



## Δ.Ε.Υ.Α.Λ.

Διαδημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης  
Αποχέτευσης Λέσβου  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Ταχ. Δ/ση : Ελ. Βενιζέλου 13-17  
Ταχ. Κωδ. : 81132 Μυτιλήνη  
Πληροφορίες : Καρακωνσταντίνος Γρηγόρης  
Τηλέφωνο : 2251054574  
Fax : 2251040121  
E-mail : [protokolo@deyamyt.gr](mailto:protokolo@deyamyt.gr)

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:	Προμήθεια: Α) Συστήματος απόσμησης & Β) Εφεδρικής πηγής ηλεκτρικής ενέργειας Η/Ζ κλειστού τύπου, στο αντλιοστάσιο «Κωστάκη», της Δ.Ε. Μήθυμνας, του Δήμου Δυτικής Λέσβου
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:	47/2023
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ ΔΕΥΑΛ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	Α) 6.800,00 € χωρίς Φ.Π.Α. Β) 16.000,00 € χωρίς Φ.Π.Α.

### ΤΕΥΧΟΣ 3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

#### Α) Σύστημα απόσμησης

Οι παρούσες προδιαγραφές αναφέρονται στις απαιτήσεις μελέτης, προμήθειας, τοποθέτησης και ρύθμισης των συστημάτων απόσμησης που τοποθετούνται στα αντλιοστάσια λυμάτων.

Η απόσμηση των αντλιοστασίων γίνεται με την δίοδο του αέρα από επάλληλες στρώσεις χημικών, κατακόρυφης ροής, με χημική προσρόφηση των οσμηρών ουσιών του αέρα (Συστήματα επικάλυψης οσμής ή απλής απορρόφησης δεν είναι αποδεκτά).

Η απόδοση των συστημάτων απόσμησης πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 99%, σε συγκεντρώσεις ρύπων στην είσοδο του συστήματος που δίδονται στον ακόλουθο πίνακα.

Αέριοι Ρύποι	Συγκέντρωση (ppm)
Υδρόθειο	30
Διμεθυλοσουλφίδιο	0,1
3-Μεθυλβενζιναμίνας	0,2
Μεθυλομερκαπτάνες	0,3
Αιθυλομερκαπτάνες	0,3
Προπυλομερκαπτάνες	0,3
Διμεθυλαμίνη	0,2
Εθαναμίνη	0,2
Μεθυλαμίνη	0,2

Η λειτουργία του συστήματος απόσμησης πρέπει είναι συνεχής δηλαδή 24 ώρες το εικοσιτετράωρο και 7 ημέρες την εβδομάδα και η διάρκεια ζωής του χημικού μέσου να είναι 12 μήνες για τις ανωτέρω συγκεντρώσεις εισόδου.

Το σύστημα απόσμησης πρέπει να είναι εύκολα συντηρήσιμο, να καταλαμβάνει όσο το δυνατόν μικρότερο χώρο και να διαθέτει θυρίδες δειγματοληψίας των φίλτρων.

Τα υλικά κατασκευής πρέπει να είναι ανθεκτικά σε διαβρωτικό περιβάλλον και μπορεί να είναι πολυαιθυλένιο ή πολυπροπυλένιο. Το υλικό κατασκευής πρέπει να είναι ανθεκτικό έναντι στην υπεριώδη ακτινοβολία έτσι ώστε το σύστημα απόσμησης να μπορεί να τοποθετηθεί σε υπαίθριο χώρο.

Το σύστημα απόσμησης πρέπει να έχει κυλινδρικό σχήμα με ελάχιστο πάχος του υλικού κατασκευής 6 mm για τα πλευρικά τοιχώματα και 8 mm για τη βάση και το καπάκι προκειμένου να εξασφαλιστεί η στατική ακεραιότητα.

Το σύστημα πρέπει να φέρει χειροκίνητο διάφραγμα ελέγχου παροχής του αέρα (damper). Το damper πρέπει να είναι κατασκευασμένο από το ίδιο υλικό με το σύστημα.

