



## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

### “SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE GRUPOS ELECTRÓGENOS “

#### GIPUZKOAKO URAK S.A.

1.	OBJETO.....	2
2.	INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....	2
3.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MOTOR DIÉSEL .....	2
3.1	CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN DE AGUA .....	2
3.2	CIRCUITO DE ACEITE .....	3
3.3	DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE DE GASOIL .....	3
4.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ALTERNADOR .....	3
5.	MEDIDAS DE ATENUACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES .....	3
6.	CUADRO DE CONTROL .....	4
7.	ELEMENTOS ADICIONALES OBLIGATORIOS .....	4
8.	NORMATIVAS .....	4



## 1. **OBJETO**

El presente pliego tiene por objeto establecer las prescripciones técnicas para el suministro, instalación y puesta en marcha de grupos electrógenos diésel.

Se ofertarán grupos con tensión 400Vac trifásica a 50Hz con potencia de reserva (STP) de:

- 45kVA sin cabina insonorizada, para montaje en:
  - o Presas de Urkulu, Aixola y Barrendiola (Aretxabaleta, Ermua, Legazpi).
  - o ETAP Barrendiola (Legazpi).
- 330kVA móvil con cabina insonorizada, para almacenamiento en EDAR Badiolegi (Azpeitia).

El grupo de 330kVA deberá cumplir las directivas CEE, sobre grupos insonorizados instalados en exterior. Se estudiarán ofertas para las potencias solicitadas con un margen de un 2% (44-46kVA y 325-335kVA).

## 2. **INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA**

El equipo se suministrará completo, incluyendo todos los elementos necesarios para su correcta instalación, puesta a punto y funcionamiento, incluyendo acometidas/ elementos del cuadro eléctrico de conmutación si fuera necesario (esquemas eléctricos en los anexos).

Para los grupos de 45kVA, se deberá desmontar y retirar a desguace el equipo a sustituir. Además, se especifican unas medidas máximas de 1900mm de largo, 790mm de ancho y 1200mm de alto.

## 3. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MOTOR DIÉSEL**

Motor diésel Baudouin o equivalente de cuatro tiempos, inyección directa, velocidad giro 1500rpm a 50Hz.

- 4 cilindros en línea para el grupo de 45kVA, motor de arranque 12Vcc.
- 6 cilindros en línea para el de 330kVA, motor de arranque 24Vcc.
  - o Motor de arranque eléctrico con batería y alternador de carga accionado por el motor.
  - o Baterías de plomo-ácido (suministradas en vacío, sin ácido sulfúrico) montadas y cableadas.
- Dimensionado para tres intentos consecutivos de arranque.
- Sistema de aspiración de aire turboalimentado, con filtro de aire de altas prestaciones (doble etapa y cartucho de seguridad) e indicador de restricción de aire.
- Regulador de velocidad electrónico, con detección de velocidad en cuadro de control.
- Culatas individuales. Bloque de fundición. Cigüeñal y bielas de acero forjado.
- Sistema de parada de seguridad por corte suministro de combustible.

### 3.1 **CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN DE AGUA**

Circuito de refrigeración de agua y etilenglicol (50%):

- Radiador vertical montado sobre bancada con boya de bajo nivel de agua en el mismo.
- Bomba de agua de engranajes accionada por acoplamiento al eje del ventilador del motor.
- Válvula termostática para regulación de temperatura de agua de motor.
- Sonda de temperatura PT-100 para agua.
- Termo-contacto alarma alta temperatura de agua.
- Termo-contacto parada alta temperatura de agua.
- Resistencias de precalentamiento de agua en el bloque motor con termostato de desconexión.



### 3.2 CIRCUITO DE ACEITE

Bomba de aceite de engranajes accionada por la propia distribución.

- Transmisor de presión de aceite de motor con salida 4-20 mA. Rango 0-10 bar.
- Termo-contacto parada alta temperatura de aceite.
- Mano-contacto parada baja presión aceite.
- Filtros de aceite con separador de agua.

### 3.3 DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE DE GASOIL

Depósito incorporado, **con capacidad mínima para 8 horas de servicio continuado a plena carga.**

- Fabricado en plástico para evitar oxidación, punto de llenado con tapa y llave, trampilla de limpieza y tapón de drenaje para fácil mantenimiento.
- Bomba de inyección e inyectores.
- Boya de nivel alto y bajo para control de la electrobomba de gasoil.
- Contacto de muy bajo nivel para alarma de nivel bajo de combustible.
- Sensor de nivel con indicador analógico de llenado en el cuadro de control.
- Visor óptico de nivel de combustible.
- Filtro decantador de combustible.

