτών, εναλλασσόμενου ρεύματος, άνευ ψηκτρών (brushless), αυτοδιεγειρόμενη και αυτορρυθμιζόμενη (+/-3% της ονομαστικής της τάσης για όλα τα φορτία), με αντιπαρασιτική προστασία κλάσης N κατά VDE-0875 (μικρότερη του 2%). Θα είναι προστασίας IP-21 ή IP-23 κατά DIN-40050, αερόψυκτη



3. Τα στοιχεία της λειτουργίας της θα είναι :
  - α) 3 φάσεις, 4 πόλοι.
  - β) κλάση Η
  - γ) 50 περίοδοι ανά δευτερόλεπτο.
  - δ) πολική τάση 400V και φασική 230 V
  - ε) συντελεστή ισχύος  $\cos\varphi$  τουλάχιστον 0,8
  - στ) στροφές/περίοδοι 1500 rpm/50 Hz
4. Η ισχύς της γεννήτριας να είναι κατάλληλη για 10% υπερφόρτισης κατά VDE 530, με τον ίδιο συντελεστή ισχύος και κανονική τάση.
5. Ο ρυθμιστής τάσης του εναλλακτήρα θα είναι ηλεκτρονικού τύπου, στατικός, ειδικός για H/Z και θα ρυθμίζει αυτόματα το αναγκαίο ρεύμα για τη διέγερση, για να παράγει στα άκρα του ο εναλλακτήρας σταθερή τάση σε οποιοδήποτε φορτίο. Η στατική σταθεροποίηση της τάσης θα είναι στα όρια του  $\pm 1.5\%$  για φορτία από 0-100% ενώ η δυναμική σταθεροποίηση θα είναι μεγαλύτερη από 15% και θα διαρκεί λιγότερο από 70 msec.
6. Η προστασία της γεννήτριας θα είναι IP 23 κατάλληλη για βιομηχανική χρήση, κλειστού τύπου με προφύλαξη έναντι σταζόντων υδάτων και καλυμμένα ανοίγματα στα άκρα της για τον αυτοαερισμό, Το κιβώτιο των ακροδεκτών τοποθετημένο στη γεννήτρια με εύκολη πρόσβαση, είναι μεταλλικό, στεγανό, σύμφωνα με το πρότυπο IP44.
7. Η γεννήτρια θα φέρει τετραπολικό αυτόματο διακόπτη (με θερμικά και μαγνητικά στοιχεία ) για προστασία .
8. Η γεννήτρια θα φέρει πινακίδα με τα στοιχεία: κατασκευαστής, τύπος, ισχύς συνεχούς λειτουργίας, συντελεστής ισχύος, τάση, συχνότητα, προστασία, κλάση μόνωσης, τάση διέγερσης, ένταση διέγερσης

#### **ΣΤ. ΖΕΥΞΗ – ΑΝΤΙΚΡΑΔΑΣΜΙΚΗ ΒΑΣΗ**

Ο κινητήρας Diesel και η γεννήτρια πρέπει να συνδέονται ελαστικά με σύνδεσμο μορφής A ή C κατά DIN- 42948. Το συγκρότημα κινητήρας – γεννήτρια πρέπει να είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να προκύπτουν μικρές διαστάσεις για το σύνολο και να εξασφαλίζεται συνεργασία χωρίς ταλαντώσεις του κινητήρα και της γεννήτριας.

Θα είναι ευθυγραμμισμένο και ζυγοσταθμισμένο, ώστε οι ταλαντώσεις στην ονομαστική ταχύτητα να είναι οι ελάχιστες. Γενικά η μετάδοση της κίνησης θα αποτελεί ένα ενιαίο σύνολο, αθόρυβο, ευέλικτο, ισχυρό και απαλλαγμένο πλήρως από βλαβερές ταλαντώσεις και κρίσιμα σημεία, έτσι ώστε η ανομοιομορφία του συγκροτήματος να είναι ελάχιστη και το παραγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα σταθερής συχνότητας.

