

SERVEIS COMARCALS MEDIAMBIENTALS, S.A

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER
L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS DE MANTENIMENT
E70 "OVERHAUL" I POSTERIOR MANTENIMENT
INTEGRAL DELS MOTORS DE GENERACIÓ
ELÈCTRICA DE LA PLANTA DE TRACTAMENT
MECÀNIC-BIOLÒGIC DE RESIDUS MUNICIPALS DEL
BAIX CAMP**

Plec de clàusules aprovat:

Consell d'Administració 19/12/23

Pressupost màxim de licitació:

589.787,93 euros (més el 21% d'IVA).

Total: 713.643,39 euros

Valor estimat del contracte:

648.776,72 euros

Procediment:

Obert, subjecte a regulació harmonitzada

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS

2 NECESSITATS

3 OBJECTE

4 CARACTERISTIQUES MÍNIMES

5 PROCEDIMENT ESTABLERT

6 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

7 NORMATIVA ESPECÍFICA

1. ANTECEDENTS

La Planta Mecànic-Biològica del Baix Camp, situada a Botarell té una capacitat de tractament de 85.000 tones / any de fracció RESTA. Com a resultat d'aquesta activitat, la planta recupera diàriament una important quantitat de matèria orgànica que necessita ser tractada per evitar el seu impacte sobre el medi natural. El tractament de la matèria orgànica recuperada consisteix en la digestió anaeròbia en condicions termòfiles, que es tradueix en una alta producció de biogàs i un posterior compostatge aerobi per tal d'esgotar el digestat i produir un material bioestabilitzat.

El biogàs produït es valoritza energèticament en dos motors de combustió Caterpillar TCG2016V16K (abans MWM-DEUTZ) de 625 kWe de potència cadascun per a produir electricitat i exportar l'electricitat a la xarxa de distribució nacional. També s'aprofita una part del calor de les camises per escalfar els biodigestors i així mantenir el procés biològic en el seu punt de màxima productivitat.

2. NECESSITATS

Els motors de generació elèctrica es van arrencar a l'Abril de 2010 i porten acumulades més de 100.000 hores de treball. Al juny de l'any 2020 es va executar l'esglaó de manteniment E60 corresponent.

	DATA ARRENCA MOTOR DESPRÉS ESGLAÓ E60	HORES INICI NOU ESGLAÓ MANTENIMENT
MOTOR 1	19/06/2020	73.909 hores
MOTOR 2	06/06/2020	74.063 hores

A data 01 de desembre de 2023 el motor 1 porta acumulades 101.543 hores de funcionament i el motor 2 porta acumulades 102.221 hores de funcionament.

El manual del fabricant, marca que 24.000 hores després d'un esglaó E60, s'ha de realitzar un manteniment programat integral, denominat E70 o "overhaul", en el que de forma molt resumida, es desmunta el motor, es verifiquen tots els seus components i es reposen els elements desgastats per poder deixar el motor operatiu i reiniciar el cicle de manteniments com si fos pràcticament nou. Donat que els motors ja superen aquest segon cicle (74.000 h + 24.000 h = 98.000 h), s'ha de realitzar aquest manteniment programat integral E70 a cada motor.

La garantia de la intervenció del manteniment E70 overhaul queda lligada al contracte de manteniment integral que s'adjudicarà la mateixa empresa que dugui a terme l'overhaul. Aquest manteniment integral inclou el manteniment programat marcat pel fabricant segons el Pla de Manteniment dels motors TCG2016V16K i també inclou el manteniment correctiu que consisteix en la reparació d'avaries en el motor fora dels manteniments programats, sempre i quan la causa de la mateixa sigui un funcionament anormal causat pel propi motor.

3. OBJECTE

Els objectius del contracte el constitueix la formalització, mitjançant procediment obert, dels serveis per executar els treballs de manteniment E70 (overhaul 48.000 h) dels DOS MOTORS i el manteniment posterior durant un mínim de 23.999 hores de funcionament d'aquest equips.

Les empreses licitadores presentaran la documentació tècnica, descrivint amb tot detall els treballs que realitzaran, les peces que subministraran i el cost de les mateixes si no estigués inclòs a l'abast dels treballs, les garanties que assumeixen i el temps de resposta davant les incidències, així com la corresponent valoració econòmica per al subministrament dels equips, posada en marxa i verificació dels treballs en general.

4. CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES

- Subministrament de tots els recanvis mínims detallats segons les especificacions tècniques de l'apartat 6 i de tot el material necessari per a la seva instal·lació, adaptació a la instal·lació existent i posta en marxa.
- Execució de tots els treballs mínims detallats segons les especificacions tècniques de l'apartat 6 i de totes les intervencions addicionals no descrites i necessàries per executar-los.
- Transport, retorns, càrrega i descàrrega de tot els materials del subministrament a o des de les instal·lacions de Pretractament Mecànic a la Planta de Tractament Mecànic-Biològica del Baix Camp. S'exclou la grua i els mitjans mòbils necessaris per les maniobres d'extracció i càrrega sobre el camió tant a l'anada com a la tornada del conjunt motor i alternador, que seran subministrats per SECOMSA.
- Coordinació i execució dels treballs, desmuntatge i muntatge als que es comprometi l'adjudicatari dins del termini compromès segons la seva oferta.
- Posada en marxa i proves del correcte funcionament de cada motor. Elaboració del corresponent informe de manteniment: estat dels elements abans de la reparació, relació dels elements substituïts, justificació dels elements no substituïts i vida útil estimada dels mateixos, etc.
- Garantia de disponibilitat mecànica mínima del 92 % en les següents 23.999 hores de treball per a cada motor després de l'Overhaul.

5. PROCEDIMENT ESTABLERT

5.1. Contingut de les propostes

- **Annex I** de sol·licitud de participació i l'**annex II** de DEUC
- **Memòria** que defineixi les prestacions i característiques del subministrament.
- **Oferta econòmica per l'esglao E70, oferta econòmica preu MWh durant manteniment integral i oferta termini execució overhaul** segons **annex III** que figura en el Plec de clàusules administratives particulars.

5.2. Abast dels treballs

L'empresa adjudicatària inclourà al seu càrrec les següents activitats en el present contracte de subministrament:

- Descripció dels treballs inclosos en l'oferta presentada.
- Subministrament de tots els recanvis mínims detallats segons les especificacions tècniques de l'apartat 6 i de tot el material necessari per a la seva instal·lació, adaptació a la instal·lació existent i posta en marxa.
- Execució de tots els treballs mínims detallats segons les especificacions tècniques de l'apartat 6 i de totes les intervencions addicionals no descrites i necessàries per executar-los.
- Transport, retorns, càrrega i descàrrega de tot els materials del subministrament a o des de les instal·lacions de Pretractament Mecànic a la Planta de Tractament Mecànic-Biològica del Baix Camp. S'exclou la grua i els mitjans mòbils necessaris per les maniobres d'extracció i càrrega sobre el camió tant a l'anada com a la tornada del conjunt motor i alternador, que seran subministrats per SECOMSA.
- Coordinació i execució dels treballs, desmuntatge i muntatge als que es comprometi l'adjudicatari. L'inici d'aquests treballs es comunicaran a SECOMSA 15 dies abans d'iniciar-les a fi de poder adequar el funcionament de la instal·lació durant l'execució dels treballs. En el cas que SECOMSA necessiti més temps per preparar la instal·lació, aquest temps no computarà en el termini de què disposa l'empresa adjudicatària per executar les obres.
- Execució dels treballs dins del termini a que es comprometi l'empresa adjudicatària segons la seva oferta.
- Posada en marxa i proves del correcte funcionament de cada motor. Elaboració del corresponent informe de manteniment: estat dels elements abans de la reparació, relació dels elements substituïts, justificació dels elements no substituïts i vida útil estimada dels mateixos, etc.
- Formació tècnica pels operadors de SECOMSA del funcionament i manteniment dels equips modificats.
- Garantia de disponibilitat mecànica mínima del 92 % en les següents 23.999 hores de treball per a cada motor després de l'Overhaul.
- Compromís d'execució de treballs sobrevinguts. Donada la situació que fins que no s'obri cada motor, no es poden avaluar altres tasques de manteniment sobrevingudes per no estar detallades al manual del fabricant, l'adjudicatari es compromet a executar els treballs sobrevinguts prèvia acceptació de la propietat. Es realitzarà una comunicació a la propietat de l'abast d'aquests treballs, amb valoració econòmica de cadascun d'ells. En cas d'acceptació, s'haurà de justificar cada treball addicional amb un reportatge fotogràfic dins l'informe de forma suficient per a verificar que es correspon realment a desgast del motor, podent la propietat demanar més proves per a verificar aquesta intervenció sobrevinguda. En cap cas es considerarà un treball sobrevingut qualsevol de les actuacions ja llistada al punt 6.1.

6. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

L'adjudicatari es compromet a realitzar tot el manteniment integral programat i la reparació de totes les averies de DOS MOTORS model **MWM TCG2016 V16 K** (ara CATERPILLAR) que es troben ubicats a la Planta de Tractament Mecànic-Biològic del Baix Camp a Botarell. Els números de sèrie dels motors són: motor 1, número 2207386 i motor 2, número 2207389. Aquests motors han funcionat amb biogàs procedent de la digestió anaeròbia de matèria orgànica recuperada de la fracció RESTA i tindran acumulades més de 100.000 hores de funcionament abans d'iniciar les actuacions.

6.1. DESCRIPCIÓ DEL MANTENIMENT E70 "OVERHAUL" A REALITZAR PER A CADA MOTOR

DESCONNEXIÓ DEL MOTOR

Personal tècnic capacitat de l'empresa adjudicatària es desplaçarà a la instal·lació de la Planta de Tractament Mecànic-Biològic del Baix Camp a Botarell durant el temps necessari per a la desconnexió tant mecànica com elèctrica del motor, i estaran presents durant la maniobra d'extracció del motor de la planta. Per a això enviarà a planta, gats, tanquetes, tràctils i altres mitjans d'extracció necessaris.

Una vegada fora del seu emplaçament habitual, el conjunt MOTOR-ALTERNADOR serà traslladat al Taller Designat per l'Empresa Adjudicatària, que en endavant per abreujar es designa com a TDEA. Aquest transport d'anada com a la tornada, estarà ja inclòs en l'import total de la licitació.

La Grua i altres mitjans necessaris per a les maniobres d'extracció i càrrega sobre camió tant a l'anada com a la tornada seran a càrrec de SECOMSA i no s'han d'incloure en l'import total de la licitació.

RELACIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR AL TALLER TDEA

Un cop el motor arribi al taller es procedirà a desmuntar completament:

- Carter d'oli,
- Sistema d'admissió,
- Sistema d'escapament,
- Culates,
- Distribució,
- Camises,
- Pistons,
- Bieles,
- Coixinets de biela,
- Cigonyal,
- Coixinets de bancada,
- Refredador de mescla,
- Bomba d'oli
- Etc.

RECONDICIONAT DE BLOC I CONDUCTES AUXILIARS

Neteja de totes les impureses, incrustacions i brutícia que pugués aparèixer al bloc. Un cop net, es realitzaran els següents treballs:

- Comprovació de línies d'eixos: cigonyal i arbres de lleves,
- Es revisarà el tren d'engranatges, comprovant folgances i netejant tots els engranatges.
- Es revisarà i netejarà la corona dentada.
- Control d'estanqueïtat de bloc i conductes de refrigeració.
- Un cop finalitzats tots els treballs, s'ha de revisar la fixació del bloc a la bancada.

Es realitzarà també una inspecció, neteja i control dimensional de la superfície del bloc sobre la qual recolzen les camises tant a la part superior com a la part inferior.

CIGONYAL

Desmuntatge i mesura de cigonyal. Es netejaran els conductes de greixatge i es poliran superficialment totes les "muñequillas" i "muñons" de suport de coixinets.

Un cop muntat de nou en el motor es renovaran tots els coixinets i retens, principals i axials i es revisarà el joc axial.

CULATES

Es realitzarà al taller UN recondicionat complet de totes les culates del motor incloent els següents treballs sobre les 16 culates de cada motor:

- Neteja per ultrasons.
- Prova de localització d'esquerdes.
- Substitució de la camisa de bugia.
- Substitució de totes les vàlvules i seients tant de les vàlvules d'admissió com de les d'escapament.
- Substitució de totes les juntes i elements d'estanqueïtat.
- Prova hidràulica.
- Pintat final.
- Embalatge i preparació per al seu enviament.

En el cas que després de la seva inspecció alguna d'aquestes resulta inservible, s'elaborarà un informe de la / es mateixa / es i es facturarà posteriorment per un import de 1.000 € / unitat.