Σε κάθε στάδιο χημικής φίλτρανσης, πλευρικά της μονάδας πρέπει υπάρχει κυλινδρική θυρίδα δειγματοληψίας των φίλτρων με διάμετρο 1/2".

Στο άνω μέρος του συστήματος απόσμησης υπάρχει κατάλληλη υποδομή για την τοποθέτηση του ανεμιστήρα. Ο ανεμιστήρας πρέπει να είναι αντιδιαβρωτικού και αντιοξειδωτικού τύπου κατάλληλου μανομετρικού. Η παροχή αέρα στο σύστημα απόσμησης θα είναι τουλάχιστον 850m<sup>3</sup>/h.

Το σύστημα απόσμησης πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα αφαίρεσης της υγρασίας.

Τα χημικά φίλτρα πληρούν τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Είναι άκαυστα (UL Class 1 ή 2), μη τοξικά
- Τα χημικά φίλτρα που διαθέτουν εμπότισμό σε υπερμαγγανικό κάλιο ή νάτριο πρέπει να έχουν βαθμό εμπότισμού μεγαλύτερο του 11%.
- Αντέχουν σε σχετική υγρασία από 10% έως 95%
- Αντέχουν σε θερμοκρασίες από -20οC έως 50οC
- Διαθέτουν δείκτες κορεσμού ομοιόμορφα κατανεμημένους σε όλο το πάχος του χημικού φίλτρου ώστε να είναι εύκολα αντιληπτός οπτικά ο βαθμός κορεσμού του. Μέθοδοι εκτίμησης του βαθμού κορεσμού των χημικών φίλτρων οι οποίες απαιτούν πρόσθετο εξοπλισμό όπως φορητούς μετρητές ή σωληνίσκους μέτρησης δεν είναι αποδεκτοί .
- Η κατασκευή τους πληροί τα Standards ISO 9001/2000

Ο προμηθευτής του συστήματος απόσμησης πρέπει να υποβάλλει τουλάχιστον τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

- Αναλυτική περιγραφή του τρόπου λειτουργίας και του τρόπου εγκατάστασης
- Σχέδιο υπό κλίμακα του προσφερόμενου μηχανήματος
- Πρωτότυπα τεχνικά φυλλάδια (product bulletins) με σαφή τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προσφερόμενου μηχανήματος και των χημικών φίλτρων και όχι διαφημιστικά ή γενικά έντυπα.
- Όροι και όρια απόδοσης
- Έντυπο υπολογισμού της ποσότητας και του τύπου των χημικών φίλτρων
- Κατάλογος ιδίου τύπου μηχανημάτων απόσμησης αντλιοστασίων σε ΔΕΥΑ που έχουν εγκατασταθεί στην Ελλάδα τα τελευταία δύο χρόνια και να αποδεικνύονται με πιστοποιητικά που να έχουν εκδοθεί από την Αναθέτουσα Αρχή με τις αντίστοιχες συστατικές επιστολές των ΔΕΥΑ.
- Πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ποιότητας ISO9001:2008 για τον κατασκευαστή των χημικών φίλτρων και για τον κατασκευαστή του μηχανήματος απόσμησης.
- Πιστοποιητικό συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001:2015.
- Άλλα ενημερωτικά στοιχεία εφόσον απαιτούνται κατά την κρίση του προσφέροντος.

