

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO Y ASISTENCIA TÉCNICA EN PUESTA EN MARCHA DE CUATRO BOMBAS DE PRETRATAMIENTO EN EDAR PRAT**

## **1. DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO**

Es objeto del contrato el suministro y la asistencia técnica en la puesta en marcha de **cuatro grupos motobomba sumergidos** para el bombeo elevación de pretratamiento de EDAR Prat.

El grupo se debe suministrar junto con todas las protecciones requeridas y especificadas en el presente pliego de prescripciones técnicas junto con sus módulos asociados, así como los cables para el conexionado de potencia y control necesarios.

También se debe incluir aquellos elementos, tanto mecánicos como eléctricos, necesarios para la adaptación a la instalación existente.

El transporte y la asistencia en la puesta en marcha del equipo deben formar parte del suministro.

## **2. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN**

El bombeo de pretratamiento de la EDAR Prat dispone actualmente de nueve grupos motobomba y está diseñado para impulsar el caudal máximo llegado a planta en episodios de lluvia. El agua impulsada es **agua residual sin tratar**, con sólidos tamizados previamente por una reja de 100 mm.

En condiciones normales de funcionamiento se encuentran en operación 2 bombas, pudiendo llegar a entrar hasta 8 de los equipos en tiempo de lluvia.

Los grupos motobomba se encuentran sumergidos en cámaras comunicadas entre ellas y cada uno de ellos está conectado a una tubería de impulsión de **DN1200** (diámetro de salida de la bomba: 800mm).

El nivel de agua del pozo en el que se hallan las bombas se encuentra habitualmente a una altura aproximada de 4,4m tomando como referencia el eje de la bomba. En tiempo de lluvia este nivel puede elevarse hasta 6,9m por encima del eje de la bomba.

### **3. CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA BOMBA**

Las bombas instaladas actualmente son bombas FLYGT, modelo CP3800/905 (se anexa características y dimensiones de las bombas).

Los nuevos equipos deberán estar dimensionados para elevar un caudal de **agua residual** mínimo de 5.300m<sup>3</sup>/h a una altura de 9 mca. Estos parámetros se verificarán durante la puesta en marcha y la aceptación de los equipos estará condicionada al cumplimiento de este requisito en prueba real de una duración mínima de 4 horas empleando la instrumentación disponible en planta (caudalímetros, niveles y medidores de energía).

En cualquier caso, las bombas serán capaces de funcionar en el rango de alturas de impulsión medidos desde el centro de la bomba hasta descarga desde 13,5m (condiciones de vaciado del pozo) hasta 6,3m (condiciones de nivel máximo en el pozo), ambos para el régimen nominal de vueltas de la bomba (50Hz).

Para una posible disposición futura en la que las bombas puedan funcionar en condición de sifón en la descarga sería deseable que el rango de caudal cubriera desde 13,5m hasta 4,2m. En cualquier caso, el proveedor deberá informar de los límites de caudal/altura admisibles para la bomba.

Las nuevas bombas se instalarán en la posición de las bombas actuales, por lo que la oferta deberá incluir todo lo necesario para garantizar el correcto montaje y funcionamiento de la misma, incluyendo los componentes mecánicos, eléctricos y de instrumentación/protecciones, que sean requeridos.

#### **a. Generalidades**

- Nº de unidades a suministrar: 4
- Producto a vehicular: aguas residuales sin tratar
- Temperatura de trabajo: 10 a 40°C

#### **b. Valores nominales**

La bomba deberá ser capaz de proporcionar un caudal mínimo de 5.300 m<sup>3</sup>/h a una altura de 9 m.c.a.

#### **c. Motor y accionamiento**

Las bombas deberán poder ser accionadas mediante los arrancadores o variadores existentes:

- Arrancador marca Power Electronics serie V5 220-500v 900A III de potencia de salida de 500 kW.
- Variador SD700 Power Electronics modelo SD7065052TF 400-500 V
- Tensión 400 V, 3 ph y hasta 50 Hz

Los rodamientos y el aislamiento de la bomba estarán específicamente diseñados para ser alimentados por arrancadores o por variadores de frecuencia. Los cables deberán tener una longitud mínima de 15 metros e ir equipados con refuerzo tipo malla.

