

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO PARA LA
DEPURADORA DEL BAIX LLOBREGAT**

(Nº EXP.: AB/2026/194)

Barcelona, julio 2026

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	3
2. OBJETO DEL DOCUMENTO	3
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES ACTUALES	3
3.1. BOMBAS DE ENTRADA	3
3.2. BOMBAS EMISARIO	7
4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS	9
4.1 LOTE 1: SUMINISTRO BOMBAS ENTRADA	9
4.2. LOTE 2: SUMINISTRO BOMBAS EMISARIO	10
4.3. LOTE 3: INSTALACIÓN BOMBAS EMISARIO	10
5. DOCUMENTACIÓ A ENTREGAR A LA FINALITZACIÓ DE L'OBRA (AS BUILT)	12
6. GESTIÓN DE RESIDUOS	13
7. PLAZO DE GARANTÍA	14
8. PLAZO DE EJECUCIÓN	14

1. ANTECEDENTES

La Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR), está en funcionamiento desde el año 2002. Dentro del proceso de tratamiento de aguas residuales se encuentran:

- Bombeo a la entrada de la planta de las aguas que llegan por los colectores. Este sistema de bombeo está formado por 9 bombas sumergibles que elevan el agua hasta el sistema de pretratamiento.
- Bombeo de las aguas tratadas para ser vertidas al medio receptor a través del emisario submarino. Este sistema está formado por 12 bombas que elevan el agua hasta la cámara de carga del emisario submarino.

Estos dos sistemas de bombeo han estado sometidos a un uso intensivo y continuo, y expuestos a condiciones de trabajo exigentes. Fruto del trabajo en estas condiciones hay unidades que están fuera de servicio y es necesario llevar a cabo su reposición.

En particular:

- En el año 2020 se llevó a cabo una primera fase de la reposición de las bombas de entrada. En esta actuación se realizó la reposición de 4 bombas, quedando pendientes la reposición de 5 bombas.
- En el caso de las bombas del emisario únicamente se encuentran en funcionamiento 2 unidades.

2. OBJETO DEL DOCUMENTO

Este documento tiene por objeto definir las condiciones técnicas mínimas que se deberán cumplir para el cumplimiento de las actividades incluidas en el presente documento.

Estas actuaciones se han dividido en tres lotes diferentes:

- **LOT-1.** Suministro de 3 bombas para la zona de pretratamiento de la depuradora.
- **LOT-2.** Suministro de 2 bombas para el emisario submarino.
- **LOT-3.** Instalación de las 2 bombas para el emisario submarino.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES ACTUALES

3.1. BOMBAS DE ENTRADA

3.1.1. Descripción

Como ya se ha comentado, a la entrada de la planta depuradora existe un sistema de bombeo que impulsa las aguas hasta el sistema de pretratamiento. Este sistema consta de 9 bombas con una capacidad unitaria de 1,8 m³/s y una potencia de 325 kW.

Las bombas se encuentran sumergidas dentro de un pozo de bombeo y tienen capacidad para elevar el agua a una altura (manométrica) de 9,7 metros.



Als punts següents s'especifiquen en més detall les característiques dels equips instal·lats.

3.1.2. Especificacions tècniques

Las bombas actuales que se deben reponer son:

