

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE GRUPOS MOTOBOMBA PARA DIVERSAS ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

1. DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO

El objeto del contrato es la entrega de diversos grupos motobomba sumergidos, que servirán para sustituir a los actualmente instalados en las siguientes estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR, en adelante):

LOTE N. 1

- EBAR Badalona: 2 grupos motobomba

LOTE N. 2

- EBAR Montgat 3: 2 grupos motobomba

LOTE N. 3

- EBAR Gavà 2: 3 grupos motobomba

LOTE N. 4

- EBAR Can Espinós: 2 grupos motobomba

LOTE N. 5

- EBAR Interceptor Castelldefels: 1 grupo motobomba

Todos los grupos motobombas deberán tener características parecidas de montaje eléctrico, mecánico y de operación a los grupos ya instalados, a efectos que puedan ser montados en cualquiera de las posiciones existentes dentro de cada una de las estaciones de bombeo de agua residual.

Se incluirá también la asistencia técnica necesaria para el montaje y la puesta en marcha de los grupos motobomba.

2. CARACTERÍSTICAS COMUNES A TODOS LOS LOTES

Los equipos a suministrar harán el servicio de bombeo de aguas residuales urbanas.

Los bombeos son instalaciones críticas, situadas en áreas urbanas densamente pobladas y se les requiere un funcionamiento seguro y fiable.

Cabe remarcar que ninguna de las estaciones de bombeo dispone de tamices o rejillas previas de filtración de sólidos.

a. Grupos motobomba originales actuales

Se presenta a continuación, una tabla indicando el modelo de los grupos motobomba originalmente instalados, que servirán de referencia para el tipo de conexión mecánica y eléctrica a tener en cuenta para los grupos motobomba a suministrar.

Las ofertas tendrán en cuenta esta situación y todas las piezas necesarias para la conexión y montaje estarán previstos e incluidos en el suministro.

Igualmente se informará de cualquier otra característica (peso, dimensiones, intensidad de punta a la puesta en marcha, etc.) que pueda afectar al montaje de los grupos motobomba:

lote	EBAR	Modelo original	Caudal (m3/h)	Altura mca	Potencia kw	brida descarga	Núm. grupos instalados	Núm. grupos a sustituir
lote 1	Badalona	AFP 6001 M1100/10-71	2300	10,5	125	600	4	2
lote 2	Montgat 3	3170-180	200	10	15	150	2	2
lote 3	Gavà 2	CP 3152 LT 181-616-1	450	5,5	8,88	200	3	3
lote 4	Can Espinós	NP 3153.181 HT	32,4	26	13,5	100	2	2
lote 5	Interceptor Castelldefels	NP 3315.180 LT	1296	9	48	350	6	1

b. Valores nominales y eficiencia

Los caudales y alturas para cada uno de los grupos motobomba serán según lo indicado en la tabla anterior.

El diseño de los grupos motobomba tendrá en cuenta las características del servicio en agua residual y los posibles problemas de atasco y desgaste para obtener la máxima eficiencia en su funcionamiento real.

Las ofertas deberán de definir claramente:

- La eficiencia de los motores
- El rendimiento hidráulico
- Las previsiones que el diseño tiene en cuenta para garantizar la sostenibilidad en el tiempo ante posibles desgastes, suciedad, atascos, etc.
- Pérdida de carga y de eficiencia motivada por la adaptación entre brida de pie y brida de descarga de la bomba caso de que estas sean de diámetro nominal diferente.

c. Accionamiento

Todos los grupos motobombas > 10kw están equipados con arrancadores electrónicos, que permiten una puesta en marcha suave.

d. Funcionamiento

Aptos para funcionamiento continuo 24h x 365 días.

Las ofertas indicarán el núm. máximo de arranques/hora.

e. Protecciones

Todos los grupos motobombas incorporarán al menos los siguientes elementos de protección:

- Temperatura bobinados (3 fases)
- Sensor de humedad o de filtraciones de agua

Para las bombas de potencia superior a 30 kw

- Temperatura del rodamiento superior
- Temperatura del rodamiento inferior

El aparellaje de protección al que irán conectadas las anteriores protecciones será el existente actualmente. En caso de incompatibilidad, la oferta tendrá que incluir el aparellaje que permita la conexión de las nuevas protecciones.

f. Cableado de conexión

Para las bombas del lote núm.1 el cableado de conexión a suministrar será de 20 m, para el resto de lotes será de 10 m.

g. Materiales

Aptos para aguas residuales. A indicar en la oferta, con especial atención a partes sometidas a desgaste dada la considerable presencia de arenas y gravas.

Tornillos: AISI 316

Junta: carburo de silicio o carburo de tungsteno en el lado agua

Aislamiento: motor clase F

h. Consideraciones especiales:

El servicio de los equipos es para el bombeo de aguas residuales especialmente cargadas con fibras, sólidos y espumas que forman costras, por lo cual los equipos deberán estar diseñados y contruidos con la suficiente solidez mecánica para soportar el impacto y las inestabilidades y bloqueos derivados de posibles atascos.