## **B) Εφεδρική πηγής ηλεκτρικής ενέργειας Η/Ζ κλειστού τύπου**

### **1. Γενικά**

Η μελέτη αυτή αφορά την προμήθεια και παράδοση ενός Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (Η/Ζ), κλειστού τύπου με ηχομονωτικό κάλυμμα, Ισχύος (STANDBY) 90 KVA, 1.500 RPM, Ευρωπαϊκού Οίκου (κινητήρας και γεννήτρια), καινούργιο σε άριστη κατάσταση, με πεδίο αυτόματης μεταγωγής, τύπου Cummins ή ισοδύναμου, το οποίο θα αποτελέσει την εναλλακτική πηγή τροφοδοσίας των δυο από τις τρεις αντλίες λυμάτων, οι οποίες είναι τοποθετημένες εντός του Α/Σ «Κωστάκη» στη Μήθυμνα με ηλεκτρική ενέργεια έτσι ώστε, σε περίπτωση διακοπής ρεύματος από την ΔΕΗ, οι λειτουργίες των προαναφερόμενων εγκαταστάσεων να μην διακόπτονται.

Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (Η/Ζ) θα είναι καινούργιο, κλειστού Τύπου με ηχομονωτικό κάλυμμα, χαμηλής στάθμης θορύβου (εργοστασιακής κατασκευής), Ευρωπαϊκού Οίκου και προβλέπεται να καλύπτει τις διακοπές ηλεκτροδότησης από ΔΕΗ ή την μείωση - αύξηση της τάσης του δικτύου της ΔΕΗ κάτω - πάνω από την αποδεκτή στάθμη.

Επι ποινή αποκλεισμού, ο κινητήρας, η γεννήτρια και ο ψηφιακός πίνακας ελέγχου θα είναι Ευρωπαϊκής κατασκευής.

Το Η/Ζ θα περιλαμβάνει όλες τις διατάξεις και συσκευές για την αυτόματη και χωρίς επίβλεψη λειτουργία του .

Το Η/Ζ θα είναι ισχύος (STANDBY) 90KVA και (PRIME POWER) 80 KVA, με καινούργιο αυτόματο πεδίο μεταγωγής, εφεδρικής λειτουργίας και θα αποτελείται από τα παρακάτω μέρη :

- Τον κινητήρα Ντίζελ με τον βοηθητικό εξοπλισμό
- Την σύγχρονη γεννήτρια (ALTERNATOR)
- Την κοινή βάση στήριξης με το ηχομονωτικό κάλυμμα
- Τον πίνακα ελέγχου και μεταγωγής φορτίου.

Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τους παρακάτω διεθνείς κανονισμούς και τα παρακάτω πρότυπα:

ISO 8528

2006/42/EC (Machinery) and subsequent amendments

2014/30/UE (Electromagnetic Compatibility - EMC) and subsequent amendments

2014/35/UE (Low Voltage - LDV) and subsequent amendments

2000/14/EC (Noise Emission in the Environment) and subsequent amendment 2005/88/EC

EN 61439-1

## 2. Κινητήρας Ντίζελ

### α. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Τρόπος λειτουργίας: Εφεδρικό Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος, Πρότυπες συνθήκες λειτουργίας: Θερμοκρασία περιβάλλοντος 25°C, Υγρασία : 30%, Υψόμετρο: Μηδέν έως 100 m, Υπερφόρτιση : 10% επί της ονομαστικής ισχύος του Η/Ζ, Αριθμός κυλίνδρων τουλάχιστον 4, κυβικά κινητήρα από 4000cc και άνω, Στροφές : 1500 στρ./min, Ψύξη : Υδροψυκτος με aftercooler. Ανάληψη φορτίου με ένα βήμα (one step load) τουλάχιστον 75%=67,5kVA της stand by ισχύος (κατευθείαν) κατά ISO8528-5 class G2. (θα γίνει δοκιμαστικό τεστ στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή)