Un cop estiguin ja muntades les culates sobre el motor, se'ls realitzaran els següents treballs:

- Posterior muntatge sobre el motor amb Kit de juntes de culata NOU.
- Reapretat de culates amb dispositius de tensat hidràulics.
- Reglatge de vàlvules.
- Mesura d'altura de vàlvules i elaboració de format protocol de mesurament per lliurar-lo a SECOMSA.

CANONADES D'ADMISSIÓ - RECEIVER - CONDUCTES D'ESCAPAMENT

RENOVACIÓ DE LA TOTALITAT DELS TRAMS DELS COL·LECTORS D'ESCAPAMENT, COSTAT A I COSTAT B.

Neteja de col·lector d'admissió. Es canviaran totes les juntes entre col·lectors.

Neteja de col·lectors d'escapament i prova d'estanqueïtat.

REPARACIÓ MECÀNICA AMB APORTACIÓ DE SOLDADURA SOBRE COLECTOR D'ADMISIÓ.

TREBALLS REFREDADORS DE MESCLA I REFRIGERADORS D'OLI

Sobre el refredador de mescla i oli es realitzaran els següents treballs:

- Desmuntatge i muntatge del refredador de mescla.
- Desmuntatge i muntatge del refredador d'oli
- S'inclouen totes les juntes necessàries per als seus posteriors muntatges.
- Neteja per ultrasons en el cas del refredador de mescla.
- Prova hidràulica.
- Pintat.

BOMBA D'OLI LUBRIFICANT

Desmuntatge i substitució per NOVA de la bomba principal d'oli.

CANVI DE CAMISES

La present oferta preveu la substitució de les 16 camises de cilindre per altres 16 camises noves referència. El muntatge posterior es realitzarà amb totes les juntes tòriques d'estanqueïtat noves.

CANVI DE BIELES

Es realitzarà el canvi de les 16 bieles per 16 unitats noves. El muntatge posterior es realitzarà emprant 16 coixinets de cap de biela nous i 32 cargols de biela nous.

CANVI DE PISTONS

Substitució dels pistons per altres 16 elements NOUS que ja portin buló i cèrcols nous.

ARBRES DE LLEVES I DISTRIBUCIÓ

SUMINISTRAMENT I SUBSTITUCIÓ DELS ARBRES DE LLEVES PER UN DE NOU. Renovació de taquets i casquets d'arbres de lleves. Es realitzaran a més els següents treballs:

- Es renovaran tots els coixinets d'arbre de lleves.
- Es renovaran tots els taquets i es comprovaran les barres d'empenta, desgast i greixatge.

FILTRES

Canvi del filtre d'oli principal. Substitució dels dos filtres d'aire.

VÀLVULA DE PAPALLONA, VÀLVULA MESCLADORA DE GAS, ACTUADOR I VARILLES

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REGULADOR HEINZMANN NOU.

Revisió del mesclador.

Incloent la seva revisió, neteja i muntatge amb substitució dels anells lliscants de la vàlvula mescladora de gas (aquests anells s'inclouen entre els materials a substituir sense càrrec).

Es revisarà l'actuador i es renovaran les ròtules del varillatge per altres noves i substitució de ròtules.

DISPOSITIUS ELÈCTRICS I DE MESURA

Desmuntatge, neteja, muntatge i control dels dispositius pick-up, tant del volant com el de l'arbre de lleves.

Es revisaran les dues regletes de connexions i renovant els aïlladors de vibració.

ENCESA

Substitució de les 16 bugies.

TURBOCOMPRESSOR ABB RR

Revisió del turbocompressor: contempla una revisió del turbocompressor en un servei oficial ABB.

S'INCLOU LA SUBSTITUCIÓ DE L'EIX I LA RODA COMPRESSORA pels dos turbocompressors. Aquest import estarà inclòs en el total de l'oferta.

En el cas que el turbocompressor presentés algun dany addicional que requerís un material no inclòs dins dels pressupostats, es facturarà addicionalment segons preu del proveïdors més un marge comercial del 16%. En aquest cas, s'adjuntarà documentació justificativa i prèviament es demanarà el consentiment a SECOMSA.

El transport del turbocompressor un cop reparat fins a planta.

Muntatge en el motor amb substitució de juntes i cargols d'escapament.

EXTRACTOR DE CÀRTER

Canvi dels elements de filtrat de gasos del càrter.

ARRENCADOR ELÈCTRIC

INCLOU LA SUBSTITUCIÓ DEL MOTOR D'ARRENCADA PER UNA UNITAT NOVA.