Las ofertas de los grupos motobomba, deberán indicar el área de paso libre, así como las ventajas que el diseño tenga ante los problemas derivados de la presencia de contaminantes sólidos en el agua.

AB podrá considerar inaceptables los grupos si durante un periodo de prueba de 6 meses, y a criterio de AB, los nuevos grupos motobomba mostrasen un peor comportamiento con una frecuencia de atascos más alta que los actualmente instalados.

A efectos de poder hacer la correspondiente comparativa de funcionamiento entre los grupos motobomba ya instalados y los nuevos grupos motobomba suministrados por el proveedor que resulte adjudicatario, AB deberá de seguir el Protocolo de pruebas elaborado con esta finalidad y que se anexa al final del presente pliego como Anexo Núm. 1.

i. Refrigeración

Los grupos motobomba estarán normalmente sumergidos en su totalidad. Solamente de forma muy puntual y por breves periodos de tiempo bajarían a niveles que permitieran el máximo vaciado del pozo.

3. GARANTÍA

La garantía de los grupos que oferta el proveedor deberá de cumplir con alguna de estas opciones:

- a) Garantía contra cualquier defecto de materiales, fabricación o ensamblaje por un periodo **no inferior a 18 meses** a contar desde la fecha de entrega del grupo de motobombas.
- b) Garantía contra cualquier defecto de materiales, fabricación o ensamblaje por un periodo **no inferior a 12 meses** a contar desde el momento en que se presta la asistencia técnica para la instalación y puesta en marcha.

Estas dos opciones de garantía están configuradas como opciones de mínimos exigibles al proveedor, si bien podrán ser mejoradas por el proveedor a la hora de configurar su oferta.

4. PLAZOS DE ENTREGA DE LOS GRUPOS MOTOBOMBA Y PLAZOS DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

Los plazos máximos de entrega de los grupos motobomba serán los siguientes:

LOTE N. 1

- Bomba EBAR BADALONA: 4 meses a contar desde su contratación.

LOTE N. 2, 3, 4, 5

- Bombas EBARs MONTGAT 3, GAVÁ 2, CAN ESPINÓS E INTERCEPTORES: 3 meses a contar desde su contratación.

5. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR CON LOS SUMINISTROS DE LAS BOMBAS

La documentación que los adjudicatarios deberán facilitar a AB cuando suministren los equipos incluirá al menos:

- Certificados CE

- Manuales de operación y mantenimiento
- Curvas hidráulica y de motor

ANEXO NÚM. 1

PROTOCOLO DE PRUEBAS PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO ANTE ATASCOS DE LOS GRUPOS MOTOBOMBA SUMINISTRADOS

Para establecer el protocolo se contará con las siguientes consideraciones de partida:

1. El comportamiento de las bombas ante atascos se medirá por comparación con el resto de las bombas instaladas en la misma estación.
2. En un día normal de funcionamiento, no se requiere el funcionamiento de la totalidad de las bombas de cada elevadora para vehicular todo el caudal debido a la variabilidad horaria de mismo. En periodo de lluvia se puede llegar a requerir el funcionamiento simultáneo del máximo número de bombas simultáneas de cada estación. Este máximo está normalmente limitado a un número de bombas igual al de bombas instaladas menos una.
3. El SCADA existente en planta recoge el funcionamiento de las bombas (hora y consumos de motor) y el registro de esta tendrá condición de prueba aceptada.
4. Habitualmente los atascos no se producen regularmente en el tiempo o al cabo de unas horas de funcionamiento, sino que dependen de circunstancias exteriores (derrames en la red sanitaria, periodos de lluvia, etc.), por lo cual el periodo de prueba se extenderá un mínimo de 6 meses.
5. La reducción y/o el incremento del consumo de bomba son indicadores de atasco que se podrán corroborar con la observación de la evolución de los niveles del pozo de bombas, en condición de marcha/parada de la bomba presuntamente atascada ante otra no atascada.
6. No será necesaria la extracción de una bomba para concluir si esta ha sufrido un atasco o no: Se podrá considerar atascada siempre que después de una o varias maniobras de marcha/parada se observe un cambio sustancial en los parámetros de funcionamiento o por indicación indirecta de caudal entregado a través de la evolución del nivel.
7. Dado el carácter crítico del servicio, solamente en los casos en que el servicio lo permita (habitualmente en horas laborales normales), se harán las fotos que registren los atascos.
8. Una vez al mes, AB informará por correo electrónico del número de atascos y horas de funcionamiento de las bombas instaladas durante los 6 meses de prueba.
9. Se define el promedio del número de horas entre atascos (horas totales de funcionamiento sin atascos/ nº de atascos) (en el periodo de pruebas) como el dato a comparar.
10. Las nuevas bombas serán rechazadas si ese promedio del número de horas entre atascos es inferior al de las existentes en el mismo periodo.