### β. Εξαρτήματα και παρελκόμενα

Ο κινητήρας diesel θα είναι εφοδιασμένος με τα παρακάτω : - Ψυγείο νερού 50°C με ανεμιστήρα με προστατευτικό κάλυμμα, - Οδηγά περύγια και σωληνώσεις, - Αντλία κυκλοφορίας νερού, - Φίλτρο αέρα, - Φίλτρο καυσίμου - Φίλτρο λαδιού, - Αντλία καυσίμου, - Ελαιολεκάνη (κάρτερ), - Φυγοκεντρικό ρυθμιστή στροφών (governor) ηλεκτρονικού τύπου, - Ηλεκτρικό εκκινητή (μίζα) 12 ή 24V VDC κατάλληλης ισχύος, - Γεννήτρια φόρτισης του συσσωρευτή με αυτόματο ρυθμιστή τάσης 12V, - Συστοιχία μπαταριών 12 VDC κατάλληλη για 3 τουλάχιστον συνεχείς εκκινήσεις του ζεύγους, - Σιγαστήρα καυσαερίων με φλάντζες, παρεμβύσματα και κοχλίες σύνδεσης critical type, - Όργανο στροφών και μετρητή ωρών λειτουργίας, - Αυτόματο φορτιστή συσσωρευτή 230/12 ή 24 V D C που θα λειτουργεί όταν το Η/Ζ δεν εργάζεται και θα βρίσκεται επί του Η/Ζ ή εντός του πεδίου μεταγωγής.

Επίσης ο κινητήρας ντίζελ θα είναι εφοδιασμένος με όργανα αυτοματισμού για την προστασία και την καλή λειτουργία του, όπως περιγράφονται παρακάτω στον πίνακα αυτοματισμού του Η/Ζ.

## 3. Γεννήτρια

Η γεννήτρια θα είναι τριφασική, εναλλασσόμενου ρεύματος, ισχύος 90 KVA stand-by υπό  $\cos\phi=0.8$  , ονομαστικής τάσης 230/400V και συχνότητας 50 Hz, τεσσάρων αγωγών με ακροδέκτη ουδέτερου κόμβου. Θα είναι αυτοδιεγερόμενη, με ομοαξονική διεργέτρια τύπου BRUSHLESS, χωρίς ψήκτρες και δακτύλιους.

Η γεννήτρια θα είναι εφοδιασμένη με αυτόματο ρυθμιστή τάσης, που θα διατηρεί την τάση σταθερή εντός περιοχής  $\pm 1\%$  της ονομαστικής τιμής των 400V σε οποιαδήποτε μεταβολή φορτίου, θα δέχεται επιφόρτιση έως 300% για 20sec.

Η επιλογή της ονομαστικής τιμής της τάσης θα γίνεται από τον πίνακα ελέγχου του Η/Ζ. Η γεννήτρια θα προστατεύεται μέσω στοιχείου υπερέντασης και βραχυκυκλώματος, Circuit Breaker, που θα είναι τοποθετημένος στον πίνακα της γεννήτριας. Η γεννήτρια θα έχει μόνωση κλάσης Η και προστασίας IP 23. Η γεννήτρια θα δύναται να υπερφορτώνεται 10% επί της ονομαστικής ισχύος επί μια ώρα, για κάθε 12 ώρες λειτουργίες.

### Τεχνικά χαρακτηριστικά γεννήτριας

Ισχύς εφεδρικής λειτουργίας 90 KVA, - Υπερφόρτιση 10% επί 1 ώρα, - Θερμοκρασία περιβάλλοντος 40 °C, - Προστασία IP 23, - Τάση 230/400 V, - Συχνότητα 50 Hz , - Συντελεστής ισχύος 0,80, - Αριθμός ζευγών πόλων 4.

## 4. Κοινή βάση στήριξης

Ο κινητήρας diesel και η γεννήτρια θα είναι συναρμολογημένες πάνω σε κοινή βάση στήριξης από μορφοσίδηρο, που θα συνοδεύεται από κατάλληλα αντικραδασμικά στηρίγματα.

Θα είναι ευθυγραμμισμένο, ώστε οι ταλαντώσεις στην ονομαστική ταχύτητα και ισχύ να είναι οι ελάχιστες.

#### **5. Συσσωρευτής εκκίνησης - Φορτιστής**

Ο συσσωρευτής εκκίνησης θα είναι προδιαγραφών για ψυχρό ξεκίνημα και βαριά χρήση (βιομηχανικού τύπου).