- Marca: FLYGT
- Modelo: CP 3800.905/1040-0

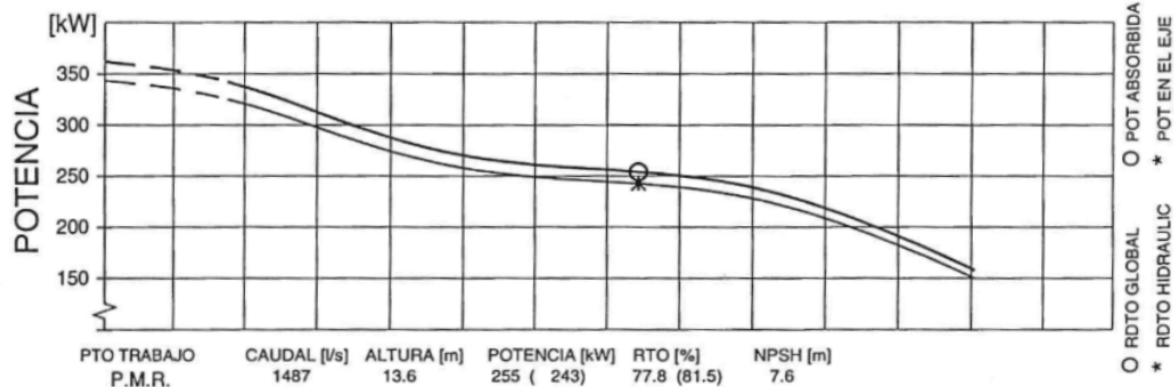
En la tabla adjunta se muestran las características principales de las bombas existentes en la actualidad.

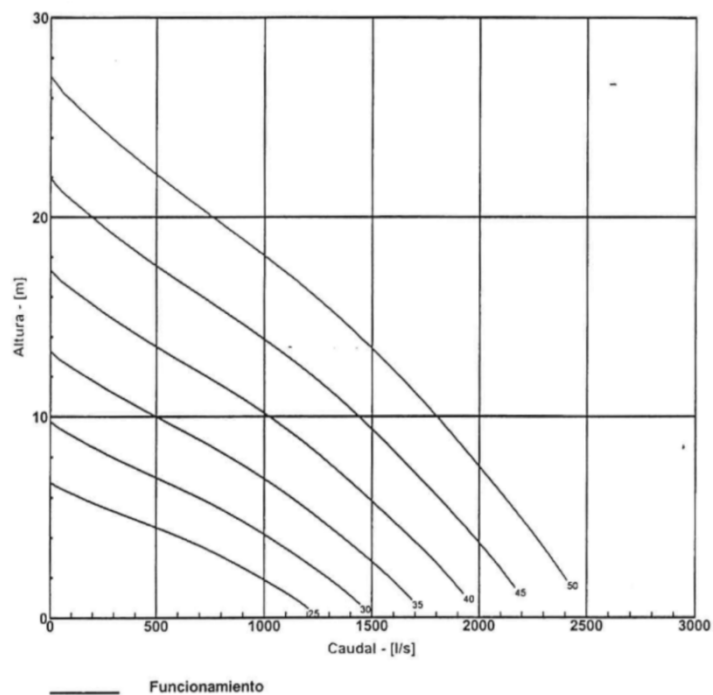
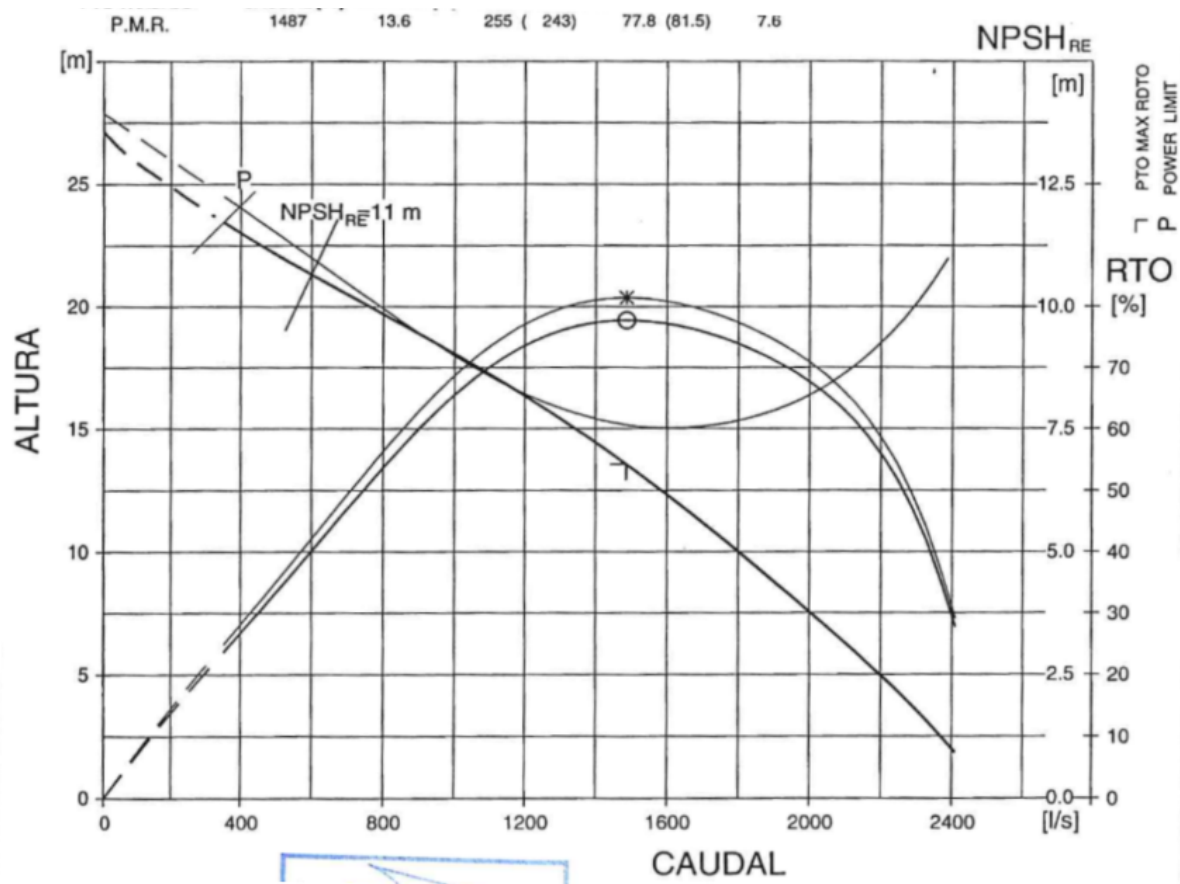
Longitud (mm)	3.780
Anchura (mm)	1.875
Altura (mm)	4.090
Peso (kg)	8.400

