

**ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE LA EDAR DE FANGOS
ACTIVOS MUNICIPAL EN EL POLIGONO INDUSTRIAL DE LA
VENTA DEL AIRE (ALBENTOSA, TERUEL)**

1.- MEMORIA Y ANEJOS

ÍNDICE

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO.
- 2.- JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS.
 - 2.1.- ANTECEDENTES.
- 3.- ESTUDIOS PREVIOS.
 - 3.1.- Contactos mantenidos.
 - 3.2.- Documentación fotográfica.
 - 3.3.- Trabajos topográficos.
 - 3.4.- Estudio Geologico -geotécnico.
- 4.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.
 - 4.1.- Cálculo del proceso biologico.
 - 4.2.- Instalación eléctrica y automatización.
- 5.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.
 - 5.1.- Vertidos a la red existente.
 - 5.2.- Red de saneamiento.
 - 5.3.- Estacion depuradora de aguas residuales.
- 6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
 - 6.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL.
 - 6.2.- DESCRIPCION DE LA EDAR EXISTENTE
 - 6.3.- COLECTOR DE ENTRADA A LA EDAR.
 - 6.4.- POZO DE BOMBEO.
 - 6.5.- LAGUNA ANOXICA
 - 6.6.- EQUIPOS ELECTROMECHANICOS
 - 6.7.- INSTRUMENTACION
 - 6.8.- RIEGO
 - 6.9.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.
 - 6.10.- CONDUCCIONES Y URBANIZACION.

- 7.- AFECCION Y REPOSICION DE SERVICIOS.
- 8.- DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL.
- 9.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 10.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- 11.- PROPUESTAS DE CARÁCTER ECONÓMICO-ADMINISTRATIVO.
 - 11.1.- Plazo de ejecución.
 - 11.2.- Clasificación del contratista.
 - 11.3.- Revisión de precios.
 - 11.4.- Plazo de garantía.
- 12.- FACTORES ECONÓMICOS DE LAS OBRAS.
 - 12.1.- Justificación de precios.
 - 12.2.- Presupuesto de las obras.
- 13.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.
- 14.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.
- 15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
- 16.- CONCLUSIÓN.

1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto con título “ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE LA EDAR DE FANGOS ACTIVOS MUNICIPAL EN EL POLIGONO INDUSTRIAL DE LA VENTA DEL AIRE (ALBENTOSA, TERUEL)” consiste en la definición y valoración de las obras necesarias para la ejecución del acondicionamiento de la EDAR existente en el poligono industrial del la Venta del Aire.

2.- JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS.

2.1.- ANTECEDENTES.

Con fecha 17 de diciembre de 2009, El Ayuntamiento de Albentosa recibe de la Confederación Hidrográfica del Júcar el “*Requerimiento de actuaciones en el tratamiento del vertido de aguas residuales a terreno en el Termino Municipal de Albentosa (Teruel) para cumplir los valores límite de emisión*” (**N/R 2005VS0103**).

En este escrito se solicita el cese del vertido de aguas residuales en las condiciones descritas, y la toma de medidas para solucionar los futuros problemas de vertido.

A continuación se transcriben los resultados de las analíticas realizadas por la CHJ, y los parámetros fuera de rango:

Con fecha 07/10/09 se toma muestra del vertido cuyos resultados analíticos se transcriben en la tabla siguiente y de los cuales se adjunta copia.