Ο κινητήρας και η γεννήτρια θα εδράζονται σε κοινή χαλύβδινη συγκολλητή βάση , τύπου B3/B5 κατά DIN-42760 η οποία θα πρέπει να είναι σταθερή και άκαμπτη. Ο κινητήρας θα εδράζεται σε αντικραδασμική διάταξη επί του πλαισίου και το πλαίσιο σε αντικραδασμική διάταξη επί του δαπέδου με ειδικά αντιδονητικά ελατήρια μεγάλης αποτελεσματικότητας, που να αποκλείουν την μετάδοση των κραδασμών προς το κτίριο.

Ειδικό πλέγμα προστασίας κατά δυστυχημάτων θα περιβάλλει τον ανεμιστήρα, τις τροχαλίες ανεμιστήρα και τον εναλλακτήρα φορτίσεως συσσωρευτών. Επίσης ειδικός προφυλακτήρας θα τοποθετηθεί στο ψυγείο για την προστασία της κυψέλης από χτυπήματα.

## 2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥ Η/Ζ

1. Ο ηλεκτρικός πίνακας ελέγχου θα είναι πλήρως συναρμολογημένος κλειστού τύπου με πόρτα επιθεώρησης στερεωμένος αντικραδασμικά στο περίβλημα της ηλεκτρογεννήτριας σε εμφανή θέση ισχυρής μεταλλικής κατασκευής και ειδικής βαφής, επισκέψιμος από εμπρός. Ο πίνακας να είναι τοποθετημένος στο πλαίσιο του Η/Ζ και να είναι εξοπλισμένος με προηγμένο ψηφιακό σύστημα λειτουργίας και ελέγχου. Το σύστημα να ενσωματώνει την προστασία του κινητήρα και της γεννήτριας σε κοινό λογισμικό, το οποίο να έχει την δυνατότητα ανάλυσης και σύγκρισης των διαφόρων παραμέτρων. Οι πληροφορίες να διοχετεύονται και να απεικονίζονται με απλό τρόπο στην ψηφιακή οθόνη του πίνακα. Οι ηλεκτρικές ενδείξεις, οι παράμετροι λειτουργίας του κινητήρα, οι οδηγίες, οι προειδοποιήσεις και οι συναγερμοί να απεικονίζονται με απλό τρόπο στην ψηφιακή οθόνη.
2. Το Η/Ζ θα μεσολαβεί μεταξύ του πίνακα ρευματοδότησης και του πίνακα διανομής, η ηλεκτρική ενέργεια του δικτύου της ΔΕΗ διερχόμενη μέσω αυτών θα επιτηρείται από το σύστημα ελέγχου του πίνακα του Η/Ζ και εφόσον και οι τρεις φάσεις της κύριας παροχής έχουν κανονική τάση, η εγκατάσταση θα τροφοδοτείται από την κυρίως παροχή
3. Το σύστημα να περιλαμβάνει έναν τριφασικό επιτηρητή τάσης της κεντρικής παροχής, μεγάλης ακρίβειας, ο οποίος επιτηρεί τις τρεις φάσεις της κεντρικής παροχής. Σε περίπτωση διακοπής ή ακαταλληλότητας της ποιότητας ρεύματος μίας ή και περισσοτέρων φάσεων της ΔΕΗ, θα διεγείρεται αυτόματα το ηλεκτρονικό σύστημα, θα διακόπτει εντελώς τη ρευματοδότηση του δικτύου της ΔΕΗ, θα εκκινεί το Η/Ζ και θα αναλαμβάνει τα φορτία της κατανάλωσης. Όταν λαμβάνεται το σήμα ότι υπάρχει πρόβλημα στο ρεύμα του δικτύου, θα ανοίγει η επαφή του ρεύματος του δικτύου και θα ενεργοποιείται ο χρόνος καθυστέρησης στην εκκίνηση. Η ρυθμιζόμενη αυτή χρονική καθυστέρηση από 0-240 sec (πιθανή ρύθμιση 2 sec) θα συντελεί στην αποφυγή λανθασμένων εκκινήσεων από στιγμιαίες διακοπές ΔΕΗ ή στιγμιαίων διακυμάνσεων. Όταν ο παραπάνω χρόνος καθυστέρησης επέλθει, θα δίνεται σήμα εκκίνησης του κινητήρα του Η/Ζ.
4. Εφ' όσον η πρώτη προσπάθεια για εκκίνηση αποτύχει θα επαναλαμβάνεται τρεις φορές ακόμη. Σε περίπτωση τρίτης αποτυχίας θα δίδεται ισχυρό οπτικό και ακουστικό σήμα για ειδοποίηση του τεχνικού. Να υπάρχει δυνατότητα να αυξηθούν οι προσπάθειες εκκίνησης
5. Μετά την αυτόματη εκκίνηση του Η/Ζ και την αποκατάσταση της συχνότητας και της τάσης της γεννήτριας θα γίνεται η αυτόματη μεταγωγή φορτίου της κατανάλωσης στην γεννήτρια εντός λίγων δευτερολέπτων. Το νέο Η/Ζ θα αναλαμβάνει τα φορτία εναλλάξ με το υπάρχον Η/Ζ, λειτουργία που θα ελέγχεται από τον ελεγκτή στο πεδίο μεταγωγής.
6. Μετά την αποκατάσταση της τάσης του δικτύου της ΔΕΗ και στις τρεις φάσεις θα γίνεται η αυτόματη μεταγωγή των φορτίων από την γεννήτρια στο δίκτυο της ΔΕΗ εντός ενός δευτερολέπτου περίπου και το Η/Ζ θα παραμένει σε λειτουργία λίγα λεπτά για τη απόψυξη των κρίσιμων στοιχείων αυτού και μετά θα διακόπτεται η λειτουργία αυτόματα
7. Θα υπάρχει ηλεκτρονικός έλεγχος για την εξομάλυνση του ρεύματος εκκίνησης της ηλεκτρογεννήτριας.
8. Ειδική διάταξη θα επιτρέπει και την χειροκίνητη λειτουργία του Η/Ζ με κατάλληλα κουμπιά στον πίνακα ελέγχου.
9. Ο πίνακας θα φέρει ενσωματωμένη ανορθωτική διάταξη 14-24 V για τη φόρτιση των συσσωρευτών όταν το ζεύγος δεν λειτουργεί.
10. Όλους τους απαραίτητους χρονοδιακόπτες, βοηθητικές ασφάλειες, ακροδέκτες για τα κύρια και βοηθητικά κυκλώματα με τις απαιτούμενες καλωδιώσεις του πίνακα, συστήματα επιβράδυνσης εκκίνησης και διακοπής του κινητήρα και σύστημα επιβράδυνσης της

