

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α» ΣΤΗ
Φ.600.1/161/133242/Σ.1178

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
CPV 50532300-6 (Υπηρεσίες επισκευής και συντήρησης γεννητριών)

1. Γενικά

1.1 Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στην εκτέλεση εργασιών συντήρησης ηλεκτροπαραγωγών ζευγών που βρίσκονται στην περιοχή Βάσης (εντός 115ΠΜ), στον Στρατωνισμό, στο Χώρο Εκτόξευσης (Χορδάκι) του ΠΒΚ και στον Σταυρό στο Ακρωτήριο Σούδας Χανιά, στο Δράπανο Αποκόρωνα Νομού Χανίων, στο Βασιλικό Ηρακλείου και στο ύψωμα Πρ. Ηλία στο Πύργο Καλλίστης στη νήσο Σαντορίνη.

2. Δικαίωμα συμμετοχής

2.1 **Δικαίωμα συμμετοχής** στον διαγωνισμό έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή ενώσεις/κοινοπραξίες που ασχολούνται με το αντικείμενο παροχής υπηρεσιών του θέματος και:

2.1.1 Είναι εγγεγραμμένοι στα οικεία επαγγελματικά μητρώα. Θα προσκομίζεται το αντίστοιχο επίσημο έγγραφο και θα κατατίθεται φωτοαντίγραφο.

2.1.2 Έχουν τουλάχιστον πενταετή εμπειρία στον χώρο συντήρησης ηλεκτροπαραγωγών ζευγών (θα αποδεικνύεται με πελατολόγιο) και διαθέτουν μηχανολόγο μηχανικό ή ηλεκτρολόγο μηχανικό ή ηλεκτρολόγο μηχανολόγο μηχανικό με πενταετή εμπειρία στο αντικείμενο για την επίβλεψη των εργασιών και εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό το οποίο θα κατέχει τις κατά τον νόμο άδειες και σχετικές πιστοποιήσεις σύμφωνα με το Π.Δ. 108/2013 (άρθρο 4 και το άρθρο 10) και το Ν. 3289/2011.

2.1.3 Διαθέτει σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 για τη συντήρηση ηλεκτρογεννητριών. Θα επισυνάπτει το σχετικό πιστοποιητικό, υποχρεωτικά στη φάση της προσφοράς.

2.1.4 Οι συμμετέχοντες θα καταθέσουν μαζί με την προσφορά τους και υπεύθυνη δήλωση του Ν. 1599/1986 στην οποία θα δηλώνουν ότι διαθέτουν τον απαραίτητο εξοπλισμό και τα απαραίτητα όργανα (τα οποία είναι διακριβωμένα και πιστοποιημένα όργανα). Υποχρεωτικά στη φάση της προσφοράς θα επισυνάπτεται και η λίστα όλων των οργάνων, με τα οποία γίνονται οι μετρήσεις. Πριν την υπογραφή της σύμβασης θα υποβληθούν υποχρεωτικά έντυπα διακρίβωσης εν ισχύ καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης όλων των οργάνων.

2.2 Οι συμμετέχοντες επί ποιινή αποκλεισμού θα καταθέσουν στη φάση της προσφοράς και τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στις παραγράφους 2.1.1 έως 2.1.4.