Η φόρτιση θα βρίσκεται εντός του πίνακα αυτοματισμού, με τάση λειτουργίας 230/12 V DC.

Γενικά ο συσσωρευτής και ο φορτιστής θα έχουν τα αναγκαία τεχνικά χαρακτηριστικά για την εξυπηρέτηση του ζεύγους.

Η χωρητικότητα του συσσωρευτή και η ισχύς του φορτιστή θα είναι τέτοια ώστε να δύναται να γίνουν τουλάχιστον τρεις (5) συνεχείς εκκινήσεις του Η/Ζ.

#### **6. Τοπική δεξαμενή καυσίμου**

Η παροχή καυσίμου για το Η/Ζ θα αποτελείται από μια δεξαμενή πετρελαίου εντός βάσης Η/Ζ, περιλαμβάνουσα την τάπα πλήρωσης, εξαερισμό, δείκτη στάθμης βαλβίδα εκκένωσης και αναρρόφηση-επιστροφή από κινητήρα.

Η χωρητικότητα της δεξαμενής θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 12 ωρών λειτουργίας σε πλήρες φορτίου. (Εξωτερική δεξαμενή πετρελαίου δεν είναι αποδεκτή).

#### **7. Τεχνική περιγραφή ηχομονωτικού καλύμματος**

Το προσφερόμενο ηχομονωτικό κάλυμμα θα είναι κατασκευασμένο εξ' ολοκλήρου στην Ευρωπαϊκή Ένωση με τα καλύτερα υλικά και σύμφωνα με τις αυστηρότερες ποιοτικές προδιαγραφές. Θα είναι σχεδιασμένο ειδικά για Η/Ζ και προσφέρει πλήρη αντιδιαβρωτική - αντισκωριακή προστασία από οποιοδήποτε κλιματολογικές συνθήκες και είναι κατάλληλο για τοποθέτηση στο ύπαιθρο. Το ηχομονωτικό κάλυμμα θα είναι χαμηλής στάθμης θορύβου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το κάλυμμα θα διαθέτει περσιδωτά ανοίγματα στην προσαγωγή αέρα ψύξεως/καύσεως και στην απαγωγή του θερμού αέρα του ψυγείου του κινητήρα. Θα είναι εσωτερικά πλήρως επενδεδυμένο με ειδικό ηχοαπορροφητικό υλικό ώστε να επιτυγχάνεται η επιθυμητή στάθμη θορύβου. Θα διαθέτει επίσης θύρες πρόσβασης για την επιθεώρηση και συντήρηση του Η/Ζ. Οι θύρες αυτές θα κλειδώνουν με κλειδαριά ασφάλειας έτσι ώστε να αποκλείεται η επέμβαση τρίτων στο Η/Ζ. Το κάλυμμα θα συνοδεύεται με σιγαστήρα για κατοικημένες περιοχές (Residential type silencer) προσαρμοσμένο εσωτερικά του καλύμματος, επιτυγχάνοντας με αυτόν τον τρόπο την μέγιστη απορρόφηση του θορύβου της εξάτμισης. Τέλος, ο πίνακας έλεγχου του Η/Ζ, καθώς επίσης και ο αυτόματος διακόπτης ισχύος για την προστασία της γεννήτριας από υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα (CIRCUIT BREAKER), θα βρίσκονται εντός του ηχομονωτικού καλύμματος και θα είναι επισκέψιμα μέσω κατάλληλων θυρών.