σύνδεσης των καταναλωτών από την γεννήτρια μετά την επαναφορά της τάσης της κεντρικής παροχής.

11.Ο πίνακας χειρισμού και ελέγχου θα φέρει προηγμένο ψηφιακό σύστημα ελέγχου και ενδείξεων, το οποίο θα διαθέτει οθόνη στην οποία θα εμφανίζονται με απλό τρόπο και κατανοητό οι διάφορες πληροφορίες.

Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να εμφανίσει στην οθόνη:

- Την πολική και φασική τάση της ΔΕΗ και της γεννήτριας
- την ένταση ρεύματος των τριών φάσεων
- την συχνότητα της γεννήτριας
- τις ώρες λειτουργίας του H/Z
- αριθμό στροφών
- Πίεση λαδιού (bar)
- Θερμοκρασία νερού (°C)
- Τάση μπαταρίας (Vdc)
- Ένδειξη θέσης λειτουργίας
- Μηνύματα status, warning, alarm
- Ποσότητα (%) εναπομένουτος πετρελαίου δεξαμενής
- Ημερομηνία & ώρα
- Παρουσία / Έλλειψη κεντρικής παροχής (ΔΕΗ)

**Alarm προειδοποιητικών μηνυμάτων με ενεργοποίηση λυχνίας και εμφάνισης αντίστοιχων μηνυμάτων.**

- Στάθμη καυσίμου
- Απαιτείται συντήρηση
- Χαμηλή τάση μπαταρίας
- Υψηλή τάση μπαταρίας
- Υψηλή ένταση γεννήτριας

**Alarm με σβέση του κινητήρα, ενεργοποίηση της κόκκινης λυχνίας και της σειρήνας και εμφάνιση αντίστοιχων μηνυμάτων.**

- Ενεργοποίηση του Emergency Stop
- Υπερστροφία
- Υποστροφία
- Υψηλή θερμοκρασία
- Χαμηλή πίεση λαδιού
- Αποσυνδεδεμένο καλώδιο σένσορα χαμηλής πίεσης λαδιού.
- Αποτυχία εκκινήσεως
- Αποτυχία σβέσης κινητήρα
- Μηχανικό πρόβλημα