3. Στοιχεία Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών

Αναλυτικά τα στοιχεία τους φαίνονται στον πίνακα 1

Πίνακας 1 : Ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη

A/A	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	ΙΣΧΥΣ (KVA)	ΕΤΟΣ ΕΓΚ/ΣΗΣ	ΘΕΣΗ	ΚΤΗΡΙΟ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙ ΠΛΕΟΝ ΤΗΣ ΠΑΡ. 4 ΑΝΑ Η/Ζ
(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)	(στ)	(ζ)
1	MAN	100	1968	ΒΑΣΙΛΙΚΟ	M-927	1.Αντικατάσταση κολλάρων ψυγείου (Φ50 1 μέτρο-Φ52 1 μέτρο -Φ45 2 μέτρα. 2. Εσωτερικός καθαρισμός ψυγείου. 3. Αντικατάσταση λαδιού και φίλτρου λαδιού
2	SUNLIGHT: SIS-100 ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: IVECO ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: STAMFORD	110	2011			Αντικατάσταση λαδιού και φίλτρου λαδιού
3	PETROGEN: ZEYΣ P110E ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: PERKINS ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: MARELLI	100	2016			Αντικατάσταση λαδιού και φίλτρου λαδιού
4	ΚΑΚΛΑΜΑΝΟΣ DEUTZ	100	2010	ΘΗΡΑ	M-939	Αντικατάσταση λαδιού και φίλτρου λαδιού
5	MTG 60 IMS ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: FPT Iveco NEF 45SM1AS500 ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: Marelli MJB 200MA4	60	2018		M-940	Αντικατάσταση λαδιού και φίλτρου λαδιού
6	VOLVO DGF1124b	95	1968	ΣΤΑΥΡΟΣ	M-944	Αντικατάσταση ψυκτικού υγρού σύμφωνα με τις οδηγίες κατασκευαστή.
7	SUNLIGHT SPS-80 ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: PERKINS ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: STAMFORD	81	2012			
8	PETROGEN ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: PERKINS ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: LEROY SOMER	110	2010	ΔΡΑΠΑΝΟ	M-949	Αντικατάσταση των σωλήνων παροχής και επιστροφής καυσίμου (μαρκούτσια)
9	MAN 40	40	1968			
10	ΑΪΒΑΖΙΔΗΣ M85A4/122 ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: DEUTZ, TD226B-6	85	2017			Αντικατάσταση σε ιμάντες

	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: MECC ALTE, ECP 34-1S/4					
11	ΑΪΒΑΖΙΔΗΣ M150A4/164 DEUTZ MECC ALTE	150	2014	ΤΡΑΟΠΙΔΑ ΧΕ	M-718	Αντικατάσταση κολάρων ψυγείου από Φ30 σε Φ24, Φ24 2 μέτρα και Φ50 1 μέτρο.
12	CUMMINS DYNAF	175	1993	MTR ΧΕ	B-22	1.Αντικατάσταση στα σωληνάκια ψυκτικού υγρού (μαρκούτσια) 2.Αντικατάσταση κολάρων ψυγείου Φ56 3. Εσωτερικός καθαρισμός ψυγείου. 4. Αντικατάσταση φίλτρου αέρα
13	CUMMINS DYNAF	175	1993	MTR ΧΕ	B-22	1.Αντικατάσταση στα σωληνάκια ψυκτικού υγρού (μαρκούτσια) 2.Αντικατάσταση κολάρων ψυγείου Φ56 3. Εσωτερικός καθαρισμός ψυγείου
14	PETROGEN: 180E ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: DAEWOO ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: MARELLI	150	2008	RCB ΧΕ	B-44	1.Εσωτερικός καθαρισμός ψυγείου. 2.Αντικατάσταση ψυκτικού υγρού σύμφωνα με οδηγίες κατασκευαστή
15	CUMMINS	175	1995	RFI ΧΕ	M-717	Αντικατάσταση φίλτρου αέρα τύπου (AF-1811)
16	PETROGEN: AJS 440E ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: SCANIA ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: STAMFORD	350	2008	ΔΙΟΙΚΗ- ΤΗΡΙΟ ΒΑΣΗ	ΥΠΑΙ- ΘΡΙΟ	
17	CUMMINS C330 D5	330	2009	ΣΤΡΑΤΩ- ΝΙΣΜΟΣ	M-638	1. Αντικατάσταση ψυκτικού υγρού σύμφωνα με οδηγίες κατασκευαστή. 2.Τοποθέτηση βάσης φίλτρου και αντικατάσταση φίλτρου αέρα.
18	MAN	100	1968		M-607	1.Καθαρισμός εσωτερικά του ψυγείου 2.Αντικατάσταση 2 ταπών του ψυγείου
19	SUNLIGHT SDS- 165E ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: DEUTZ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: STAMFORD	165	2007	ΛΑΞ ΑΣΤΕΡΙΑ		Εσωτερικός καθαρισμός ψυγείου.
20	SUNLIGHT SPS - 110	100	2013	ΠΕΡΒΟΛΙΤΣΑ	M-901	Αντικατάσταση θερμοστάτη προθέρμανσης

	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: PERKINS ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: STAMFORD					
21	INTERPOWER	100	1986	ΤΡΟΧΗΛΑΤΟ	---	

Τα υλικά για την αποκατάσταση των παρατηρήσεων στήλης (ζ) του πίνακα 1, πλην του ελαίου, θα χορηγούνται από τον πάροχο με δική του μέριμνα και δαπάνη και θα συμπεριλαμβάνονται στην προσφορά του.