*

Características bomba		Características Motor de Accionamiento	
Caudal 1 (l/s)	1826	VELOCIDAD SALIDA(rpm)	595
ALTURA. TOTAL ELEV. 1 (mca)	9,69	TEMP. MAX. TRABAJO(°C)	40
POT. ABSORBIDA 1 (Kw)	245	POTENCIA (Kw) :	325
RENDIMIENTO TOTAL 1	0,732	INTENSIDAD (A) :	615
CAUDAL 2 (l/s)	1634	TENSIÓ (V) :	400
ALTURA. TOTAL ELEV. 2 (mca)	11,9	Cos & :	0,8
POT. ABSORBIDA 2 (Kw)	256	RENDIMIENTO ELÉCTRICO :	0,95
RENDIMIENTO TOTAL 2	0,769	PESO (Kg) :	3300
VELOCIDAD(rpm)	595	PROTECCIÓN :	IP 68
Ø TUB IMPULSIÓN (mm)	800	AISLAMIENTO CLASE:	F

3.1.3. Curvas de funcionamiento



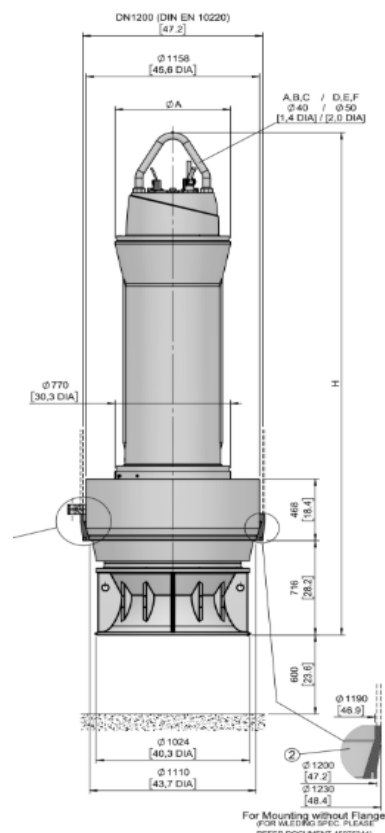


3.2. BOMBAS EMISARIO

3.2.1. Descripción

L'aigua tractada a la planta depuradora del Baix Llobregat es retornada al medi receptor a través d'un emissari submarí. Aquest emissari a l'inici, consta d'una torre de càrrega de forma cilíndrica i d'un sistema de bombament, format per 8 bombes verticals situades al seu voltant.

Cada una de les bombes amb una capacitat unitària de 2,50 m³/h i una potencia de 350 kW