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	Analítica de fecha 07/10/09	Valores Limite de emisión autorizables
pH	7,57	5,5 – 9,5
Sólidos en suspensión (mg/l)	332,3	60
Materias sedimentables (mg/l)	15	0'5
D.B.O. ₅ (mg/l)	51	25
DQO (mg/l)	2263	125
Cloruros (mg/l)	5402,4	250
Sulfatos (mg/l)	50,4	250
Fósforo total (mg/l)	43,85	8
Amonio (mg/l)	28,54	7
Aceites y grasas (mg/l)	1,13	10
Detergentes (mg/l)	0,79	2

Del análisis de la tabla anterior se desprende que los valores de los parámetros del vertido destacados en negrita son superiores a los valores límite que se establecerían en la autorización de vertido solicitada, pudiendo ser el vertido de esta agua residuales constitutivo de infracción administrativa tipificada en el artículo 116 del texto refundido de la ley de Aguas (R.D. 1/2001), por lo que este Organismo, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 105 de la misma Ley, ha acordado:

El objeto de este informe, es el de analizar la situación actual de los vertidos en Venta del Aire (Albentosa), y buscar la solución más eficiente, para obtener los parámetros de vertido requeridos.

El Análisis de la situación actual, a sí como la solución propuesta, se muestra en el anejo nº 2, Análisis de la situación actual y solución adoptada

Tal y como se indica en el anejo nº2, debe de ejecutarse el Estudio de la Ampliación de la EDAR existente, que asegure el cumplimiento de los parámetros de vertido, utilizando el agua para la Acuicultura de la zona. Objeto de este proyecto.

3.- ESTUDIOS PREVIOS.

3.1.- CONTACTOS MANTENIDOS.

Para la definición de las actuaciones previstas en el presente proyecto y con objeto de recoger información sobre el estado actual, se ha consultado a los siguientes organismos:

- Ayuntamiento de Albentosa, (propietario de la EDAR existente en la Venta del Aire, nos pone en antecedentes de los avisos por parte de la C.H.J., y del estado actual de la planta.)

- Hostal Restaurante y empresas del polígono de la Venta del Aire : (reunidos con representantes de las mismas , nos facilitan todo tipo de información de sus empresas, caudales, vertidos, frecuencias, conducciones, punto de vertido, instalaciones eléctricas, datos para el dimensionamiento, etc.),

3.2.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.

En el *Anejo nº 3 "Documentación fotográfica"* se presenta un reportaje fotográfico del estado actual de las zonas de actuación donde se va a actuar junto y dentro de la EDAR existente, así como las posibles interferencias y las obras a realizar tanto en la parcela de la EDAR existente, como los terrenos colindantes.

3.3.- TRABAJOS TOPOGRÁFICOS.

Se ha llevado a cabo un levantamiento topográfico de la zona de actuación, para conseguir la información necesaria en la redacción el proyecto.

En el *Anejo nº 4 "Topografía"* se presentan los listados de los puntos radiados, así como los planos correspondientes.

3.4.- ESTUDIO GEOLOGICO -GEOTÉCNICO.

En el *Anejo nº 5 “Estudio geológico-geotécnico”* se lleva a cabo la caracterización geotécnica de la zona objeto de proyecto, analizando aquellos aspectos que inciden en la construcción de las obras.

4.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.

4.1.- CÁLCULO DEL PROCESO BIOLÓGICO.

En el *Anejo nº 9 “Cálculo del proceso biológico”*, se realiza la comprobación del dimensionamiento de la EDAR de fangos activos para 700 hab.eq. con eliminación de nutrientes (desnitrificación).

Se comprueba que la calidad del vertido es optima, para su reutilización para Acuicultura (Riego de Biomasa forestal).

4.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y AUTOMATIZACIÓN.

El *Anejo nº 10 “Cálculo de la Instalación eléctrica”* tiene como objeto proyectar, dimensionar y justificar las instalaciones eléctricas necesarias para la ampliación de la EDAR.

Las instalaciones eléctricas incluidas en el presente proyecto corresponden al suministro de energía a la EDAR desde el cuadro de baja tensión de la planta.

5.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

5.1.- VERTIDOS A LA RED EXISTENTE.

El Polígono Industrial de Venta del Aire, en el Término Municipal de Albentosa esta formado por una comunidad de viviendas, industrias y negocios, los cuales vierten a una red separativa (red de saneamiento + red de pluviales).