4. Ανάλυση Εργασιών

4.1 Πριν την έναρξη των εργασιών συντήρησης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω:

4.1.1 Όλοι οι απαραίτητοι χειρισμοί και οι ενέργειες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τα τεχνικά εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης των κατασκευαστών των κινητήρων και των γεννητριών.

4.1.2 Ο καθορισμός, η λήψη και η τήρηση των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης τόσο ως προς το προσωπικό του, όσο και προς τους τρίτους και τις εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας θα γίνει με μέριμνα και ευθύνη του αναδόχου. Ο ανάδοχος επίσης, υποχρεούται να συμμορφώνεται με τις υποδείξεις των οργάνων της υπηρεσίας.

4.1.3 Υποχρεωτικά το προσωπικό θα φέρει κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας (κράνος, προστατευτικά γυαλιά, γάντια, κατάλληλα υποδήματα, και οποιονδήποτε άλλο εξοπλισμό προστασίας απαιτείται για τις εργασίες συντήρησης στο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος).

4.2.2 Εργασίες συντήρησης

4.2.2.1 Χωρίς Λειτουργία του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους

Πριν από οποιαδήποτε εργασία συντήρησης το HZ θα τεθεί εκτός λειτουργίας και θα απομονωθεί από οποιαδήποτε παροχή ρεύματος (συμπεριλαμβανομένων των βοηθητικών κυκλωμάτων). Επιπλέον θα ληφθούν όλα τα μέτρα για την αποφυγή επανεκκίνησης του HZ κατά τη διάρκεια συντήρησης. Οι εργασίες και οι έλεγχοι που θα γίνουν είναι αναλυτικά οι παρακάτω:

- Γενικός καθαρισμός του χώρου του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους και απομάκρυνση κάθε άχρηστου υλικού εξαρτήματος ή αντικειμένου που παρεμποδίζει την ασφαλή κίνηση και λειτουργία του προσωπικού συντήρησης.
- Έλεγχος των προστατευτικών των ανεμιστήρων και εξαγωγών και επισκευή σε τυχόν προστατευτικά που έχουν χαλαρώσει/υποστεί ζημιά. Καταγραφή αυτών που δεν έχουν.
- Καθαρισμός σε όλες τις τάπες γεμίματος πριν την πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης στον κινητήρα ή της πλήρωσης με υγρά ώστε να ελαττωθούν οι πιθανότητες ρύπανσης του συστήματος.