- Απομονωμένο καλώδιο D+
- Χαμηλή τάση γεννήτριας
- Υψηλή τάση γεννήτριας
- Ασυμμετρία φάσεων γεννήτριας
- Γενικό σφάλμα συστήματος

Επίσης ο πίνακας αυτοματισμού να φέρει τον απαραίτητο εξοπλισμό για **απομακρυσμένη επικοινωνία μέσω ETHERNET**. Το σύστημα θα έχει δυνατότητα αποστολής e-mails σχετικών με την κατάσταση λειτουργίας του Η/Ζ σε πολλαπλές συσκευές πχ ηλεκτρονικό υπολογιστή και κινητό τηλέφωνο.

Ο χρήστης θα έχει πλήρη εποπτεία του Η/Ζ και δεν θα απαιτείται ειδικό λογισμικό, προκειμένου το μηχάνημα να ελέγχεται από οποιοδήποτε σημείο και από διαφορετικούς χρήστες.

Θα φέρει διακόπτη επιλογής λειτουργίας ( blocked, manual, test, auto) καθώς και ενδεικτικές λυχνίες :

- Φόρτιση συσσωρευτών μέσω alternator
- Ρευματοδότηση από το δίκτυο
- Ρευματοδότηση από την γεννήτρια

Ο πίνακας χειρισμού θα φέρει επίσης:

- Μονάδα προστασίας από υπερφόρτιση
- Μονάδα προστασίας από υπερτάχυνση
- Τον αυτόματο φορτιστή συσσωρευτών

## Η. ΠΕΔΙΟ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ

Θα είναι ανεξάρτητο επιτοίχιο ή επιδαπέδιο μεταλλικό ερμάριο, κλειστού τύπου, επισκέψιμο από εμπρός και θα περιλαμβάνει :

- Ένα τριπολικό αυτόματο διακόπτη ON/OFF (είσοδος ΔΕΗ) αναλόγου ισχύος
- Έναν αυτόματο τετραπολικό διακόπτη διπλής ενεργείας, τριών θέσεων I - 0 - II (H/Z1 - 0 - H/Z2), με τις κατάλληλες βοηθητικές επαφές για τα δίκτυα των γεννητριών για την μεταγωγή του Η/Ζ που θα παραλαμβάνει τα φορτία. Σε περίπτωση αστοχίας του αυτοματισμού θα υπάρχει δυνατότητα χειροκίνητης μεταγωγής. Σύστημα ηλεκτρικής και μηχανικής μανδάλωσης για τον αποκλεισμό της ταυτόχρονης ρευματοδότησης των εγκαταστάσεων και από τα δύο Η/Ζ. Σε καμία περίπτωση δεν θα επιτρέπεται ο παραλληλισμός των δύο Η/Ζ.
- Έναν αυτόματο τετραπολικό διακόπτη διπλής ενεργείας I - 0 - II (H/Z - 0 - ΔΕΗ) για την μεταγωγή από το δίκτυο της ΔΕΗ στο Η/Ζ. Σε περίπτωση αστοχίας του αυτοματισμού θα υπάρχει δυνατότητα χειροκίνητης μεταγωγής. Σύστημα ηλεκτρικής και μηχανικής μανδάλωσης για τον αποκλεισμό της ταυτόχρονης ρευματοδότησης των εγκαταστάσεων από την κεντρική παροχή και των Η/Ζ. Σε καμία περίπτωση δεν θα επιτρέπεται ο παραλληλισμός ΔΕΗ και Η/Ζ. Δύναται να χρησιμοποιηθεί το υφιστάμενο πεδίου μεταγωγής για τον παραπάνω σκοπό με ευθύνη του αναδόχου και την κατάλληλη διάταξη αυτοματισμού.
- Ηλεκτρονικό ελεγκτή αυτοματισμού (controller) τοποθετημένο στην πόρτα του ερμαρίου, ο οποίος θα διαθέτει οθόνη ενδείξεων τάσης, έντασης, λειτουργίας Η/Ζ

ΔΕΗ κλπ, θα επιτηρεί το δίκτυο, θα δίνει εντολή για την εκκίνηση των Η/Ζ και θα ελέγχει τους δύο μεταγωγικούς διακόπτες, μέσω κατάλληλου προγραμματισμού.

- Όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την λειτουργία του αυτοματισμού (ρελέ, επιτηρητές τάσης, κλπ)
- ενδεικτικές λυχνίες (διπλές) που ενεργοποιούνται αναλόγως από ποια πηγή ενέργειας τροφοδοτείται η εγκατάσταση δηλαδή από το δίκτυο κεντρικής παροχής (ΔΕΗ) ή από τα Η/Ζ (Η/Ζ1, Η/Ζ2)

## Θ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Το Η/Ζ θα φέρει τα κάτωθι συστήματα προστασίας έναντι των διαφόρων κινδύνων και υπολειτουργιών :

1. Προστασία από υπερθέρμανση του νερού με σήμανση και ταυτόχρονη διακοπή της λειτουργίας του.
2. Προστασία από χαμηλή πίεση του λιπαντικού ελαίου με σήμανση και ταυτόχρονη διακοπή της λειτουργίας του.
3. Προστασία από υπερβολικό αριθμό στροφών με σήμανση και ταυτόχρονη διακοπή της λειτουργίας του.
4. Προστασία από υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα με σήμανση και ταυτόχρονη διακοπή της ρευματοδότησης
5. Προστασία από αδυναμία αυτόματης εκκίνησης μετά την εξάντληση των τεσσάρων αυτόματων προσπαθειών εκκινήσεως με σήμανση

## Ι. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΔΥΟ Η/Ζ

Σε κανονική λειτουργία οι καταναλώσεις τροφοδοτούνται απευθείας από την ΔΕΗ.

Σε περίπτωση διακοπής ή ακαταλληλότητας της ποιότητας ρεύματος μίας ή και περισσότερων φάσεων της ΔΕΗ, θα διεγείρεται αυτόματα το ηλεκτρονικό σύστημα, θα διακόπτει εντελώς τη ρευματοδότηση από το δίκτυο της ΔΕΗ και θα εκκινεί και τα δύο Η/Ζ.

Όταν επιτευχθεί η κανονική λειτουργία των Η/Ζ τα φορτία θα τα αναλαμβάνει το ένα από τα δύο, ενώ στο δεύτερο θα ρυθμιστεί η κατάλληλη χρονοκαθυστέρηση και θα τίθεται εκτός λειτουργίας και σε κατάσταση αναμονής, έτοιμο να εκκινήσει και να αναλάβει τα φορτία ανά πάσα στιγμή σε περίπτωση αστοχίας κατά την λειτουργία του πρώτου Η/Ζ.

Ο παραπάνω αυτοματισμός θα είναι κατασκευασμένος έτσι ώστε με την κατάλληλη ηλεκτρική και μηχανική μανδάλωση να αποφεύγεται ο παραλληλισμός ανάμεσα στις γεννήτριες ή μεταξύ των γεννητριών και του δικτύου της πόλης. (Δ.Ε.Η.)

Με ποιινή απόρριψης οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό θα πρέπει να καταθέσουν αναλυτικό ηλεκτρολογικό σχέδιο και κείμενο με την αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας του αυτοματισμού όπου θα αναφέρονται όλες οι φάσεις λειτουργίας του λαμβάνοντας υπόψη όλες τις πιθανές αστοχίες.

## **ΙΑ. ΔΟΚΙΜΕΣ**

Μετά την αποπεράτωση της κατασκευής - συναρμολόγησης του Η/Ζ αυτό θα δοκιμαστεί παρουσία της επιτροπής που θα οριστεί από την Υπηρεσία, η οποία θα κάνει έλεγχο όλων των μερών του Η/Ζ πρώτα χωρίς φορτίο και προοδευτικά έως το πλήρες φορτίο. Εφ' όσον οι δοκιμές είναι επιτυχείς, θα εκδοθεί από τον προμηθευτή πιστοποιητικό δοκιμών που θα υπογραφεί από αυτόν και την επιτροπή της Υπηρεσίας και θα παραδοθεί μαζί με τα άλλα τεχνικά βοηθήματα του Η/Ζ στη Υπηρεσία.