El rendimiento mínimo del motor en cualquier punto de su curva de entrega de potencia no será inferior al 95% y deberá contar con protección mínima IP68.

La oferta deberá indicar los rendimientos de motor e hidráulicos, **así como las tolerancias de los mismos**. En la oferta se deberá proporcionar también las curvas de funcionamiento de las bombas para frecuencias de alimentación de variador desde 30 (como mínimo) hasta 50 Hz.

Los equipos serán aceptados si la medida del rendimiento y caudal a la altura nominal son mejores que los ofertados por el fabricante. Los parámetros de aceptación descontarán las tolerancias especificadas por el fabricante.

#### **d. Funcionamiento**

La bomba trabajará en continuo durante aproximadamente 24 horas al día.

#### **e. Protecciones**

El grupo motobomba incorporará, al menos, los siguientes elementos de protección:

- Temperatura bobinados (3 fases)
- Temperatura rodamiento superior
- Temperatura rodamiento inferior
- Humedad en cámara de aceite

En la oferta se deberá especificar las protecciones incorporadas.

La oferta deberá incluir el suministro de un módulo de protecciones por cada bomba.

#### **f. Materiales**

Cuerpo: fundición

Eje: acero inoxidable

Impulsor: Fundición

Anillos tóricos: NBR

Juntas: carburo de silicio o carburo de tungsteno

Cierre mecánico: doble con caras de carburo de silicio o carburo de tungsteno autolubricadas por cárter de aceite

Aislamiento: motor clase H

En la oferta es necesario especificar los materiales de cada uno de los elementos del grupo motobomba (rodete, juntas, eje,...).

### **g. Refrigeración**

Los grupos motobomba estarán normalmente sumergidos en su totalidad. Excepcionalmente, en operaciones de vaciado del pozo, las bombas podrán quedar no sumergidas totalmente.

### **h. Adaptación a la instalación existente**

La oferta deberá incluir todos aquellos elementos necesarios para garantizar que los equipos a suministrar serán compatibles con la instalación existente, tanto en lo relativo a la adaptación mecánica como al conexionado eléctrico y de maniobra.

Las ofertas deberán contemplar:

- Suministro de piezas mecánicas de conexión a la tubería existente en caso de ser necesario (las bombas actuales disponen de una salida de voluta de 800mm).
- Suministro de cable de longitud mínima 15 m.
- Suministro de los módulos de protecciones, garantizando la compatibilidad con la instalación existente.

### **i. Dimensiones de bomba a suministrar**

Las bombas deberán presentar dimensiones similares a las existentes, asegurando así que no se excede el espacio existente en el pozo de la bomba (consultar planos adjuntos en el Anexo).

Se deberá informar de cualquier otra característica que pueda afectar al montaje/desmontaje de los grupos motobomba.

## **4. ASISTENCIA EN PUESTA EN MARCHA**

La oferta incluirá la asistencia técnica en el montaje y la puesta en marcha de las bombas. Estos se realizarán en cuatro días diferentes, a razón de una bomba por día.

## **5. GARANTÍA**

Garantía contra cualquier defecto de materiales, fabricación o ensamblaje por un periodo **no inferior a 18 meses** a contar desde la puesta en marcha, si bien podrán ser mejoradas por el proveedor a la hora de configurar su oferta.

## **6. PLAZO DE ENTREGA DE LOS GRUPOS MOTOBOMBA Y PLAZO DE ENTREGA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA**

El plazo total de las prestaciones será de **34 semanas**.

El plazo máximo de entrega del grupo motobomba será de **28 semanas** a contar desde la formalización del contrato.

El plazo máximo de prestación del servicio de asistencia técnica será el señalado en la Cláusula Cuarta del Contrato tipo.

**En cualquier caso, los cuatro equipos se suministrarán antes del 31 de diciembre de 2019.** La asistencia técnica para el montaje y la puesta en marcha se realizará en las **6 semanas** siguientes.

## **7. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR CON LOS SUMINISTROS DE LAS BOMBAS**

La documentación que los operadores económicos deberán facilitar a AB cuando suministren los equipos deberá incluir, como mínimo:

- Certificados C€
- Manuales de operación y mantenimiento
- Curvas hidráulicas y de motor
- Planos de las bombas y piezas de adaptación

## **ANEXOS**

- Curva y dimensiones de las bombas instaladas
- Planos de la instalación