- Οπτικός έλεγχος για τυχόν διαρροές (ψυκτικού, λιπαντικού ελαίου, καυσίμου). Σε περίπτωση διαρροής, θα γίνει καθαρισμός των υπολειμμάτων του υγρού και επισκευή.
- Έλεγχος του εναλλακτήρα για χαλαρές συνδέσεις-συσφίξεις εάν απαιτούνται.
- Έλεγχος της τάνυσης και της κατάστασης των ιμάντων. Συσφίξεις ή αντικατάσταση εάν απαιτείται.
 - Σύσφιξη των μπουλονιών στις κεφαλές εάν απαιτείται (κινητήρες DEUTZ).
 - Έλεγχος των ακροφυσίων έγχυσης ανάλογα με τις ώρες λειτουργίας του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους και σύμφωνα με το τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή του κινητήρα (κινητήρας DEUTZ: μετά από 2 χρόνια, κινητήρας Perkins: μετά από 3.000 ώρες κλπ).
- Έλεγχος στάθμης λαδιού και συμπλήρωση εάν απαιτείται. Επισημαίνεται ότι το λάδι αντικαθίσταται από προσωπικό της Υπηρεσίας μία φορά το χρόνο. **Εξάιρεση** αποτελούν τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη που βρίσκονται στις θέσεις Βασιλικό Ηρακλείου και ύψωμα Πρ. Ηλία στον Πύργο Καλλίστης στη νήσο Σαντορίνη, όπου η αντικατάσταση ελαίου γίνεται από τον πάροχο. Επιπλέον θα γίνει και αντικατάσταση φίλτρου λαδιού. Το έλαιο μπορεί να χορηγηθεί από την Υπηρεσία κατόπιν αιτήσεως του παρόχου, ο οποίος είναι υποχρεωμένος να το παραλάβει από τη Διαχείριση του ΠΒΚ που βρίσκεται στις εγκαταστάσεις του ΠΒΚ στο Ακρωτήρι Σούδας. Η προμήθεια του φίλτρου λαδιού θα συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά του αναδόχου.
- Έλεγχος στάθμης και κατάστασης ψυκτικού υγρού. Εάν απαιτείται θα γίνεται συμπλήρωση ή αντικατάσταση.
 - Έλεγχος στάθμης καυσίμου.
 - Έλεγχος φίλτρου αέρα-καθαρισμός εάν απαιτείται ή αντικατάσταση.
 - Έλεγχος σε όλα τα σωληνάκια για τυχόν χαλαρές συνδέσεις ή φθορά. Σύσφιξη ή/και αντικατάσταση όπου απαιτείται. Έλεγχος των αντίστοιχων φλαντζών τους.
- Έλεγχος των διακένων των βαλβίδων (κινητήρας DEUTZ)–ρύθμιση εάν απαιτείται.
 - Έλεγχος της κατάστασης των συσσωρευτών-επιμελής καθαρισμός τους.
 - Καθαρισμός και σύσφιξη των συνδέσεων των συσσωρευτών. Εφαρμογή με γράσσο ή άλλο προστατευτικό μέσο στους σφικτήρες και τους πόλους για την αποφυγή διάβρωσης.
 - Καθαρισμός του πίνακα ελέγχου και του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους από συσσωρευμένη σκόνη και βρωμιά. Ιδιαίτερα στην επιφάνεια του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους αν υπάρχουν τυχόν υγρά (καύσιμο ή/και έλαιο) πρέπει να αφαιρεθούν. Καθαρισμός του πλέγματος αερισμού.
 - Έλεγχος καλωδίων ισχύος γενικού διακόπτη ηλεκτρογεννήτριας για τυχόν φθορές.
 - Έλεγχος κατάστασης ηλεκτρικών συνδέσεων και συσφίξεις εάν απαιτούνται.
 - Έλεγχος στους κοχλίες και τα περικόχλια της γεννήτριας για τυχόν χαλαρώσεις και σύσφιξη εάν απαιτείται.
 - Έλεγχος για τυχόν εμπόδια στα ανοίγματα εισαγωγής αέρα.
 - Γενική επιθεώρηση της γεννήτριας.
 - Έλεγχος της κατάστασης των περιελίξεων της γεννήτριας και καθαρισμός εάν απαιτείται (σύμφωνα με εγχειρίδιο κατασκευαστή).

- Μέτρηση της αντίστασης μόνωσης της γεννήτριας.
- Έλεγχος καλωδίων βοηθητικών κυκλωμάτων.
- Έλεγχος και μέτρηση γειώσεων ηλεκτρογεννήτριας.
- Έλεγχος της δεξαμενής καυσίμου του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους και έλεγχος καυσίμου για μυκητολάσπη.

4.2.2.2 Με λειτουργία του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους

Θα γίνουν οι παρακάτω έλεγχοι:

- Έλεγχος εκκινητή.
- Έλεγχος φόρτισης συσσωρευτών.
- Έλεγχος για τυχόν θορύβους ή κραδασμούς που δεν είναι φυσιολογικοί.
- Έλεγχος λειτουργίας κυκλωμάτων αυτοματισμού και προστασίας της ηλεκτρογεννήτριας.
- Έλεγχος λειτουργίας πίνακα ελέγχου.
- Έλεγχος λειτουργίας οργάνων ένδειξης και μετρήσεων.
- Έλεγχος πίνακα μεταγωγής και αυτοματισμών του.
- Καταγραφή παραμέτρων λειτουργίας (φορτίο, πίεση λαδιού, θερμοκρασία νερού, στροφές κινητήρα ή συχνότητα γεννήτριας, ώρες λειτουργίας, τάση ανά φάση, ένταση ανά φάση κλπ).
- Γενικοί έλεγχοι καλής λειτουργίας του H/Z με φορτίο.
- Έλεγχος αερισμού και θερμοκρασίας περιβάλλοντος χώρου.