BOBINES

INCLOU LA RENOVACIÓ TOTAL DE LES BOBINES PER UNITATS NOVES.

INTERCOOLER

SUBMINISTRAMENT D'INTERCOOLER NOU INCLOENT MUNTATGE DE LES DUES TAPES D'AIGUA NOVES.

ALTERNADOR

Una vegada desmuntat, l'alternador s'enviarà aquest a un servei tècnic oficial del fabricant per a la seva revisió completa.

- Desconnexió tant elèctrica com a mecànica del Alternador. Extracció de la Sala Motors juntament amb el motor i la bancada i transport fins al TDEA, on serà desacoblat del motor i transportat fins al Servei Especialista Alternador designat pel TDEA.
 - Presa de dades de placa i connexions.
 - Desmuntatge de la màquina.
 - Extracció d'excitació i roda polar.
 - Comprovació i neteja dels díodes / ponts rectificadors.
 - Comprovació de connexions elèctriques.
 - Mesura de valor de resistència.
 - Rentat de l'estator i rotor. Període d'assecat.
 - Se li realitza anàlisi d'aïllaments i assaig EDA.
 - Substitució dels rodaments davanter i posterior.
 - Verificació del equilibrat.
 - Elaboració d'informe de treballs realitzats.
 - Muntatge i acoblament i alineat de l'Alternador amb el motor. Se substituirà per nou l'acoblament elàstic entre tots dos.
 - Trasllet de tornada a Planta del conjunt.
- En planta: acoblament, connexions elèctriques i comprovació d'alineació.

ALTRES TREBALLS A REALITZAR A PLANTA I AL TALLER TDEA

Abans del començament dels treballs es prendran impressions del TEM del motor per deixar constància de l'estat del mateix abans dels treballs de manteniment E-70.

- Es realitzarà la connexió elèctrica i mecànica del grup en planta.
- Revisió de l'estat de rampa de regulació de pressió de gas. S'inclou la renovació de la membrana i les juntes necessàries.
- Revisió de l'anivellament del grup i s'ajustarà a planta.

- Revisió de l'alineació del conjunt motor - alternador - amb canvi de l'acoblament elàstic.
- Comprovar funcionament dels sensors de nivell del grup, oli i aigua.
- Comprovar funcionament de les vàlvules d'ompliment automàtic d'oli.
- Ompliment de refrigerant del motor i purgar circuits. L'agent refrigerant serà subministrat pel SECOMSA.
- S'omplirà el càrter d'oli. L'oli serà proporcionat per SECOMSA.
- Verificació del correcte funcionament de les vàlvules de tres vies.
- Es comprovarà que no hi ha fuites d'oli.
- Es controlarà el punt d'encesa i s'ajustarà si fos necessari.
- Es realitzarà una inspecció visual del quadre TEM a peu de grup.
- Prova d'auxiliars des TEM, previ a l'arrencada.
- Es comprovarà el funcionament dels sensors de proximitat en cada mesclador i es revisaran els límits de mescla (límit pobre / ric) al TEM.
- Marxa de proves i control del grup.
- Es controlaran els col·lectors d'escapament, estanquitat i es mesurarà la contrapressió.
- Un cop finalitzats els treballs de posada en marxa, s'imprimirà el diari d'operació amb avaries i advertiments.
- Informe complet incloent protocols i impressions TEM.

S'inclouen entre els materials 2 termo-elements de culata doncs es trenquen a extreure'ls sent necessària la seva substitució.

Comprovar compensadors de goma. Es realitzarà una inspecció visual a fi de verificar el seu estat actual. S'inclouen entre els materials, dues unitats de HT i dues de LT.

Canvi dels dos amortidors de vibracions torsionals del cigonyal.

INFORME MANTENIMENT E70 REALITZAT

L'empresa adjudicatària realitzarà un informe detallant totes les operacions que s'han dut a terme i avaluarà l'estat de les peces que no s'hagin substituït però que hagin estat sotmeses a revisió.

6.2. DESCRIPCIÓ DEL MANTENIMENT INTEGRAL POSTERIOR A L'OVERHAUL

La garantia de la intervenció del manteniment E70 overhaul queda lligada al contracte de manteniment integral que s'adjudicarà la mateixa empresa que dugui a terme l'overhaul. Aquest manteniment integral inclou el manteniment programat marcat pel fabricant segons el Pla de Manteniment dels motors TCG2016V16K i també inclou el manteniment correctiu que consisteix en la reparació d'avaries en el motor fora dels manteniments programats, sempre i quan la causa de la mateixa sigui un funcionament anormal causat pel propi motor.