Enumerándolos son:

- 4 Secaderos de Jamones
- 1 Matadero
- 2 Almacenes de material de Construcción
- 1 Hotel restaurante
- 2 Bares
- 1 Gasolinera
- Viviendas, aproximadamente unas 20 unidades.

5.2.- RED DE SANEAMIENTO.

Como se ha indicado anteriormente, el polígono industrial Venta del Aire dispone de una red separativa recientemente implementada. Por una parte recoge las aguas residuales de instalaciones y viviendas, y por otra las pluviales de los viales y cubiertas.

Ambos colectores, a la salida del polígono industrial, cruzan la autovía Mudejar, y se dirigen hacia la planta de tratamiento, unos 800 ml. aguas abajo del polígono industrial.

5.3.- ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES.

La planta de tratamiento, en la actualidad, está formada por cuatro lagunas y una EDAR biológica convencional de fangos activos. El agua residual pasa por tres lagunas antes de su entrada a la EDAR biológica de fangos activos, y el vertido ya tratado se envía a la cuarta laguna. Las tres lagunas previas a la EDAR biológica, trabajan de forma anaerobia.

Las tres primeras lagunas de 857, 3.025 y 4.750 m², disponen de unos volúmenes respectivos aproximados de 1.300, 9.100 y 14.250 m³. Su profundidad media es de 3 m.

El agua residual pasa por las 3 lagunas antes mencionadas, antes de su entrada a la EDAR de fangos activos. Para el caudal estimado en el proyecto de la E.D.A.R., el tiempo hidráulico de permanencia en estas 3 lagunas es de 176 días, aproximadamente.

La estación depuradora de aguas residuales de fangos activos, está formada por un pozo de bombeo, tratamiento biológico, decantador secundario, y silo de fangos. Un edificio contiene en su interior la sala de cuadros y los compresores que suministran el aire al reactor biológico. La planta está diseñada para una carga de 700 hab., con un caudal de 140 m³/día. La planta no dispone zona anóxica, por lo que no puede eliminar nitrógeno. La conducción de agua de salida del decantador secundario limita hidráulicamente la capacidad de la planta a 140 m³/día, aunque el diseño del decantador secundario permitiría trabajar correctamente con 200 m³/día y 1.000 hab. equivalentes de carga orgánica.

Esta depuradora no tiene cauce donde verter. El agua proveniente de la E.D.A.R. de fangos activos, ya tratada se vierte a una cuarta laguna de de unos 20.000 m³ de capacidad, donde se evapora e infiltra al terreno.

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

6.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL.

Las actuaciones a realizar para el acondicionamiento y mejora de la EDAR de Venta del Aire, son las siguientes:

- Ejecución De un colector que evita las lagunas, y conecta la red de saneamiento de La venta del Aire directamente con la EDAR de fangos activos.
- Ejecución de una laguna, que hará las veces de tanque anóxico y de tanque de homogeneización.
- Las modificaciones a realizar en el interior de la EDAR, pasan por , sustituir las bombas de cabecera, colocar un

desbaste de finos (para evitar plásticos, vísceras, etc. de grandes dimensiones), agitador en la laguna anóxica, agitador en el reactor biológico, colocación de una nueva soplante, colocación de una bomba de recirculación interna en el reactor biológico, reparación del decantador secundario, modificación del tubo de salida del decantador secundario, (para ampliar la capacidad hidráulica), una sonda conductividad y una de oxígeno, (para poder eliminar nitrógeno de forma automatizada), y un depósito y un dosificador para desinfectar con cloro.

6.2.- DESCRIPCION DE LA EDAR EXISTENTE

La EDAR existente, es una EDAR de Fangos activos.

Toma el agua de la laguna aneja, hacia un pozo de bombeo realizado con tubo de hormigón prefabricado de 2 m. de diámetro y 4.95 m. de profundidad.