5. Διάφορα

5.1 Στην τιμή προσφοράς περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες που αναφέρονται στην παράγραφο 3, πίνακα 1, στήλη (ζ) και στην παράγραφο 4 και επιπλέον τα παρακάτω:

5.1.1 Η προσκόμιση και διάθεση όλων των απαραίτητων εργαλείων (πχ κλειδιά, κατσαβίδια), των οργάνων ελέγχου, των συσκευών για τις μετρήσεις, του δοκιμαστικού παρουσίας τάσης, των μέσων ατομικής προστασίας (γάντια, προστατευτικά γυαλιά κλπ).

5.1.2 Η προσκόμιση των αναλώσιμων υλικών (πανιά, στουπιά, σκούπες, καθαριστικά υγρά, γράσσο, λιπαντικά έλαια, σωληνάκια (μαρκούτσια) παροχής και επιστροφής ψυκτικού υγρού και καυσίμου, ψυκτικά υγρά καθώς και φίλτρα λαδιού και φίλτρα αέρα, κολάρα ψυγείων και τον θερμοστάτη προθέρμανσης, κλπ).

5.1.3 Η απόδοση του χώρου εργασίας καθαρού μετά το τέλος των εργασιών συντήρησης.

5.1.4 Η υποβολή τεχνικής έκθεσης για κάθε ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ξεχωριστά, σε δύο πρωτότυπα, υπογεγραμμένα από τον υπεύθυνο επίβλεψης εργασιών, ηλεκτρολόγο ή μηχανολόγο μηχανικό. Το ένα θα παραδοθεί στον εκάστοτε Σταθμό Ραντάρ ή στον υπεύθυνο κτηρίου στο οποίο είναι εγκατεστημένο το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος και το άλλο στη Δνση Εγκαταστάσεων. Στην τεχνική

έκθεση θα αναφέρονται αναλυτικά όλες οι εργασίες-έλεγχοι-μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν, τα αποτελέσματα των ελέγχων, των μετρήσεων, τα συμπεράσματα καθώς και τυχόν παρατηρήσεις – προβλήματα που διαπιστώθηκαν, και τεχνικοοικονομικές προτάσεις επίλυσης τους. Εφιστάται η προσοχή τής καταγραφής και των ωρών λειτουργίας στην τεχνική έκθεση καθώς με βάση τις ώρες και τις οδηγίες των κατασκευαστών θα καθορίζεται το επόμενο πρόγραμμα συντήρησης.

5.1.5 Η υποβολή στη Δνση Εγκαταστάσεων, φωτογραφιών των διαφόρων φάσεων των εργασιών συντήρησης των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών που λήφθηκαν κατά την εκτέλεσή των σε ψηφιακή μορφή.

5.1.6 Η συλλογή των ελαίων που αντικαθίστανται και η αποθήκευσή τους σε δοχεία που θα χορηγήσει ο ίδιος και η προσκόμισή τους στις εγκαταστάσεις ΠΒΚ εντός της 115 ΠΜ.

5.2 Η συντήρηση των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών θα γίνει σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή και με τα τεχνικά εγχειρίδια συντήρησης των κατασκευαστών των κινητήρων και των γεννητριών τα οποία θα δοθούν από την Υπηρεσία στον πάροχο υπηρεσιών συντήρησης Η/Ζ. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ του παρόντος και του τεχνικού εγχειριδίου του κατασκευαστή, υπερισχύει το δεύτερο.

5.3 Πέραν των ελέγχων που περιγράφονται στην παράγραφο 4 και 3 θα γίνουν και επιπλέον έλεγχοι εάν απαιτούνται από τα εγχειρίδια των κατασκευαστών ανάλογα με τις ώρες λειτουργίας των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών και θα συμπεριλαμβάνονται στην τιμή.

5.4 Το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών συντήρησης θα διαμορφώνεται από την Υπηρεσία ώστε να μην παρεμποδίζεται το επιχειρησιακό έργο της μονάδος. Οι εργασίες θα ολοκληρωθούν σε δύο (2) μήνες.

6. Χειριστής θέματος: ΜΠΥ Αικατερίνη Μαρκετάκη, ΠΒΚ/Γ' ΚΥΠ/ΔΕΓΚ/ΤΤΜ, τηλ: 2821026903, email: suppddivision@namfi.gr

Ακριβές Αντίγραφο

Σμήναρχος (Ι) Αθανάσιος Μπινιάρης
Υποδιοικητής

Μ.Υ. Μποτωνάκη Άννα
Τμχης Προμηθειών