6.2.1. Manteniment programat

Inclou l'execució dels esgraons de manteniment preventiu segons s'indica en el Pla de Manteniment dels motors MWM TCG2016V16K.

L'adjudicatari aportarà:

- Les peces necessàries per a la realització de les operacions indicades en el Pla de Manteniment.

- El personal de servei tècnic suficient per realitzar aquestes operacions.
- Eines per a la normal realització dels treballs. (Excepte aquelles normalment en planta, com per exemple però sense estar limitat a mitjans d'elevació)
- Totes les despeses d'allotjament, desplaçament i manutenció del personal.
- El transport de peces i eines a l'emplaçament de SECOMSA.
- La realització de qualsevol altra operació no indicada expressament en el Pla de Manteniment, així com el subministrament de material per a la realització de possibles treballs addicionals no s'inclou en el Manteniment Programat.

El motor estarà a punt per a la realització dels treballs de Manteniment Programat. En cas contrari els temps d'espera del personal tècnic de servei seran facturats a part.

Els graons de Manteniment es realitzaran d'acord al pla oficial de manteniment del motor. Es duran a terme durant la jornada laboral, és a dir de dilluns a divendres entre la 6.30 hores i les 19.00 hores.

L'oferta inclou l'ús de material d'intercanvi però qualsevol defecte atribuïble a la peça serà a compte de l'adjudicatari.

6.2.2. Addicionals al manteniment programat

Segons l'experiència dels tècnics de SECOMSA amb les peculiaritats de la pròpia instal·lació i els històrics de funcionament, ADDICIONALMENT l'empresa adjudicatària inclourà les següents operacions AL SEU CÀRREC:

A. Neteja ANUAL del radiador de mescla de cada motor.

S'inclourà la neteja de l'intercooler dels dos motors. Es desmuntarà a planta l'intercooler brut i el mateix dia s'instal·larà l'intercooler d'intercanvi net. Aquest intercooler d'intercanvi serà el que disposa a data d'avui SECOMSA a les seves instal·lacions, o bé un intercooler d'intercanvi completament net que subministri l'adjudicatari. Els treballs a realitzar sobre el mateix són:

1. Inspecció visual prèvia i comprovació d'aspecte exterior.
2. Assaig hidràulic previ per a comprovació d'absència de fuites.
3. Desmuntatge de tapes d'entrada / sortida d'aigua.
4. Desmuntatge de tapes costat aire.
5. Substitució d'elements de fixació.
6. Reparació de rosques femella de el cos de l'intercooler.
7. Repassat de rosques.
8. Neteja del feix tubular i tapes mitjançant ultrasons.
9. Sorrejat i neteja mecànica de tapes i cos.
10. Revisió / substitució de cargols costat aigua / aire.
11. Substitució de juntes costat aigua.
12. Pintat interior i exterior de tapes costat aigua.
13. Muntatge complet de l'intercooler, respectant par d'apretament recomanats segons norma.
14. Assaig hidràulic final durant 8-12 hores per a validació del producte, previ pas al seu muntatge i instal·lació sobre el motor.

S'instal·larà l'intercooler d'intercanvi, s'enviarà a netejar l'intercooler del motor 1, que es retornarà i quedarà a planta com a intercooler d'intercanvi. Quan correspongui, es farà la

mateixa operació amb l'intercooler del motor 2 i sempre quedarà un intercooler a planta per correctius, en el cas que es faci servir l'intercooler que disposa SECOMSA.

B. Neteja a les 12.000 hores de la vàlvula de zero (DONKEY) de cada motor, sigui in situ garantint la neteja i substituint les juntes que es detectin en mal estat. Durant aquests treballs, es muntarà la vàlvula en propietat de SECOMSA.

C. Subministrament de 16 bugies d'encesa cada 3.000 hores de funcionament per a cada motor. S'instal·laran bugies noves amb referència BOSCH R6 959 DOUBLE IRIDIUM. En el cas que les energies d'encesa siguin correctes durant el manteniment programat, el joc nou de bugies es deixarà a planta en propietat. SECOMSA realitzarà el canvi de bugies quan les energies d'encesa no es recuperin després del galgat de les bugies.

D. L'adjudicatari subministrarà SENSE CÀRREC dos motor d'arrencada completament NOUS que quedarà a planta com a estoc de recanvis en propietat de SECOMSA per agilitzar els manteniments i reduir la durada de les aturades per manca d'aquest component essencial.

E. L'adjudicatari subministrarà SENSE CÀRREC una vàlvula de zero (DONKEY) completament NOVA que quedarà a planta com a estoc de recanvis en propietat de SECOMSA per agilitzar els manteniments i reduir la durada de les aturades per manca d'aquest component essencial.

F. L'adjudicatari subministrarà SENSE CÀRREC un intercooler completament NOU amb les corresponents tapes i juntes que quedarà a planta com a estoc de recanvis en propietat de SECOMSA per agilitzar els manteniments i reduir la durada de les aturades per manca d'aquest component essencial.

6.2.3. Manteniment correctiu

Reparació d'avaries: inclou la reparació d'avaries en el motor fora dels manteniments programats, sempre que la causa de la mateixa sigui un funcionament anòmal causat pel propi motor. S'exclouen l'avaries causades per un mal funcionament dels elements auxiliars de la instal·lació, les avaries causades per un mal maneig o operació, o aquelles fruit de l'incompliment per part de SECOMSA de les seves obligacions diàries o generals.

L'adjudicatari aportarà:

- Totes les peces necessàries per a la reparació de les avaries a excepció de les expressament excloses.
- El personal de servei tècnic suficient per realitzar aquestes operacions.
- Eines per a la normal realització dels treballs. (Excepte aquelles normalment en planta, com per exemple però sense estar limitat a mitjans d'elevació)
- Totes les despeses d'allotjament, desplaçament i manutenció del personal.
- El transport de peces i eines a l'emplaçament de SECOMSA.
- Telèfon de guàrdia d'assistència 24 hores amb personal qualificat.
- Possibilitat de connexió remota via mòdem si les condicions de la instal·lació ho permeten.

6.2.4. Garantia

Queden excloses del manteniment correctiu les avaries grans, és a dir qualsevol avaria que afecti bloc de cilindres i / o cigonyal. Per cobrir aquestes avaries l'adjudicatari ofereix a SECOMSA la possibilitat d'incloure el motor en una assegurança a pagar anualment per un import de 3.000 Euros per motor i any. Aquest preu no s'aplica durant la garantia.

La disponibilitat compromesa en el cas del manteniment integral és del 92%. S'accepta l'ús de material d'intercanvi sempre que es mantingui la disponibilitat compromesa amb la garantia que si l'element d'intercanvi emprat falla, l'adjudicatari assumirà al seu càrrec la reparació corresponent sense comprometre la integritat d'altres elements ni la disponibilitat garantida durant tot el contracte.

6.2.5. Finalització manteniment E70 overhaul i inici del contracte de manteniment integral

El contracte de manteniment s'iniciarà per a cada motor en el moment que s'acumulin 170 hores a plena càrrega, un cop realitzat el manteniment E70 overhaul. Durant aquest període es considerarà que les intervencions a realitzar estan cobertes pels treballs d'overhaul i a càrrec de l'adjudicatari. Aquests treballs no excediran les 6 setmanes per a cada motor.

6. CRITERIS DE VALORACIÓ

6.1. Criteris avaluables de forma automàtica

6.1.1. Valoració econòmica OVERHAUL

Es valorarà l'oferta econòmica **de 0 a 46 punts** de forma proporcional, amb més puntuació per l'oferta que proposi una oferta econòmica més favorable per realitzar el manteniment E70 overhaul dels dos motors, sempre complint amb les especificacions tècniques marcades.

$$\text{Puntuació E70 de cada oferta} = 46 \times \frac{\text{Preu de l'oferta més econòmica}}{\text{Preu de l'oferta que es puntua}}$$

L'import s'indicarà per al conjunt dels DOS MOTORS. **Aquest valor NO podrà superar els 300.000 euros més IVA.**

6.1.2. Valoració econòmica MANTENIMENT INTEGRAL

Es valorarà l'oferta econòmica **de 0 a 46 punts** de forma proporcional, amb més puntuació per l'oferta que proposi una oferta econòmica més favorable del preu per MWh elèctric produït pel

conjunt dels dos motors, sempre complint amb la disponibilitat mínima garantida a les especificacions tècniques o si s'escau, millorada per l'oferta de l'adjudicatari.