En este pozo de bombeo se encuentran dos bombas de 1.7 Kw , capaces de bombear 13.68 m³/h a 6 m.c.a.

El agua bombeada llega hasta el reactor biológico. Cilíndrico de 9.5 m. de diámetro 4.5 m. de lamina de agua y un volumen útil de 248 m³.

En su interior se encuentra un decantador de poliéster de forma cónica invertida, de 4.5 m. de diámetro superior y 48.5 m³ de capacidad.

Dos soplantes de paletas colocadas en el interior del edificio de la planta, oxigenan el reactor, a través de los difusores que se encuentran colocados en su interior.

La salida del decantador se lleva hasta la última laguna, mediante un tubo de PVC DN200.

Los fangos en exceso, salen a través de una bomba de purga ubicada en la poceta inferior del decantador secundario, y los envía a un

silo espesador de fangos, realizado en PRVF, de 3 m. de diámetro y 6.3 m. de altura.

6.3.- COLECTOR DE ENTRADA A LA EDAR.

- Realizado con tubería de polietileno corrugado SN8 DN400 (diámetro exterior 400mm. -diámetro interior 347 mm.). el colector recorre 190 ml, desde el último pozo de registro previo a las lagunas, hasta el pozo de bombeo de entrada a la EDAR.
- La pendiente del colector es del 0.5 %, con profundidades de excavación que van desde los 0.69 m. hasta los 2.92 m. El talud de la excavación será 1:2.
- Los tramos con profundidades inferiores a 1 m, se se realiza un protección de la tubería con Hormigón HM-20/P/40/II en una capa de 20 cm.
- En el pozo de conexión, se realiza un cegado de la salida existente a las lagunas.
- En el pozo de bombeo de la EDAR, al conectar el nuevo colector, se realiza un cegado de la entrada desde las lagunas al pozo de bombeo.
- A lo largo de la traza, se implementan 3 pozos de registro, realizados con anillos de hormigón prefabricado, y el tramo inferior con fábrica de ladrillo, enfoscada e impermeabilizada.

6.4.- POZO DE BOMBEO.

- Para la conexión del colector al pozo de bombeo existente, primeramente se tapona provisionalmente la entrada desde las lagunas, mediante un globo colocados por buzos. A continuación se realiza el vaciado del pozo de bombeo, y se ciega dicha conducción definitivamente.
- Con el pozo de bombeo vacío, se desmontan las bombas existentes, y se colocan las nuevas bombas trituradoras, en sus zócalos correspondientes. Se aprovechan las tuberías de acero

inoxidable del bombeo existente, así como del caudalímetro electromagnético, el cual se revisa, calibra y se pone en funcionamiento.

- Una vez la conducción de acero inoxidable sale de la arqueta de válvulas del pozo de bombeo, se conecta a una tubería de polietileno de alta densidad DN110 mm. 6 Atm, la cual a lo largo de 43 ml. llevará el agua hasta la laguna Anóxica.
- Las bombas desmontadas del pozo de bombeo, una vez revisadas y limpias, se utilizará una, como bombeo de recirculación externa dentro del decantador secundario, y la otra se acopiará en el edificio de control junto a las soplantes, como equipo de reserva.

6.5.- LAGUNA ANOXICA

- Con objeto de realizar un recinto anóxico en la planta, se opta por la realización de una laguna de 111 m³ de capacidad y dimensiones 17 x 11 x 2.5 m.
- La laguna se implementa, para que la lámina de agua se encuentre a 1.20 m. de altura sobre la lámina de agua del reactor biológico.
- La laguna se realiza aprovechando un montículo colindante con la planta. Los taludes interiores son 2:1, y los exteriores 3:2.
- La laguna una vez refinados los taludes, dispone de las siguientes capas:
 - a. Geotextil no-tejido agujeteado de fibra corta de poliéster de 250gr/m², con una resistencia al punzonamiento de 4 kn para uso como capa separadora antipunzonante.
 - b. Lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor
 - c. Geodren para presiones superiores a 500 kpa, compuesto por dos geotextiles termosoldados o agujereados de 110 g/m² y una capa drenante de

monofilamentos de polipropileno, con un espesor total de al menos 5mm, con una capacidad de flujo de 8×10^{-4} m²/s (en iso 12958) con un $i=1,0$ y con una permeabilidad hidráulica de 80 mm/s (en iso 11058).

d. Lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor.