#### **8. Πίνακας ελέγχου του Η/Ζ -μεταγωγής φορτίου**

α. Πίνακας ελέγχου- Πεδίο μεταγωγής του φορτίου

Αυτό θα περιλαμβάνει:

- Ηλεκτρονικές ενδείξεις φάσεων ΔΕΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ.
- Ένδειξη βλαβών στην οθόνη
- Προθέρμανση μηχανής
- Έλεγχος εκκίνησης
- Εσωτερικός χρονοδιακόπτης για START STOP της γεννήτριας
- Εβδομαδιαίος αυτοέλεγχος
- Έλεγχος των δυο ρελέ ισχύος με χρονοκαθυστέρηση
- Προστασίες μηχανής
- Χρόνος λειτουργίας μηχανής
- Στάθμη καυσίμου
- Volt μπαταρίας
- Εσωτερικό φορτιστή συντηρητή μπαταρίας
- Συχνότητα γεννήτριας
- Ένα μπουτόν γενικής διακοπής (emergency stop) (Εντός Η/Ζ & Εκτός Η/Ζ)
- Ένα αυτόματο τριπολικό διακόπτη προστασίας της γεννήτριας 160A.
- Δυο ρελέ με μηχανική και ηλεκτρική μανδάλωση
- Τον επιτηρητή τάσης δικτύου με ρυθμιζόμενα όρια τάσης.
- Το χρονικό καθυστέρησης εντολών start/stop.
- Ανάλογη επαφή για να λειτουργεί το Η/Ζ αυτόματα.

#### **9. Αυτόματη - Χειροκίνητη λειτουργία και Αποκλεισμός (Σταμάτημα) του Η/Ζ**

Με το πάτημα κομβίων πάνω στον πίνακα ελέγχου του Η/Ζ ο χειριστής θα μπορεί να επιλέγει έναν από τους παρακάτω τρόπους λειτουργίας του Η/Ζ: αυτόματη λειτουργία - χειροκίνητη λειτουργία - αποκλεισμός.

#### Αυτόματη λειτουργία.

Το Η/Ζ ξεκινά αυτόματα (χωρίς φορτίο) και παραλαμβάνει το φορτίο σε διάστημα μικρότερο από 15 sec, όταν η τάση οποιασδήποτε φάσης της ΔΕΗ διακοπεί αυξηθεί ή μειωθεί από προκαθορισμένο όριο (π.χ. 70 ή 80% της ονομαστικής τιμής), που μπορεί να ρυθμιστεί κατά βούληση. Η μεταγωγή του φορτίου γίνεται με ηλεκτρική και μηχανική μανδάλωση, ώστε να αποκλείεται η παράλληλη λειτουργία της ΔΕΗ και του Η/Ζ. Το άνοιγμα του διακόπτη από την θέση ΔΕΗ στη θέση ΕΚΤΟΣ θα γίνεται με ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση 0-4 sec, ώστε να αποφεύγονται οι άσκοπες αποξεύξεις στις περιπτώσεις στιγμιαίων διακυμάνσεων της τάσης της ΔΕΗ. Σε περίπτωση που η τάση της ΔΕΗ δεν αποκατασταθεί σε χρόνο μικρότερο εκείνου που προκαθορίστηκε (π.χ. 4 sec), τότε η εντολή ανοίγματος του διακόπτη μεταγωγής ακυρώνεται όχι όμως και η εντολή εκκίνησης του ζεύγους το οποίο θα ξεκινήσει κανονικά και θα λειτουργήσει για ένα ορισμένο χρόνο που μπορεί να ρυθμιστεί από 0 έως 600 sec., προτού σταματήσει.

Η μεταγωγή του φορτίου στο ζεύγος δεν μπορεί να γίνει προτού αυτό αναπτύξει την ονομαστική τάση.

Όταν αποκατασταθεί η τάση του δικτύου της ΔΕΗ σε μια προκαθορισμένη τιμή (π.χ. 90 ή 100% της ονομαστικής τάσης), τότε το φορτίο ξαναμετάγεται στη θέση κανονικής τροφοδότησης (ΔΕΗ).

Το άνοιγμα του διακόπτη από τη θέση Η/Ζ στη θέση ΕΚΤΟΣ γίνεται πάλι με ρυθμιζόμενη καθυστέρηση όπως προηγούμενα. Μετά την μεταγωγή του φορτίου στη θέση ΔΕΗ το Η/Ζ θα συνεχίσει να λειτουργεί για ορισμένο ακόμη χρόνο που μπορεί να ρυθμιστεί από 0 έως 600sec., όπως αναφέρθηκε και παραπάνω.