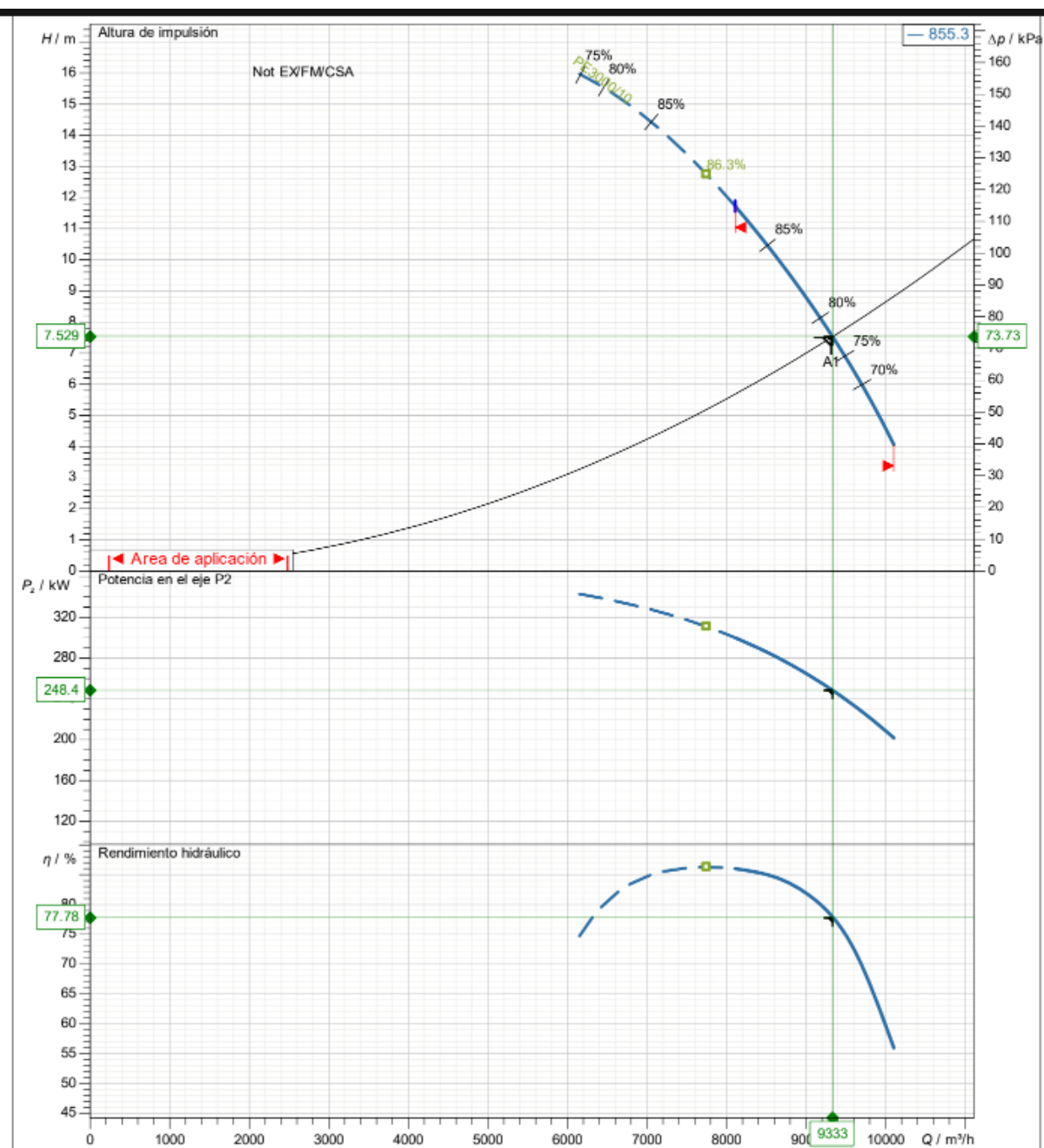


3.2.2. Especificaciones técnicas

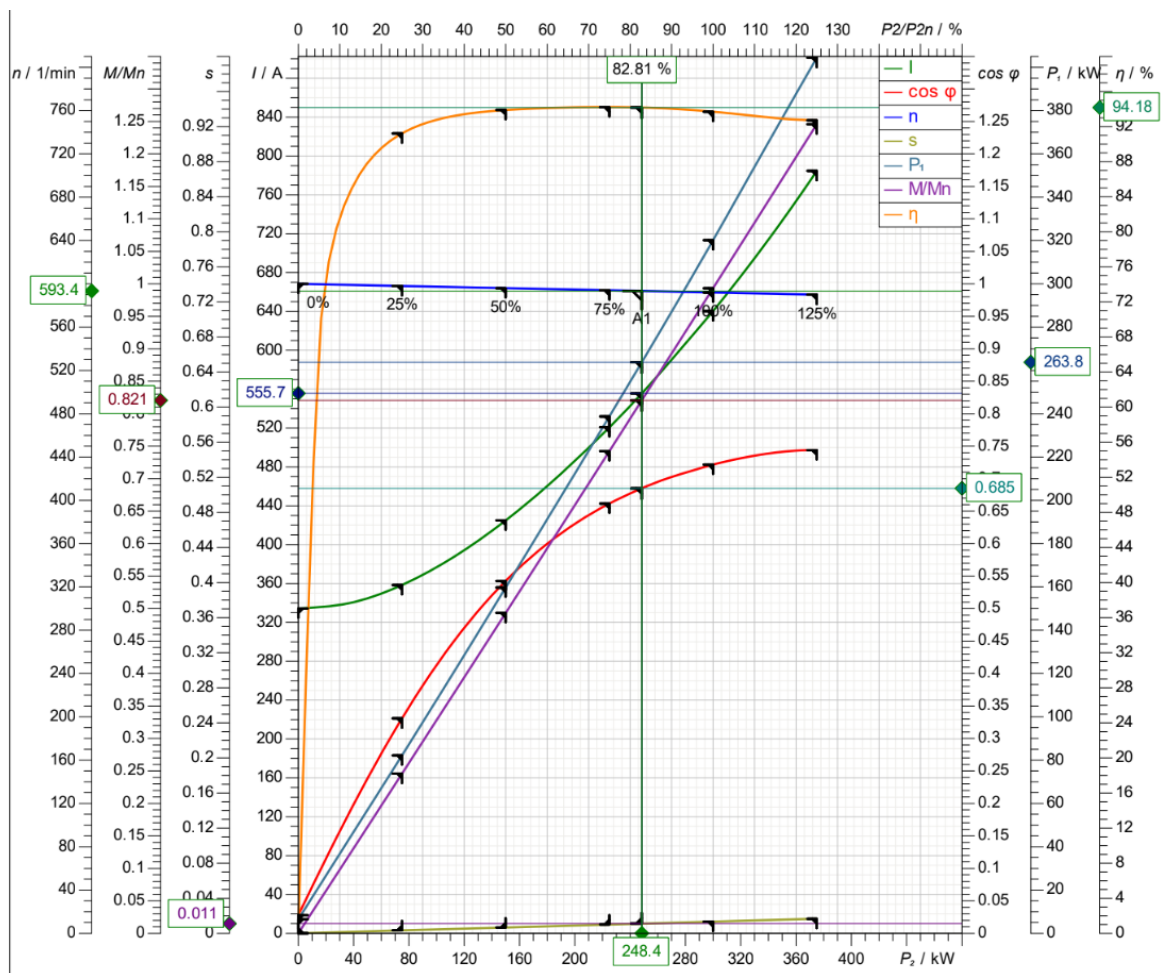
En la tabla adjunta se muestran las características principales de las bombas existentes en la actualidad