- Las dos capas de polietileno permiten que en el caso que existiera algún escape en la primera capa de polietileno, la segunda retenga la fuga.
- En la entrada de agua a la laguna proveniente del pozo de bombeo, se coloca un tamiz rotativo, con una luz de paso de 1.5 mm. y un caudal máximo de 25 m³/h.
- Tanto el rebosadero del tamiz como la salida, se conducen mediante tubería de acero inox. AISI 316L, al interior de la laguna.
- La salida de la laguna, se realiza mediante un pozo de registro de polietileno, circular, de 0.63 m de diámetro y 0.75 m de profundidad. con salida DN200. en cual se impermeabiliza por el borde con la lámina de PE de 2mm. proveniente de la laguna hasta el borde interior del pozo. El funcionamiento de este pozo es de sumidero. El borde superior del pozo se encuentra a la altura de la lámina de agua, 0,5 m. por debajo de la coronación superior de la laguna.
- La salida de la laguna, se realiza por gravedad hacía el reactor biológico, mediante el sumidero antes descrito, y una tubería de PEAD DN200 6 Atm.

6.6.- EQUIPOS ELECTROMECHANICOS

- En el interior de la planta de fangos activos, se colocan los siguientes equipos:
 - a. Dos unidades de bombas en el pozo de cabecera sumergible para aguas residuales, trituradora, capaz de elevar 10m³/h a 8,72 m.c.a Marca ABS, modelo

- PIR-09/2-D01*10-P o equivalente, con motor de 2 kW .
- b. El agitador a colocar en la laguna anóxica, será un aireador, agitador horizontal flotante tipo HYDREUTES /Aire-O₂, serie 275-5HP o equivalente con un flotador compacto tipo Unifloat, realizado en acero inoxidable AISI-304, con una PN=3.7 Kw a 2900 rpm. 380 V. Este agitador se ancla mediante 3 cables en estrella, en la coronación de la laguna. Evitando costosas instalaciones y mantenimiento.
 - c. En el interior del reactor biológico y con funciones de recirculación interna (reactor biológico-laguna anoxica) Bomba sumergible CONTRABLOQUEO para aguas residuales, capaz de elevar 36m³/h a 4,33 m.c.a . Marca ABS, AS0841.2-S13/4-D01*10-KFM o equivalente, con motor de 2 kW.
 - d. En el interior del reactor biológico, con objeto de agitar continuamente el licor mezcla y evitar sedimentaciones se coloca un agitador sumergible para aguas residuales, con hélice dinámica de alto rendimiento y sistema de auto-limpieza de álabes, capaz de proporcionar un rendimiento circulatorio de 0,134 m³/s a 904 rpm en la hélice. Marca ABS, modelo RW3022-A15/6-EC-D01*10-BC o equivalente con motor de 1,5 Kw.
 - e. Sustituyendo a la soplante gripada, se coloca la soplante rotativa de paletas sin ninguna clase de engrase ni mantenimiento, refrigerada por aire y de funcionamiento en seco sin aceite. Marca ROTAMIK modelo DRUVAC DTA-100 o equivalente, con un caudal de: 97 m³/h. a una presión máx.: 1,5 Bar. Con Motor de potencia: 5,5 Kw.
 - f. Se repara la soplante rotativa de paletas existente DT80 de 3 Kw. que incluye desmontaje, reparación y

acopio en sala de soplantes como repuesto.