Η εκκίνηση του Η/Ζ πραγματοποιείται με την βοήθεια κατάλληλης συσκευής που θα δίνει μέχρι 3 το πολύ διαδοχικές εντολές εκκίνησης.

Η διάρκεια κάθε εντολής και ο ενδιάμεσος χρόνος ηρεμίας να μπορεί να ρυθμίζεται.

Σε περίπτωση που το Η/Ζ αποτύχει να ξεκινήσει και μετά την τρίτη εντολή, θα αποκλείεται οποιαδήποτε καινούργια εντολή, προτού γίνει χειροκίνητη επαναφορά (reset).

#### Χειροκίνητη λειτουργία

Με μπουτόν μπορούμε να κάνουμε τα παρακάτω :

- Εκκίνηση του Η/Ζ
- Κράτηση (σταμάτημα) του Η/Ζ

#### Αποκλεισμός

Στη θέση αυτή αποκλείεται η εκκίνηση του Η/Ζ. Αυτόματο σταμάτημα (κράτημα) του Η/Ζ θα γίνεται στις εξής περιπτώσεις ασφαμάτων (ανεξάρτητα από τον τρόπο λειτουργία του Η/Ζ) :

- Αποτυχία εκκίνησης μετά από 3 διαδοχικές προσπάθειες
- Χαμηλή πίεση λαδιού λίπανσης
- Υψηλή θερμοκρασία νερού ψύξης
- Υπερτάχυνση - Υπέρταση - Υπόταση - Υποσυχνότητα - Υπερσυχνότητα
- Με το κράτημα της μηχανής στις παραπάνω περιπτώσεις θα αποκλείεται συγχρόνως και η δυνατότητα κάθε νέας εκκίνησης προτού γίνει επαναφορά (reset) χειροκίνητα μετά την εντόπιση της βλάβης.
- Το σύστημα προστασίας δίνει και οπτική σήμανση εκτός από τις παραπάνω περιπτώσεις ασφαμάτων και στις εξής :
- Υψηλή θερμοκρασία νερού ψύξης
- Χαμηλή πίεση ελαίου λιπάνσεως κινητήρα
- Ανεπαρκής φόρτιση μπαταριών

Επίσης θα υπάρχει μπουτόν "επείγουσας ανάγκης" (emergency stop/μανιτάρι) που σε περιπτώσεις ανάγκης κατά την αυτόματη ή χειροκίνητη λειτουργία του Η/Ζ το σταματά και συγχρόνως αποκλείει νέα εκκίνησή του προτού, γίνει χειροκίνητη επαναφορά (reset).

Ο χρόνος της εγγύησης της υπό προμήθεια Ηλεκτρογεννήτριας, καθορίζεται στις προσφορές των διαγωνιζομένων. Ο χρόνος αυτός θα είναι δυο (2) ετών και θα αρχίζει από την παραλαβή του Η/Ζ, πλήρους και έτοιμου για λειτουργία.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να εκτελέσει δωρεάν τις προγραμματισμένες πλήρεις συντηρήσεις/service του Η/Ζ (εργασία) με εξαίρεση τα αναλώσιμα καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας.

Το Ηλεκτροπαραγόνο Ζεύγος θα πρέπει να είναι ετοιμοπαράδοτο και η παράδοση του θα γίνει στις εγκαταστάσεις μας με παράλληλη εκπαίδευση προσωπικού της ΔΕΥΑΛ.

Ο τρόπος εκτέλεσης της εν λόγω προμήθειας θα γίνει σύμφωνα με το άρθρο 328 του ν. 4412/2016 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Η/Μ ΔΕΥΑΛ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ. ΔΕΥΑΛ

ΚΑΡΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ  
ΠΤ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΦΙΝΔΑΝΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.