Datos de diseño		Potencia P1	264 kW
Caudal	9333 m ³ /h	Altura	7.53 m
Rendimiento	77.8 %	Pot. en el eje P2	248 kW
NPSH	9.39 m	Fluido	Agua
Temperatura	20 °C	Tipo de instalación	Bomba simple
N° de bombas	1		
Datos de la bomba		Transmisión	
Tipo	AFLX1203 50 HZ	Marca	SULZER
Serie	AFLX	Impulsor	Semi-open impeller
N° de álabes	5	Diámetro impulsor	855.3 mm
Paso de sólidos	255 x 105 mm	Boca aspiración	
Boca impulsión	DN1200	Tipo de instalación	Installation with steel riser pipe PE
Momento de inercia	8.97 kg m ²		
Datos del motor		Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	400 V	Velocidad nominal	592 1/min
Pot. abs. ejeP2	300 kW	Rendimiento	93.7 %
N° de polos	10	Corriente nominal	640 A
Factor de potencia	0.722	Par nominal	4840 Nm
Intensidad arranque	3070 A	Grado protección	IP 68
Par de arranque	5570 Nm	N° arranques/hora	15
Clase de aislamiento	H(140)		

3.2.3. Curvas de la bomba



3.2.3. Curvas del motor



4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Aquí hay que hacerlo por lotes incluso aunque sean las actividades repetidas.

4.1 LOTE 1: SUMINISTRO BOMBAS ENTRADA

La actuación incluye el suministro de 2 bombas iguales o con similares características de funcionamiento a las de las bombas existentes y mostradas en los puntos anteriores. La instalación de las bombas (tanto mecánica como eléctrica) no está incluida. De esta manera la actuación incluye:

- Suministro de tres bombas con las siguientes características:
 - Punto de funcionamiento igual al de la curva mostrada en el punto anterior
 - Las bombas deberán estar preparadas para poder trabajar con variador (variador no incluido en esta actuación)
 - Motor bomba clase F
 - Las bombas estarán preparadas para acoplarse directamente a la instalación existente. De esta manera el sistema de acoplamiento estará preparado para el modelo de pedestal existente en la actualidad.

- El suministro incluye el transporte de las bombas hasta el punto de su instalación
- Suministro guías (2 guías por bomba)
- Cable para la conexión de las bombas con una longitud mínima de 20 metros para cada una de las bombas.

4.2. LOTE 2: SUMINISTRO BOMBAS EMISARIO

La actuación incluye el suministro de 2 bombas iguales o con similares características de funcionamiento a las de las bombas existentes y mostradas en los puntos anteriores. La instalación de las bombas (tanto mecánica como eléctrica) forma parte del lote 3 de esta misma licitación. De esta manera la actuación incluye:

- Suministro de tres bombas con las siguientes características:
 - Punto de funcionamiento igual al de la curva mostrada en el punto anterior
 - Las bombas deberán estar preparadas para poder trabajar con variador (variador no incluido en esta actuación)
 - Las bombas deben estar preparadas para acoplarse directamente a la instalación existente. De esta manera el sistema de acoplamiento estará preparado para el modelo de pedestal existente en la actualidad.
 - El suministro incluye el transporte de las bombas hasta el punto de su instalación
- Cable para la conexión de las bombas con una longitud mínima de 20 metros para cada una de las bombas.

