**D194864**

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: COMPRA DE BOMBAS PARA DESNITRIFICACION

## 1. Objeto de la compra

Suministro de una (1) bomba centrífuga sumergible para bombeo de lixiviado y lodos activados, destinadas a instalación fija en pozo seco y reemplazo de las bomba identificada con nombre BDA.

La bomba deberá garantizar el punto de operación Q = 24 L/s (86,4 m³/h) a H = 5 m.c.a.; contar con boca de impulsión DN 80, boca de succión DN 100, alimentación eléctrica 400 V trifásica, 50 Hz y grado de protección IP68; y estar diseñada para servicio continuo con lixiviado y lodos activados de pH 5 a 9, SST entre 2.000 y 5.000 mg/L y sólidos totales entre 9.000 y 13.000 mg/L.

El suministro deberá incluir los elementos necesarios para permitir su posterior instalación y conexión al sistema existente, así como las protecciones y sensores propios del equipo. La instalación, montaje, conexión eléctrica y puesta en marcha no forman parte del alcance del presente suministro. La oferta deberá acreditar el punto hidráulico solicitado mediante curva de funcionamiento y presentar la documentación técnica indicada en el presente documento.

## 2. Equipo instalado actualmente

| Parámetro | Equipo instalado / condición actual |
|---|---|
| Equipo | Bomba sumergible |
| Ubicación | Pozo seco |
| Nombre | BDA |
| Cantidad instalada | 1 unidad |
| Marca | Sulzer ABS |
| Modelo / tipo | XFP80C-CB1.4-PE22/4-C-50EX |
| Tensión nominal | 400 V, trifásica |
| Frecuencia | 50 Hz |
| Potencia absorbida P1 | 2,5 kW |
| Potencia en eje P2 | 2,2 kW |
| Corriente nominal | 4,6 A |
| Boca de impulsión | DN 80 |
| Boca de succión | DN 100 |
| Impulsor | 1 álabe |
| Grado de protección | IP68 |

| Parámetro | Equipo instalado / condición actual |
|---|---|
| Punto de operación de diseño | Q = 24 L/s; H = 5 m.c.a. |
| Líquido a bombear | Lixiviado y lodos activados |
| SST | 2.000 a 5.000 mg/L |
| Sólidos totales (ST) | 9.000 a 13.000 mg/L |
| pH | 5 a 9 |

## 3. Características técnicas mínimas que debe cumplir el equipo

| Parámetro | Requisito mínimo |
|---|---|
| Tipo de equipo | Bomba centrífuga sumergible para bombeo de lixiviado y lodos activados, apta para instalación fija en pozo seco y servicio continuo. |
| Cantidad | 1 unidad completa, nueva y sin uso. |
| Punto hidráulico | La bomba deberá garantizar Q = 24 L/s (86,4 m³/h) a H = 5 m.c.a. El punto deberá quedar dentro del rango de operación continuo recomendado por el fabricante. |
| Curva de funcionamiento | Se deberá presentar curva Q-H correspondiente al modelo, frecuencia y configuración ofertados, con el punto solicitado claramente identificado. |
| Conexiones hidráulicas | Boca de impulsión DN 80 y boca de succión DN 100. |
| Fluido de trabajo | Lixiviado y lodos activados con pH 5–9, SST 2.000–5.000 mg/L y ST 9.000–13.000 mg/L. Los materiales, sellos y elastómeros deberán ser aptos para estas condiciones. |
| Sistema hidráulico / impulsor | Diseño no obstruible, apto para bombeo de lixiviado y lodos activados con sólidos suspendidos. El oferente deberá indicar tipo de impulsor, número de álabes y paso libre. |
| Alimentación eléctrica | 400 V, trifásica, 50 Hz. |
| Motor | Motor sumergible diseñado para servicio continuo en las condiciones de operación especificadas. |
| Protección del motor | Grado de protección IP68. |
| Protección térmica | Sensores térmicos incorporados en los bobinados del motor, con señal disponible para el sistema de protección/control. |
| Detección de ingreso de líquido | Sensor de humedad o detección de fugas en la cámara de motor y/o sellos, según diseño del fabricante. |

| Parámetro | Requisito mínimo |
|---|---|
| Sellado del eje | Sistema de sellado mecánico apto para servicio continuo con lixiviado y lodos activados. El oferente deberá indicar cantidad de sellos, disposición y materiales de las caras de sellado. |
| Materiales constructivos | Voluta e impulsor en fundición de calidad industrial o material de resistencia mecánica y química igual o superior; eje resistente a la corrosión. Se deberán declarar los materiales exactos. |
| Protección anticorrosiva | Recubrimiento apto para servicio con aguas residuales, lixiviados y lodos, y para las condiciones de la instalación. |
| Protección para atmósferas explosivas (EX) | La bomba y su motor deberán ser aptos y estar certificados para operación en atmósferas potencialmente explosivas. El oferente deberá indicar el marcado y la certificación EX correspondiente. |
| Cable de alimentación y control | Cable de alimentación y conductores de control de longitud suficiente hasta el punto de conexión previsto, adecuados para las condiciones de instalación y sin empalmes dentro del pozo seco. |

