

ΠΕΔΙΟΒΟΛΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
Γ' ΚΛΑΔΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΔΝΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ



ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΓΙΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Η/Ζ

Χανιά, 14 Μαΐ 2020

ΠΕΔΙΟ ΒΟΛΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
Γ' ΚΛΑΔΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΔΝΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (Γ1)
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
Τηλ. 2821026903
Χανιά, 14 Μάι 20

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Η/Ζ

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), στο Στρατωνισμό, στο Χώρο Εκτόξευσης (Χορδάκι) του ΠΒΚ και στο Σταυρό στο Ακρωτήρι 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** στο 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 στο 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 το 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 από την υπογραφή της σύμβασης θα υποβληθούν υποχρεωτικά έντυπα διακριβώσεως εν ισχύ καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης όλων των οργάνων.

2.2 Οι συμμετέχοντες επί ποινή 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	ΚΤΙΡΙΟ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)	(στ)	
1	MAN	100	1968	ΒΑΣΙΛΙΚΟ	M-927	θα γίνει κανονική συντήρηση. Σε περίπτωση που κατά την εκτέλεση της συντήρησης έχει αντικατασταθεί από νέο ΗΖ θα γίνει μία απλή επιθεώρηση καλής λειτουργίας.
2	SUNLIGHT: SIS-100 ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: IVECO ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: STAMFORD	110	2011			
3	PETROGEN: ZEYΣ P110E ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: PERKINS ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: MARELLI	100	2016			Το AVR θα αντικατασταθεί. Το συγκεκριμένο υλικό θα το χορηγήσει η Υπηρεσία.
4	HFW 100TS STD	100	2019	ΘΗΡΑ	M-939	
5	DZA 110E DEUTZ	100	2009			
6	MTG 60 IMS ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: FPT IVECO NEF 45SM1AS500 ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: MARELLI MJB 200MA4	60	2018		M-940	
7	VOLVO DGF1124b	95	1968	ΣΤΑΥΡΟΣ	M-944	θα γίνει κανονική συντήρηση σε περίπτωση που κατά την εκτέλεση της συντήρησης έχει αντικατασταθεί από νέο ΗΖ θα γίνει μία απλή επιθεώρηση καλής λειτουργίας.
8	SUNLIGHT SPS-80 ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: PERKINS ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: STAMFORD	81	2012			
9	PETROGEN ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: PERKINS ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: LEROY SOMER	110	2010	ΔΡΑΠΑΝΟ	M-949	
10	MAN 40	40	1968			

11	ΑΪΒΑΖΙΔΗΣ M85A4/122 ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: DEUTZ, TD226B-6 ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: MECC ALTE, ECP 34-1S/4	85	2017			
12	ΑΪΒΑΖΙΔΗΣ M150A4/164 DEUTZ MECC ALTE	150	2014	ΤΡΑΟΠΙΔΑ ΧΕ	M-718	
13	CUMMINS DYNAF	175	1993	MTR ΧΕ	B-22	
14	CUMMINS DYNAF	175	1993	MTR ΧΕ	B-22	
15	PETROGEN: 180E ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: DAEWOO ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: MARELLI	150	2008	RCB ΧΕ	B-44	
16	CUMMINS	175	1995	RFI ΧΕ	M-717	
17	PETROGEN: AJS 440E ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: SCANIA DC 1254 A03P ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: STAMFORD DA3- AJ4408-501	350	2008	ΔΙΟΙΚΗ- ΤΗΡΙΟ ΒΑΣΗ	ΥΠΑΙ- ΘΡΙΟ	Ο δείκτης καυσίμου θα αντικατασταθεί. Το συγκεκριμένο υλικό θα το επιβαρυνθεί ο πάροχος.
18	CUMMINS C330 D5	330	2009		M-638	
19	MAN MAN TYPE D214 ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ AEG DGK 4/85	100	1968	ΣΤΡΑΤΩ- ΝΙΣΜΟΣ	M-607	
20	SUNLIGHT SDS-165E ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: DEUTZ TBD226B-6D5 ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: STAMFORD	165	2007	ΛΑΞ ΑΣΤΕΡΙΑ	M-973	
21	SUNLIGHT SPS -110 ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: PERKINS ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ: STAMFORD	100	2013	ΠΕΡΒΟΛΙ- ΤΣΑ	M-901	
22	INTERPOWER	100	1986	ΤΡΟΧΗΛΑ- ΤΟ	---	Το AVR θα αντικατασταθεί. Το συγκεκριμένο υλικό θα το χορηγήσει η Υπηρεσία.
23	PETROGEN	12		ΦΟΡΗΤΟ		
24	PETROGEN	12		ΦΟΡΗΤΟ		
25	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΚΕΠΙΚ	5-7		ΦΟΡΗΤΟ		
26	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΠΥΛΗΣ ΧΕ	10		ΦΟΡΗΤΟ		