4.3. LOTE 3: INSTALACIÓN BOMBAS EMISARIO

Las actuaciones contempladas en este lote son las siguientes:

- Redacción de un documento previo con la planificación de los trabajos incluidos en el desmontaje de las instalaciones existentes así como las características de los nuevos equipos a suministrar.
- Desmontaje, retirada y traslado al vertedero de las instalaciones existentes correspondientes a las bombas donde se realiza la reposición. Incluye retirada de bombas, sistema de ventosas y tapa.
- Instalación de la bomba en su emplazamiento final. (la bomba será suministrada por Aigües de Barcelona). La instalación incluye:
 - Instalación mecánica
 - La instalación mecánica incluye el suministro y colocación de una nueva tapa de cierre



En esta foto se ve el agujero que hace falta tapar con la nueva tapa.

- Instal·lació elèctrica.
 - Suministro e instalación de 2 cuadros eléctricos, uno por cada bomba
 - La instalación eléctrica incluye el suministro e instalación de prensaestopas, similares a los existentes y que garanticen la estanqueidad de la instalación.



Detalle cuadro eléctrico y prensaestopa



Detalle prensaestopa

- Suministro e instalación de 4 válvulas de compuerta, dos válvulas por cada una de las bombas.
- Suministro e instalación de 2 ventosas, una por cada una de las bombas.



- Grúa para instalación mecánica dentro de la RiM
- Prensas de pasacables de la bomba
- Pruebas, puesta en marcha, documentación y cierre de obra.

Se consideran incluidos todos los medios necesarios para la recepción y almacenamiento del material, el desmontaje, el montaje, cargas, descargas y transportes necesarios dentro y fuera de la EDAR. Todas las herramientas y los medios auxiliares deben estar incluidos.

Durante la ejecución, el adjudicatario deberá definir, planificar y acordar junto con el responsable del contrato y con los responsables de la EDAR todas y cada una de las operaciones unitarias que se lleven a cabo. La operación de planta es siempre prioritaria. Asimismo, es imprescindible garantizar en todo momento la calidad del vertido al medio. Se deberá minimizar siempre cualquier afección al proceso de depuración. Aigües de Barcelona no se hará responsable de las demoras ocasionadas por este hecho.

NOTA. La EDAR del Baix Llobregat, debido a la proximidad con el Aeropuerto de Barcelona, está afectada por el uso de grúas de elevado tonelaje y altura. Es posible que sea necesario gestionar permisos con AENA/AESA para llevar a cabo una actuación de este calibre. En caso de ser necesario, Aigües de Barcelona facilitará y ayudará a obtenerlos (debido a que conoce los canales directos) pero la gestión de los mismos será a cargo del adjudicatario.

5. DOCUMENTACIÓ A ENTREGAR A LA FINALITZACIÓ DE L'OBRA (AS BUILT)

Una vez terminada la actuación para cada uno de los lotes se deberá entregar la documentación especificada en los puntos siguientes:

- Lotes 1 i 2
 - Certificados CEE
 - Plano
 - Manual de operación y mantenimiento
 - Ficha técnica equipo
 - Dossier de calidad:
 - Certificados de materiales
- Lote 3
 - Proyecto as built de la instalación realizado.
 - De los equipos y materiales suministrados:
 - Certificados CEE
 - Manual de operación y mantenimiento
 - Ficha tècnica del equipo
 - Dossier de calidad

6. GESTIÓN DE RESIDUOS

De manera general, los residuos generados durante la intervención se deben gestionar de acuerdo con el marco normativo de aplicación en Cataluña en esta materia. El licitador deberá aportar en su oferta una identificación segregada de los residuos previstos en la intervención con una clasificación (LER) en base a sus características, propiedades y nivel de peligrosidad. Se realizará una estimación de las cantidades a gestionar de cada uno y se presentará propuesta de la vía de gestión (valorización/eliminación) establecida en el CRC2019 (Catálogo de residuos de Cataluña) siguiendo el orden de prioridad fijado en el mismo catálogo. Deberá quedar justificada convenientemente la no valorización de los residuos identificados cuando este catálogo incorpore posibles vías de valorización. En la fase de presentación de ofertas no será necesario concretar los gestores/transportistas autorizados que serán subcontratados por el licitador. Se detallarán, quedando incluidas en la oferta, las operaciones de acondicionamiento previo, embalaje, envasado (si fueran necesarios) y el tipo de transporte a utilizar, y se seguirán las pautas de señalización, etiquetado y almacenamiento indicadas por el centro donde tiene lugar la intervención. De la misma manera, se añadirá a la oferta cualquier consideración específica que se estime necesaria para la operativa correcta en cualquiera de las etapas hasta la entrega de los residuos a las instalaciones del gestor. Cuando las cantidades generadas de alguno de los residuos sean poco significativas, y con la autorización previa de Aigües de Barcelona, el licitador podrá utilizar respetando la segregación establecida en los contenedores del centro. En todos los casos se entenderá el coste de la partida de residuos un precio cerrado independientemente de la gestión que finalmente sea realizada en fase de ejecución de la intervención o de eventuales sobrecostos no previstos en cualquiera de las etapas hasta la entrega al gestor (identificación, clasificación, estimación de cantidades, acondicionamiento, transporte o gestión...). En fase de ejecución de la intervención, el contratista concretará las empresas de transporte y gestión autorizadas que tiene previsto contratar para realizar estas operaciones. El contratista deberá disponer de la documentación previa para la gestión que sea preceptiva para cada residuo (FA, NP, NPT...) así como de la documentación de acompañamiento de cada transporte (FS, DI, DCS...) antes de la expedición de este. Para la elaboración de esta documentación, el licitador deberá contactar con el departamento de administración de la instalación donde tiene lugar la intervención para el uso del código de productor del centro en la generación de la documentación que sea necesaria. El uso de códigos de productos diferentes de los de la instalación donde se haga la intervención debe autorizarlo expresamente Aigües de Barcelona a través del Responsable de residuos de saneamiento. En todos los casos, la documentación de gestión de residuos será realizada digitalmente mediante la plataforma SDR (Sistema documental de residuos de la Agencia de Residuos de Cataluña – ARC). Todos los contratistas del licitador para el transporte y la gestión de residuos deberán poder operar con esta plataforma. Únicamente se aceptará tramitar documentación fuera de esta plataforma cuando sea necesario elaborar documentación sujeta a normativa estatal por traslado y gestión de residuos fuera de Cataluña. Cualquier documentación que se genere deberá tener conformidad por parte de Aigües de Barcelona mediante firma en línea en el SDR y/o sello del centro (en caso de gestiones no cubiertas por el SDR y/o documentación mercantil).

Todo el material metálico (acero, acero inoxidable, cables, cobre, aluminio, otros) será depositado en tamaños máximos de 2x2x1m, limpio sin aceites o residuos, en los contenedores de planta o lugar habilitado. Aigües de Barcelona puede comunicar de manera escrita que la gestión final de estos residuos sea a cargo del adjudicatario.

7. PLAZO DE GARANTÍA

- Lotes 1 i 2

La garantía de los equipos deberá cubrir cualquier defecto de materiales o fabricación durante un período mínimo de DOS (2) años desde la recepción definitiva de los equipos.

- Lote 3

La garantía de la instalación deberá cubrir cualquier defecto de montaje durante un período mínimo de UN (1) año a partir de la firma del acta de recepción de los trabajos.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la redacción y entrega de toda la documentación objeto de este pliego para cada uno de los diferentes lotes es de:

- LOTE 1: 5 meses
- Lote 2: 5 meses
- Lote 3: 5 meses

El plazo empezará a contar a partir de la firma del acta de inicio de la actuación.