## **ΙΒ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ Η/Ζ**

Το Η/Ζ θα τοποθετηθεί σε υπαίθριο χώρο, μαζί με ένα Η/Ζ ισχύος 110 ΚΒΑ που λειτουργεί ήδη ως εφεδρική μονάδα ισχύος. Το υφιστάμενο Η/Ζ εδράζεται σε τσιμεντένια βάση, περιμετρικά τις οποίας υπάρχει παρτέρι με καλλωπιστικά φυτά.

Οι εργασίες της εγκατάστασης του νέου Η/Ζ στην οριστική θέση θα περιλαμβάνουν :

1. Την αποψίλωση των φυτών και την επέκταση της τσιμεντένιας βάσης προκειμένου να χωράει και το νέο Η/Ζ. Τυχόν ζημιές σε δίκτυα που διέρχονται (αυτόματο πότισμα, ύδρευση) θα αποκατασταθούν.
2. Την μεταφορά και την εγκατάσταση του νέου Η/Ζ στην οριστική θέση του.
3. Την ευθυγράμμιση/ζυγοστάθμιση αυτού.
4. Την αποσύνδεση και αποξήλωση του παλιού πεδίου μεταγωγής, αν δεν χρησιμοποιηθεί στην νέα συνδεσμολογία του αυτοματισμού, την προμήθεια και εγκατάσταση των νέων αγωγών αυτοματισμού. Τη σύνδεση τους στο νέο πεδίο μεταγωγής που θα περιλαμβάνει τον αυτοματισμό λειτουργίας των δύο Η/Ζ. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προμηθεύσει και να εγκαταστήσει όλους τους αγωγούς ισχύος με τους ανάλογους ακροδέκτες για την σύνδεση και των δύο Η/Ζ με το πεδίο ισχύος, αν απαιτηθούν.
5. Την εγκατάσταση ανεξάρτητης γείωσης για το νέο Η/Ζ με κατασκευή "τριγώνου" γείωσης στον αύλειο χώρο πλησίον του χώρου εγκατάστασης.
6. Την επίδειξη λειτουργίας και των λεπτομερειών του Η/Ζ και την χορήγηση πάσης φύσεως οδηγιών στον υπεύθυνο χειριστή του για την καλή χρήση και συντήρηση καθώς και την παράδοση των εργαλείων συντήρησης και των τεχνικών βοηθημάτων , βιβλίων οδηγιών λειτουργίας ,συντήρησης κ.λπ.

## **ΙΓ. ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ**

1. Ο προμηθευτής θα εγγυηθεί την καλή λειτουργία του Η/Ζ και των διαφόρων συσκευών αυτού για διάστημα δύο χρόνων.
2. Ο προμηθευτής θα δηλώσει ότι έχει την δυνατότητα εξυπηρέτησης του Η/Ζ από απόψεως συντήρησης για δύο χρόνια και ειδικότερα : Τι περιλαμβάνει η εγγύηση (υλικά, εργασίες κ.λ.π.), ποιες περιπτώσεις δεν εμπίπτουν στην εγγύηση, το χρόνο άφιξης του τεχνικού του προμηθευτή σε περίπτωση αναγγελίας βλάβης κατά το χρονικό διάστημα εγγύησης και το μέγιστο χρόνο μη λειτουργίας του μηχανήματος λόγω βλαβών (DOWN TIME) σε όλη τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης.

## ΙΔ. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ – ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Κάθε προσφορά με ποινή απόρριψης θα πρέπει να περιέχει υπεύθυνες δηλώσεις για τα παρακάτω :

1. Ότι ο προμηθευτής αναλαμβάνει να εκπαιδεύσει το τεχνικό προσωπικό του νοσοκομείου χωρίς επιπλέον κόστος, στη συντήρηση και τις επισκευές του μηχανήματος και θα δηλώνεται υπεύθυνα ο τόπος και η χρονική διάρκεια αυτής της εκπαίδευσης.
2. Ότι ο προμηθευτής διαθέτει οργανωμένο συνεργείο SERVICE και μπορεί να αναλάβει με σύμβαση την πλήρη τεχνική κάλυψη του μηχανήματος (μετά την λήξη χρόνου εγγύησης) και ότι οι εργασίες συντήρησης που εκτελεί είναι πιστοποιημένες με ISO14001 περιβαλλοντικής διαχείρισης.
3. Ότι θα διαθέτει επαρκές απόθεμα ανταλλακτικών στον Ελληνικό χώρο, για κάλυψη τουλάχιστον 10 χρόνων.