## 4. Compatibilidad con instalación existente

La bomba ofertada deberá poder instalarse y operar en la infraestructura existente de pozo seco sin afectar las condiciones hidráulicas ni de seguridad de la estación. Como mínimo se deberá verificar lo siguiente:

| Aspecto a verificar | Exigencia para la instalación |
|---|---|
| Succión, descarga y conexión | Las conexiones DN 100 en succión y DN 80 en impulsión deberán ajustarse a las tuberías existentes. Si se requieren piezas de adaptación, deberán incluirse en el suministro. |
| Base y sistema de montaje | Deberá verificarse la base, soporte y disposición de montaje existentes en el pozo seco. Todo elemento adicional requerido para el posterior montaje deberá formar parte del suministro. |
| Dimensiones y mantenimiento | Las dimensiones exteriores y puntos de izado deberán ser compatibles con el espacio disponible y permitir las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento con los accesos existentes. |
| Tablero eléctrico | La tensión, corriente nominal, método de arranque y protecciones deberán poder integrarse al tablero existente. La situación actual es 400 V, 50 Hz y 4,6 A para la bomba instalada. |
| Sensores y control | Las señales de temperatura y humedad/fuga deberán poder conectarse al sistema de protección y control existente; si se requiere relé o módulo específico, deberá incluirse y declararse. |
| Cableado | La longitud y cantidad de conductores deberán ser suficientes para llegar al punto de conexión actual, sin empalmes dentro del pozo seco. |

| Aspecto a verificar | Exigencia para la instalación |
|---|---|
| Condiciones hidráulicas | La bomba deberá alcanzar el punto Q = 24 L/s a H = 5 m.c.a. dentro de su zona de funcionamiento continuo recomendada. |
| Izado y mantenimiento | Deberá contar con un punto de izado adecuado y permitir las operaciones de retiro/reinstalación con los medios existentes en la instalación. |

## 5. Documentación a presentar

| Documento | Contenido mínimo requerido |
|---|---|
| Ficha técnica del fabricante | Identificación completa de marca, modelo, motor, hidráulica y configuración ofertada. |
| Curva Q-H | Curva correspondiente al equipo ofertado con el punto Q = 24 L/s y H = 5 m.c.a. marcado. |
| Hoja de selección | Documento o reporte del fabricante/software de selección indicando caudal, altura, rendimiento, potencia absorbida y margen respecto a la potencia nominal. |
| Plano dimensional | Dimensiones generales, bocas de succión y descarga, disposición de montaje, base/soportes y puntos de izado. |
| Datos eléctricos | Tensión, frecuencia, potencia P1/P2, corriente nominal, velocidad, factor de potencia, eficiencia y método de arranque recomendado. |
| Materiales y sellos | Material de voluta, impulsor, eje, tornillería, elastómeros y sellos mecánicos. |
| Paso de sólidos | Valor de paso libre y descripción del sistema hidráulico utilizado para minimizar obstrucciones. |
| Protecciones y sensores | Detalle de sensores térmicos, humedad/fugas y relés o módulos necesarios para su funcionamiento. |
| Cable | Tipo, sección, número de conductores y longitud suministrada. |
| Manual de instalación, operación y mantenimiento | Manual completo en español o inglés, incluyendo periodicidades de mantenimiento y lubricantes recomendados. |
| Repuestos recomendados | Listado de repuestos de mantenimiento, con identificación o código. |
| Certificación EX | Certificado correspondiente al equipo ofertado, indicando el marcado y la certificación para operación en atmósferas potencialmente explosivas. |
| Garantía y servicio técnico | Plazo y alcance de garantía, condiciones de atención y disponibilidad de asistencia/repuestos. |
| Declaración de compatibilidad para montaje y conexión | Detalle de los elementos incluidos para la instalación en el sistema existente y, si corresponde, listado de adaptaciones o accesorios adicionales incluidos en la oferta. |

Las cotizaciones deberán remitirse a: compras.limpieza@imm.gub.uy