4. Ανάλυση Εργασιών

4.1 Ο Πάροχος υποχρεούται πριν την έναρξη των εργασιών να επισκεφθεί τους χώρους εγκατάστασης των Η/Ζ και να καταγράψει αναλυτικά τα στοιχεία των Η/Ζ, μοντέλο κινητήρα, μοντέλο γεννήτριας, ισχύς κινητήρα, ισχύς γεννήτριας, μοντέλο πίνακα ελέγχου. Επίσης θα καταγράψει όλα τα φίλτρα αέρα, καυσίμου και λαδιού όλων των Η/Ζ καθώς και το AVR του Η/Ζ PETROGEN: ΖΕΥΣ P110E στο Βασιλικό Ηρακλείου και το AVR του INTERPOWER. Τα στοιχεία θα δοθούν

στην Υπηρεσία προκειμένου να προμηθευτεί τα φίλτρα και τα AVR και να τα χορηγήσει στον πάροχο υπηρεσιών.

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

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

4.2.2 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. Επίσης υποχρεούται να συμμορφώνεται με τις υποδείξεις των οργάνων της υπηρεσίας.

4.2.3 Υποχρεωτικά το προσωπικό θα φέρει κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας (κράνος, προστατευτικά γυαλιά, γάντια, κατάλληλα υποδήματα, και οποιοδήποτε 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. Θα εκτελεστούν οι παρακάτω εργασίες:

- Αντικατάσταση φίλτρων καυσίμου
- Αντικατάσταση φίλτρου αέρα
- Αντικατάσταση φίλτρου λαδιού
- Αντικατάσταση λιπαντικού ελαίου

Εφιστάται η προσοχή στον καθαρισμό σε όλες τις τάπες γεμίσματος πριν την πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης στον κινητήρα ή της πλήρωσης με υγρά ώστε να ελαττωθούν οι πιθανότητες ρύπανσης του συστήματος.

Επιπλέον θα γίνουν οι παρακάτω έλεγχοι και εργασίες:

- Οπτικός έλεγχος για τυχόν διαρροές (ψυκτικού, λιπαντικού ελαίου, καυσίμου). Σε περίπτωση διαρροής, θα γίνει καθαρισμός των υπολειμμάτων του υγρού και επισκευή.
- Έλεγχος στάθμης και κατάστασης ψυκτικού υγρού και αντικατάσταση εάν απαιτηθεί.
- Έλεγχος της δεξαμενής καυσίμου του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους και έλεγχος καυσίμου για μυκητολάσπη.
- 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 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.
- Έλεγχος της κατάστασης των περιελίξεων της γεννήτριας και καθαρισμός εάν απαιτείται (σύμφωνα με εγχειρίδιο κατασκευαστή)
- Μέτρηση της αντίστασης μόνωσης της γεννήτριας
- 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 καλωδίων βοηθητικών κυκλωμάτων
- Έλεγχος και μέτρηση γειώσεων ηλεκτρογεννήτριας
- Έλεγχος των προστατευτικών των ανεμιστήρων και εξαγωγών και επισκευή σε τυχόν προστατευτικά που έχουν υποστεί ζημιά/χαλαρώσει. Καταγραφή αυτών που δεν έχουν.
- 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.
- 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.

4.2.2.2 Με λειτουργία του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους

Θα γίνουν οι παρακάτω έλεγχοι:

- Έλεγχος εκκινήτη
- 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) και παράδοση τους ως συνημμένα στην τεχνική έκθεση.**
- 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 4 και στην παράγραφο 3 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, σωληνάκια (μαρκούτσια) παροχής και επιστροφής ψυκτικού υγρού και καυσίμου, ψυκτικό υγρό και τυχόν μικροϋλικά κλπ). **Το λάδι και τα φίλτρα καυσίμου, λαδιού και αέρα θα χορηγηθούν από την Υπηρεσία καθώς και τα AVR.**

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 κτιρίου 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 της 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 λήφθησαν κατά την εκτέλεσή των σε ψηφιακή μορφή.

5.1.6 Η συλλογή των ελαίων καθώς και των φίλτρων που αντικαθίστανται και η περαιτέρω διαχείριση τους σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία αφορά αποκλειστική ευθύνη του παρόχου και συμπεριλαμβάνεται στην τιμή προσφοράς.

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. 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 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 τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

Τηλέφωνο επικοινωνίας 2821026903 Μαρκετάκη Αικατερίνη
kmarketaki@namfi.gr.

Ακριβές αντίγραφο

Ασχος (ΜΗ) Ανέστης Λελίδης
Διευθυντής Γ' Κλάδου Υποστήριξης

Αικ. Μαρκετάκη
ΜΥ (ΠΕ) Μηχ., MSc