## 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ALTERNADOR

Alternador síncrono trifásico de 4 polos sin escobillas IP23, 400 Vac 50 Hz, conexión estrella con neutro accesible, dimensionado para entregar potencia en servicio de emergencia de 40kW y 290kW respectivamente. Marca Leroy-Somer o equivalente.

- Refrigerado por aire con ventilador en eje, con filtros intercambiables y visualización de colmatación.
- Rotor equilibrado dinámicamente.
- Aislamiento clase H (temperatura máxima admisible 180°C).
- Excitatriz y rectificador trifásico de puente completo por diodos giratorios.
- Regulador de tensión electrónico precisión de regulación 1% incorporado en caja de bornas.
- Con apoyos antivibratorios.
- Sellado con resina epoxi de alta calidad.
- Resistencia anticondensación.
- Rodamiento engrasado de por vida.
- Acoplamiento entre el motor y el alternador de tipo semielástico capaz de absorber las vibraciones producidas durante el funcionamiento y soportar impactos de carga.
- Capacidad de cortocircuito: 300 % (3 IN) durante 10 seg.

## 5. MEDIDAS DE ATENUACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES

Medidas para atenuación de ruido incorporadas:

- Silenciador de escape tipo Residencial 18 a 25 dB(A) incluyendo brida y compensadores flexibles.
- Baffles de atenuación en la entrada y salida de aire que se desplaza a través del motor y el radiador.
- Soportes semielásticos antivibratorios entre bancada metálica y conjunto motor-alternador.
- Silenciadores de entrada y salida de aire de -30dB.

Para grupos insonorizados, cabina insonorizada modular con:



- Chapa de acero inoxidable, puertas abatibles e insonorizadas en ambos lados, con material fonoabsorbente con accesibilidad.
- Cerraduras y bisagras inoxidable.
- Pintura con capa de imprimación y acabado acrílico poliuretano de dos componentes.
- Tapa adecuada para intemperie.

## 6. CUADRO DE CONTROL

Hará transferencia de carga red/grupo y podrá hacer la conmutación:

- En manual para pruebas sin carga y en modo test.
- Por señal externa y al detectar fallo de tensión de red.

La pantalla de control permitirá la visualización de parámetros:

- Grupo: Tensión F-F, F-N, intensidades, frecuencia, potencia aparente, activa, reactiva, f.potencia.
- Red: Tensión F-F, F-N, frecuencia.
- Motor: Temperatura de refrigerante, presión aceite, nivel combustible, tensión batería, RPM, tensión alternador de carga de batería.
- Protecciones de motor: Temperatura agua, presión aceite, nivel de agua, reserva combustible, fallo de parada, fallo de tensión batería, fallo alternador carga batería, sobrevelocidad, subfrecuencia, fallo arranque, parada de emergencia.
- Protecciones alternador: Alta frec., baja frec, alta tens., baja tens., cortocircuito, asimetría entre fases, sobrecarga, caída de señal de grupo.
- Alarmas de protección con registro de incidencias.

## 7. ELEMENTOS ADICIONALES OBLIGATORIOS

Los grupos suministrados deberán contener los siguientes equipos:

- Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar.
- Instalación eléctrica de puesta a tierra en grupo.
- Seta de parada de emergencia.
- Caja de bornas estanca para instrumentación, resistencias de calefacción y regulador de velocidad.
- Protección partes móviles, partes calientes.

## 8. NORMATIVAS

Los componentes que forman el suministro cumplirán con la siguiente normativa:

- 2006/42/CE Seguridad de Máquinas.
- 2006/95/CE de Baja Tensión.
- 2004/108/CE de Compatibilidad Electromagnética.
- Motor: ISO 3046, sobre limitación de velocidad mecánica y control electrónico de velocidad.
- Alternador: IEC 60034-1&5 / ISO8528-3/NEMA MG1-32&33.
- Grupo electrógeno: ISO 8528, requerimientos generales de prestaciones de grupos electrógenos.
- Certificado y Marcado de cumplimiento con directiva CE.
- Propagación en versión insonorizada de acuerdo con Directiva 2000/14/CE.

Se deberán proporcionar documentos de legalización de la instalación y manuales de uso y mantenimiento.