Reparación del decantador secundario de poliéster consistente en:

- -Vaciado del recinto biológico
- -Desmontaje de equipos interiores
- -Reparación de grietas, agujeros y desperfectos del decantador de PRFV
- -Extracción y colocación de un nuevo anclaje de decantador a la solera del recinto biológico mediante tornillos de acero inoxidable AISI316L.
- -Colocación de los zócalos para las bombas de purga y recirculación interna, mediante estructura metálica adaptada al fondo del decantador.
- -Montaje y equilibrado del decantador secundario. Comprobación de nivelado del vertedero del decantador.
- -Colocación de 3 tirantes equidistantes entre si, realizados con de acero inoxidable AISI316L, para sujetar la coronación del decantador, con el cajero del recinto biológico.
- -Anulación de salida de agua limpia DN80 , y colocación de un nuevo tubo de PVC DN160, entre el decantador secundario y la arqueta de salida del mismo.

6.7.- INSTRUMENTACION

- En el interior de la planta de fangos activos, se colocan la siguiente instrumentación:
 - a. Caudalímetro electromagnético en la recirculación interna de fangos. En el tramo de bajada desde el muro del reactor hasta el suelo. DN 80 PN10, embreado, incluso reducciones DN100/80.
 - b. Medidor de oxígeno disuelto MARCA ENDRESS +

- HAUSER COS51D, Memosens o equivalente. En el reactor biológico.
- c. Medidor de conductividad ENDRESS + HAUSER O SIMILAR Indumax CLS50D, en el pozo de bombeo de cabecera, para detectar posible entrada de cloruros a la planta.
 - d. Reguladores de nivel tipo boya en el pozo de bombeo de cabecera.

6.8.- RIEGO

El agua de salida del decantador secundario, va a parar a una arqueta de muestras, desde la cual se vierte a un deposito enterrado de polietileno de 3.000 l. de doble pared compac-aguatank modelo ca3000re o similar, de dimensiones 225 cm de largo x 99 cm de ancho x 170 cm de alto.

A este depósito se dosificará hipoclorito sódico, mediante una bomba dosificadora electrónica para montaje en pared. Caudal regulable manualmente. Regulación de 0-100% y 0-20%. En caja plástico anti-ácido. Máximo manual 5 l/h - 10 bar. Y caudal regulable manualmente.

Desde el deposito, con el agua ya clorada, y por gravedad, mediante una tubería de PE corrugado DN250 de 80 ml de longitud, se lleva el agua hasta una plantación de álamos. 729 unidades colocadas en una matriz de 27 x 27 unidades, separadas entre si 4 ml.

6.9.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

El suministro eléctrico de la planta, se realiza en baja tensión. En esta sala, se colocará un nuevo cuadro general de protección que alimentará a todos los equipos, dejando el existente obsoleto.

Los equipos se alimentarán en monofásica y trifásica, en función del tipo de receptor.

Diez arquetas eléctricas de 0.40x0.40x0.50 m. permitirán el paso del cableado por el interior del tubo de Polietileno corrugado.

Cada equipo dispondrá junto al mismo, de una seta de paro de emergencia.

Un cuadro de compensación de energía reactiva, cerrará la instalación de los cuadros en el edificio.

6.10.- CONDUCCIONES Y URBANIZACION.

Al tratarse de una ampliación de una planta existente, la urbanización se reduce a explanación de los terrenos aledaños a la laguna anóxica construida, para permitir el acceso a la misma, a la vez que se desmonta el vallado que linda con la nueva laguna.

Se elimina los bordillos que interrumpen el paso, y se realiza el nuevo vallado que incluye a la laguna anóxica en el interior de la EDAR.

El vallado será de malla de simple torsión de 2.0 m. de altura plastificado en verde.

7.- AFECCION Y REPOSICION DE SERVICIOS.

En el *Anejo nº 13 “Afección y reposición de servicios”* se establecen y se detallan los tipos de servicios afectados por la ampliación de la EDAR actual.