## ΙΕ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ο προμηθευτής υποχρεούται ν' αναφέρεται στην Τεχνική προσφορά – Φύλλο συμμόρφωσης του σε κάθε παράγραφο της παρούσης τεχνικής περιγραφής. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι αναφορές θα πρέπει να τεκμηριώνονται με τα αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια. Όπου υπάρχουν αποκλίσεις σε σχέση με την τεχνική προδιαγραφή θα πρέπει να σημειώνονται στο φύλλο συμμόρφωσης. **Προσφορά χωρίς φύλλο συμμόρφωσης θα ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ.**

Να επισυνάπτονται ηλεκτρολογικά σχέδια των πινάκων μεταγωγής και ελέγχου ώστε να διαπιστώνεται εύκολα αν συμφωνεί η προσφορά με την Τεχνική Προδιαγραφή και αν προσφέρει τεχνικά πλεονεκτήματα

Να επισυνάπτονται τα τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών τόσο του Η/Ζ όσο και των διαφόρων μερών αυτού κινητήρας, γεννήτριας, πίνακας κ.λ.π. ώστε να διαπιστώνεται η ακρίβεια των στοιχείων.

Με ποινή απόρριψης της προσφοράς, να υπάρχει και σχετική υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου που θα δηλώνει τα παρακάτω:

Τον κατασκευαστικό οίκο του προσφερόμενου Η/Ζ με τα πλήρη στοιχεία αυτού.

Ότι το προσφερόμενο Η/Ζ θα συνοδεύεται με την πρωτότυπη δήλωση πιστότητας CE (declaration of conformity) του κατασκευαστή του Η/Ζ.

Ότι τα υποβληθέντα με την προσφορά τεχνικά στοιχεία και φυλλάδια είναι αληθή.

Ότι το Η/Ζ θα παραδοθεί με:

Πρωτότυπη δήλωση πιστότητας CE του κατασκευαστή του Η/Ζ.

Πιστοποιητικό δοκιμών του εργοστασίου του Η/Ζ.

Ηλεκτρολογικά σχέδια

Εγχειρίδιο εγκατάστασης Η/Ζ στην Ελληνική γλώσσα & Αγγλική

Εγχειρίδιο λειτουργίας πίνακα ελέγχου Η/Ζ στην Ελληνική γλώσσα

Εγχειρίδιο λειτουργίας κινητήρα

Εγχειρίδιο λειτουργίας και σέρβις γεννήτριας

Έντυπο με την περιγραφή λειτουργίας που αυτοματισμού σε σχέση με το πεδίο ισχύος με όλους τους πιθανούς τρόπους λειτουργίας καθώς και τους χειρισμούς σε περίπτωση αστοχίας.

Ότι ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής να είναι πιστοποιημένοι κατά ISO 9001 και ISO 14001 και να επισυνάπτονται αντίγραφα.

Με ποινή απόρριψης της προσφοράς, να υπάρχει και σχετική υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου που θα δηλώνει ότι έλαβε γνώση του χώρου εγκατάστασης και ότι το προσφερόμενο είδος μπορεί να εγκατασταθεί, να συνδεθεί και να λειτουργήσει στον εξωτερικό χώρο των εγκαταστάσεων της δομής στην Πυλαία Θεσσαλονίκης.

#### **ΙΣΤ. ΛΟΙΠΑ**

Η υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει κατά την κρίση της, οποιαδήποτε πρόσθετα πιστοποιητικά ή διευκρινήσεις τόσο από τον προμηθευτή, όσο και από τον κατασκευαστή του Η/Ζ.

#### **Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ**

1. ΚΟΥΜΟΥΛΑΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ
2. ΑΥΓΗΤΙΔΗΣ ΚΟΣΜΑΣ
3. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΟΡΦΕΑΣ

