



### **1. ANTECEDENTS**

La captació d'aigua C1 ubicada al terme municipal de Palafolls està equipada amb un grup electrogen que genera l'electricitat necessària per al funcionament de la bomba d'extracció d'aigua subterrània per l'abastament de la xarxa d'aigua potable de Blanes.

Aquest grup electrogen data de l'any 2000 i disposa de 21.554 hores de funcionament. Durant el mes de novembre del 2016 es va realitzar una intervenció de manteniment ordinari per part del servei tècnic de la marca i es va detectar una anomalia greu que provocava la barreja de l'oli i el líquid refrigerant en el carter del motor.

La marca subministradora del grup aconsella reparar l'averia juntament amb una revisió a fons del motor del grup, degut a l'antiguitat i la gran quantitat d'hores de funcionament, ja que alguns components del motor podrien estar al final de la seva vida útil.

Aquesta circumstància encareix molt la reparació i la recomanable posta al dia del motor del grup, del tal manera que aconsellen la substitució del grup existent per un de nou.

### **2. PREVISIONS DE L'ACTUACIÓ**

Atès que el grup electrogen es totalment imprescindible per al funcionament de la instal·lació i a la actualitat aquesta es troba fora de servei, s'ha considerat necessari i urgent procedir a la instal·lació d'un grup electrogen nou. Per tant la formalització de la compra serà immediata.

### **3. DESCRIPCIÓ DEL GRUP A SUBMINISTRAR**

El subministrament inclourà el següent:

#### ***3a. Conjunt motor – generador.***

Grup electrogen automàtic format pel conjunt motor dièsel i generador muntat sobre bancada amb tacs anti-vibratoris ubicats entre la bancada metàl·lica i el conjunt motor – generador. Les característiques generals són:

- ***Potència***

Potència mínima de 500 kVA, 400 kW de potencia de servei. Alternador trifàsic, tensió 380/220 V i freqüència 50 Hz.

- ***Funcionament bàsic arrencada remota.***

L'equip ha de permetre efectuar l'arrencada/parada del grup electrogen en rebre un senyal exterior remot (en tancar un contacte). Una vegada arrencat el grup electrogen, l'equip automàtic realitza la maniobra de connectar la càrrega al grup, quedant restablert el subministrament elèctric. Quan el grup electrogen estigui en marxa ha de quedar protegit per les alarmes de l'equip automàtic, que detectin anomalies en el motor o en l'alternador. No ha de precisar per tant cap intervenció de personal, excepte els treballs de manteniment periòdics. L'equip també ha de permetre efectuar manualment



l'arrencada del grup electrogen i la connexió o desconnexió manual del consum.

- **Components mecànics.**

El grup electrogen portarà incorporades proteccions per evitar el contacte amb les seves parts molt calentes o en moviment.

- **Motor dièsel.**

El motor que acciona el grup electrogen és un motor d'utilització industrial, d'encès per compressió, de cicle dièsel, dotat de tots els accessoris necessaris per a un subministrament segur d'energia.

- **Llista d'elements:**

Placa de característiques del grup

Motor dièsel

Filtre d'aire de combustió

Turbo compressor

Bomba d'injecció amb regulador de velocitat

Filtres de gasoil

Filtres d'oli

Vareta indicadora del nivell d'oli

Boca d'ompliment d'oli en el càrter

Bomba manual o vàlvula de buidatge d'oli

Tap de purga del circuit de gasoil

- **Sistema elèctric del motor**

El sistema elèctric del motor s'alimentarà amb bateries de plom de 12 volts. En tots els casos el negatiu es connectarà a massa.

Llista de components elèctrics del grup:

- Motor d'arrencada
- Bateries amb suport
- Desconnectador de bateries
- Alternador de càrrega de bateries
- Resistència calefactora del motor
- Termòstat de la resistència calefactora del motor
- Actuador del regulador electrònic de velocitat
- Captador magnètic del regulador electrònic de velocitat
- Regulador electrònic de velocitat
- Relé d'arrencada
- Regletero del grup
- Electroimant o electrovàlvula de marxa o atur del grup
- Transductor per a la mesura de la pressió de l'oli
- Transductor per a la mesura de la temperatura del motor



El motor del grup estarà equipat amb un sistema de gestió electrònica del propi motor. Aquest sistema abastarà la gestió de combustible i la funció de diagnòstic d'anomalies del motor. Els codis d'avaries es mostraran en la pantalla d'alarmes.

- **Sistema de refrigeració del motor**

El sistema constarà d'un circuit de refrigeració per aigua, amb un radiador situat en la part davantera del motor i d'un ventilador accionat mecànicament pel motor. L'aire de refrigeració serà empès pel ventilador cap al radiador de tal manera que s'aspira l'aire des de la zona de l'alternador i del motor dièsel; i surt calent per la part frontal del radiador cap a l'exterior. D'aquesta forma s'evacua la calor del radiador i, alhora, la calor radiada a l'ambient per l'alternador i el motor dièsel.

Llistat de components mecànics del sistema de refrigeració del grup:

- Radiador amb ventilador
- Boca d'ompliment del líquid refrigerant

- **Dipòsit de combustible.**

L'alimentació de combustible del motor s'efectuarà des d'un dipòsit integrat en la bancada del mateix grup que al seu torn es proveeix d'un dipòsit nodrissa de capacitat superior. El sistema de tràfec de combustible actual ha de ser compatible amb el nou grup.

Llista de components mecànics del grup:

- Boca d'ompliment de combustible
- Vàlvula de pas per a l'alimentació del motor
- Bomba manual de càrrega de combustible
- Boca de sortida de seguretat per evitar vessis
- Boca de purga del dipòsit
- Indicador de nivell de combustible
- Detector de nivell de combustible
- Electrovàlvula per a la càrrega automàtica de combustible

- **Aïllament de vibracions**

El conjunt de motor i alternador es fixarà sobre una bancada d'acer per mitjà d'uns aïlladors de vibracions. Entre bancada i sòl s'instal·laran suports anti-vibratoris que absorbeixen les vibracions residuals de la bancada.

Llista de components mecànics del grup:

- Aïlladors de vibracions entre màquines i bancada

- **Sistema de gasos d'escapament**

Per reduir el soroll de sortida dels gasos d'escapament de la combustió del motor dièsel se subministrarà un silenciador de fuga de 25 dBA d'atenuació. Una vegada instal·lats el silenciador i la canonada de fuga, s'aconseguirà la reducció de soroll programada i el conduir els fums a sortides que no produeixin perill.



- **Alternador**

El corrent elèctric generat per l'alternador complirà les normes establertes sobre màquines elèctriques per a aquest tipus d'utilització. L'alternador serà sense escombretes, autoexcitat i autoregolat. L'alternador tindrà el seu propi sistema de refrigeració per mitjà d'un ventilador centrífug allotjat en l'eix de la màquina. Disposarà de caixa de borns on s'allotjaran els transformadors d'intensitat, necessaris per controlar el corrent que subministra l'alternador. La connexió normal dels debanaments dels alternadors serà la connexió estrella, que permeti la posada a terra del neutre.

Llista de components mecànics del grup:

- Alternador
- Caixa de borns de l'alternador
- Transformadors d'intensitat
- Regulador electrònic de tensió

- **Equip de control del grup electrogen**

L'equip de control automàtic del grup electrogen estarà dissenyat per efectuar l'arrencada i posada en servei del mateix; i per informar i protegir de les anomalies més importants que podrien danyar al grup o afectar al seu funcionament.

Llista de components mecànics del grup:

- Quadre de comandament del grup
- Caixa d'embornament auxiliar del motor dièsel
- Quadre de potència del disjuntor general del grup

### **3b. Sistema automàtic**

L'equip es basarà en un mòdul programable amb tasques de mesuraments elèctrics, lògica del grup electrogen i comunicacions.

Disposarà d'una pantalla a color TFT per mostra de l'estat de funcionament del grup, els mesuraments elèctrics, les alarmes, els esdeveniments ocorreguts i l'anàlisi d'harmònics.

Serà apte per funcionar entre -30°C i 70°C de temperatura ambient i disposarà de protecció davant pertorbacions elèctriques com sobretensions per descàrregues atmosfèriques.

Descripció dels elements de comandament que ha de disposar:

- Polsador de Sistema fora de servei
- Polsador de Servei automàtic / Servei manual
- Polsador de Marxa i atur en servei manual
- Polsador de Grup en servei prioritari
- Polsador de Rearmament alarmes / Reiniciar mesuraments màx. i mín.
- Polsador de Pantalla alarmes
- Polsador de Pantalla principal / mesuraments
- Polsador d'Atur d'emergència
- Polsador de Selector de comandament



#### **4. NORMATIVA DE COMPLIMENT**

El grup electrogen haurà d'observar les següents directives i normatives internacionals aplicables:

- **DISPOSICIONS LEGALS APLICABLES:**

**DIRECTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL** de 17 de maig de 2006 relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16/CE.

**DIRECTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL** de 26 de febrer del 2014 sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització de material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (deroga la 2006/95/CE).

**DIRECTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL** de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (deroga la 2004/108/CE).

**DIRECTIVA 2000/14/CE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL** de 8 de maig de 2000 relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.

- **NORMES TÈCNiques USADES EN EL DISSENY I CONSTRUCCIÓ DE GRUPS ELECTRÒGENS**

**ISO 8528** "Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets".

**ISO 3046-1** "Reciprocating internal combustion engines Performance Part 1: Standard reference conditions and declarations of power, fuel consumption and lubricating oil consumption".

**IEC 60034-1** "Màquines elèctriques rotatives. Parteix 1: Característiques assignades i característiques de funcionament".

**IEC 60034-5** "Màquines elèctriques rotatives. Parteix 5: Graus de protecció proporcionats pel disseny integral de les màquines elèctriques rotatives (codi IP).

**UNE-EN 12601** "Grups electrògens accionats per motors alternatius de combustió interna. Seguretat".

**EN 60204-1** Seguretat de les màquines. Equip elèctric de les màquines. Parteix 1. Requisits generals.

**EN ISO 3744** Acústica. Determinació de nivells de potència sonora de fonts de soroll utilitzant pressió sonora. Mètode d'enginyeria per a condicions de camp lliure sobre un plànol reflector.

- **NORMES DE GESTIÓ DE QUALITAT I AMBIENTAL**

**UNE-EN ISO 9001:2008** Sistemes de gestió de la qualitat



**5. CONDICIONS QUE HAURÀ DE REUNIR LA OFERTA**

Per tal de poder valorar amb més coneixement, l'oferta haurà d'anar acompanyada de:

- Documentació tècnica completa amb indicació de tots els paràmetres i característiques del grup.
- Dimensions del grup i definició dels espais necessaris per al seu manteniment.
- Termini de lliurement del subministrament.
- Termini de garantia.

**6. CONSIDERACIONS FINALS**

Es considera que amb el present Plec i amb els altres documents adjunts, queden completament definides les característiques que haurà de complir el subministrament.

BLANES a 30/01/2017