Los servicios afectados son los siguientes:

- Colector de saneamiento a las Lagunas.
- Conexión de las lagunas al pozo de bombeo actual de la EDAR
- Línea eléctrica de alumbrado, en viales de la EDAR.
- Conducciones existentes bajo los viales de la EDAR.
- Cercanía de las lagunas a la zona de las obras.

8.- DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL.

A efectos de aplicación de la legislación de impacto ambiental interesa conocer, por un lado, el tipo de obra a proyectar y, por otro, si la obra se proyecta dentro de algún espacio protegido (Lugar de Interés Comunitario, Zona Húmeda, Parque Natural, Zona de Especial Protección para Aves...).

El presente **“PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE LA EDAR DE FANGOS ACTIVOS MUNICIPAL EN EL POLIGONO INDUSTRIAL DE LA VENTA DEL AIRE (ALBENTOSA, TERUEL)”** no supone una ampliación de la capacidad de tratamiento de la E.D.A.R. existente.

Por otro lado, la obra se encuentra ubicada en el termino municipal de Albentosa, reutilizando las aguas tratadas para el riego Biomasa forestal, por lo que, según consultas efectuadas a la cartografía temática de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, no se encuentra dentro de una zona protegida.

Según revisión de la legislación vigente en materia de evaluación de impacto ambiental (Real Decreto Legislativo 1/2008, Decreto 162/1990), la actuación proyectada no se engloba en ninguno de los supuestos reflejados en los anexos I y II, ni tampoco se encuentra en ningún espacio de la Red Natura 2000 que pueda verse afectado.

Por tanto, se puede concluir que el proyecto no deberá someterse a evaluación de impacto ambiental ya que se trata de un proyecto de mejora y acondicionamiento de la E.D.A.R. existente, y no altera en ningún momento las condiciones normales de salubridad e higiene del medio ambiente, ni ocasiona daños a la riqueza pública o privada, ni tampoco implica riesgos graves para las personas o los bienes.

9.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Para dar cumplimiento al R.D. 1627/1997 se incluye el *Anejo nº 14*, "*Estudio básico de seguridad y salud*".

El presupuesto resultante (P.E.M.) para el mismo asciende a la cantidad de 3.408,00 €.

10.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En el Anejo nº 15: "Estudio de Gestión de residuos" se ha llevado a cabo un estudio de todos y cada uno de los posibles residuos que se puedan tratar durante la ejecución de las obras, de la normativa que se debe cumplir, así como una valoración del coste previsto en la gestión de residuos.

Este presupuesto (P.E.M.) asciende a la cantidad de DOS MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CENTIMOS. (2.176,56 €) (I.V.A. no incluido).

11.- PROPUESTAS DE CARÁCTER ECONÓMICO-ADMINISTRATIVO.

11.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

Para la ejecución de la totalidad de las obras proyectadas y de acuerdo con el Plan de Obra que se adjunta en el *Anejo nº12*, se estima suficiente un plazo de cinco (5) meses contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

11.2.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

En cumplimiento del RD 1098/01, de 12 de Octubre, se propone a continuación la clasificación que debe ser exigida a los contratistas para presentarse a la licitación de la ejecución de estas obras:

- Grupo K .Obras Especiales.
- Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.
- Categoría c. Anualidad hasta 360.000 €

11.3.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Sin perjuicio de que se indique lo contrario en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la contratación de las obras, dado el plazo de ejecución asignado a las mismas, no procede la revisión de precios.

11.4.- PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de doce meses (12), a contar desde la fecha de recepción de las obras, durante el cual el adjudicatario deberá realizar, a su costa, cuantos trabajos sean precisos para mantener la obra en perfecto estado.

12.- FACTORES ECONÓMICOS DE LAS OBRAS.