$$\text{Puntuació MANTENIMENT de cada oferta} = 46 \times \frac{\text{Preu de l'oferta més econòmica}}{\text{Preu de l'oferta que es puntua}}$$

L'import s'indicarà com a preu per megawatt elèctric produït. **Aquest valor NO podrà superar els 10,50 euros/MWh elèctric produït més IVA.**

S'entén que la disponibilitat mecànica del 92 % aplica a cada motor, entenent que cada motor pot generar 0'625 MWh al 100 % de la seva càrrega. **Es calcularà la disponibilitat mecànica com:**

$$\text{Disponibilitat motor N} = \frac{\text{MWh produïts anuals motor N}}{\text{Hores funcionament anuals motor N} \times 0'625 \text{ MW}} \times 100\%$$

SECOMSA llistarà les causes de no disponibilitat del motor i només es consideraran en la fórmula anterior els períodes amb un funcionament anòmal causat pel propi motor. S'exclouen l'avaries causades per un mal funcionament dels elements auxiliars de la instal·lació no cobertes pel manteniment integral, les avaries causades per un mal maneig o operació, o aquelles fruit de l'incompliment per part de SECOMSA de les seves obligacions diàries o generals.

En el cas que la disponibilitat mecànica real anual sigui inferior al 92, l'empresa adjudicatària haurà d'abonar una penalització que es calcularà en funció del preu mig del POOL de venda d'electricitat publicat a la web de l'OMIE per als mesos on cada motor no estigui en funcionament a la disponibilitat compromesa per causes mecàniques no atribuïbles a SECOMSA.

$$\text{Import a abonar per a cada motor (EUR)} = \left(\frac{\text{Disponibilitat mínima 92 \%} - \text{Disponibilitat real motor N}}{\text{Disponibilitat mínima 92 \%}} \right) \times 0.625 \text{ MWh} \times 8.760 \text{ hores/any} \times \left(\frac{\text{Preu mig POOL publicat OMIE pels mesos on disponibilitat < garantida}}{\text{Disponibilitat mínima 92 \%}} \right)$$

6.1.3. Termini d'execució del manteniment E70 overhaul

El termini d'execució total dels treballs d'overhaul serà de 40 dies per motor. Es valorarà com a millora del subministrament el termini de lliurament proposat inferior a 40 dies **de 0 a 8 punts** i de forma proporcional, amb més puntuació per l'oferta que proposi un termini de lliurament més curt.

En cap cas s'acceptarà un termini d'execució de l'overhaul inferior a 24 dies. Si una empresa presenta un termini inferior a 24 dies, s'aplicarà el valor de 24 dies a la seva oferta.

$$\text{Puntuació EXECUCIÓ de cada oferta} = 8 \times \frac{\text{Termini execució més curt de totes les ofertes}}{\text{Termini execució de l'oferta que es puntua}}$$

En el cas que l'empresa adjudicatària superi el temps d'execució a que s'hagi compromès per l'overhaul, haurà d'abonar una penalització que es calcularà en funció del preu del POOL de venda d'electricitat publicat a la web de l'OMIE per a cada hora que cada motor no estigui en funcionament a plena càrrega per causes degudes a l'overhaul, un cop superat el termini de dies ofert per l'adjudicatari.

$$\text{Import a abonar (EUR)} = \frac{\text{Nº motors no al 100\% vençut el termini ofert OVERHAUL}}{\text{ofert OVERHAUL}} \times 0.625 \times \left\{ \sum_{i=1}^{n \text{ hores}} \text{Preu OMIE POOL} \frac{\text{EUR}}{\text{MWh}} \text{ hora}_i \right\}$$

7. NORMATIVA ESPECÍFICA

Les empreses licitadores faran constar a la memòria tota la reglamentació vigent d'obligat compliment dels equips que subministrarà i treballs que executarà quan li siguin d'aplicació i inclouran la seva justificació. L'empresa adjudicatària restarà a disposició de qualsevol sol·licitud de justificació addicional no presentada en la memòria.

Reus, a la data que consta en les metadades de la signatura electrònica

Miguel Pérez Luque
Responsable de Processos Planta TMB
Serveis Comarcals Mediambientals, S.A. (SECOMSA)