12.1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

En el anejo nº 11, se justifican debidamente los precios aplicados a las distintas unidades de obra, teniendo en cuenta la legislación laboral vigente y los costes de maquinaria y materiales.

12.2.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.

El presupuesto estimado para la ejecución de las obras es el siguiente:

Presupuesto de Ejecución Material	103.396,24 €
13 % Gastos Generales:	13.441,51 €
6 % Beneficio Industrial:	<u>6.203,77 €</u>
TOTAL (sin IVA)	123.041,52 €

Asciende el Presupuesto Total sin I.V.A. a la expresada cantidad de CIENTO VEINTITRES MIL CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CENTIMOS.

I.V.A.: 18 %: 22.147,47€

13.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

Presupuesto base de licitación (IVA incluido): 145.188,99 €

Dirección facultativa de las obras

Coordinación de seguridad y salud

Supervisión pruebas de funcionamiento

Apoyo a licitación de las obras

Total (IVA incluido):..... 27.405,50 €

Presupuesto para conocimiento de la administración:..... 172.594,49 €

Asciende el Presupuesto para conocimiento de la Administración a la expresada cantidad CIENTO SETENTA Y DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

14.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

- 1.- Características del proyecto.
- 2.- Análisis de la situación y solución adoptada
- 3.- Documentación fotográfica.
- 4.- Topografía.
- 5.- Estudio geológico-geotécnico.
- 6.- Estudio hidrogeológico
- 7.- Estudio Agronómico
- 8.- Cálculos hidráulicos
- 9.- Cálculo del proceso biológico.
- 10.- Cálculo de la instalación eléctrica
- 11.- Justificación de precios
- 12.- Plan de obra.
- 13.- Afección y reposición de servicios.
- 14.- Estudio de Seguridad y Salud.
- 15.- Estudio de gestión de residuos.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

- 1.- Situación y localización.
- 2.- Estado actual.
- 3.- Planta topográfica de estado actual.
- 4.- Planta general de las obras
 - 4.1.- Planta y perfil colector.
 - 4.2.- Actuaciones en la EDAR existente.
- 5.- Laguna homogeneización-anóxico.
 - 5.1.- Alzado y Sección.
 - 5.2.- Movimiento de tierras.
- 6.- Planta de equipos electromecánicos e instrumentación.
- 7.- Planta de conducciones
- 8.- Planta de urbanización.
- 9.- Perfil hidráulico.
- 10.- Secciones tipo y detalles.
- 11.- Esquema unifilar.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Capítulo 1: Definición y alcance del Pliego.

Capítulo 2: Descripción de las obras.

Capítulo 3: Condiciones generales que deben satisfacer los materiales, dispositivos e instalaciones.

Capítulo 4: Ejecución, control, medición y abono de las unidades de obra.

Capítulo 5: Especificaciones técnicas de equipos.

APENDICE 1 Especificaciones técnicas de los equipos

Capítulo 6: Articulado adicional.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

4.1.- MEDICIONES.

4.1.2.- Medición general.

4.2.- CUADROS DE PRECIOS.

4.2.1.- Cuadro de precios nº 1.

4.2.2.- Cuadro de precios nº 2.

4.3.- PRESUPUESTO GENERAL.

4.3.1.- Presupuestos parciales.

4.3.2.- Presupuesto total.

4.3.3.- Presupuesto para conocimiento de la administración.

15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprobó el Reglamento General de Contratación, se hace declaración expresa de que las obras incluidas en el presente proyecto constituyen una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público, según se indica en los Artículos 58 y 59 del citado reglamento.

16.- CONCLUSIÓN.

El presente proyecto comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la posterior utilización de la obra de la que es objeto, por lo que constituye una obra completa susceptible de ser entregada al uso general a la finalización de las mismas.

Valencia, Octubre de 2011

EL INGENIERO AUTOR:



Fdo.: Manuel LLUESMA GIMÉNEZ

Fdo.: Ignasi ORTS SOLER