

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

ÍNDICE

.-	4
.1.-	4
.2.-	6
.3.- SITUACIÓN	7
.4.- ALTERNATIVAS	7
.5.- CRITERIOS	8
.- DATOS DE PARTIDA Y RESULTADOS A	9
.1.- SITUACIÓN	9
.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA E.B.A.R.....	9
.3.- PARÁMETROS DE	9
.3.1.- Análisis de la actividad generada en el polígono agro-	9
.3.2.- Cuantificación del vertido	11
.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	12
.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE	12
.1.- LÍNEA DE	13
.2.- INSTALACIONES	13
.- DESCRIPCIÓN DE LAS	13
.1.- CANALES OBRA DE ENTRADA, ALIVIADERO Y BY-PASS GENERAL.....	13
.2.- DESBASTE DE SÓLIDOS GRUESOS.	14
.3.- POZO DE	15
.4.- CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN HASTA LA E.D.A.R.	16
.5.- URBANIZACIÓN DE LA	16
.6.- ELECTRICIDAD Y AUTOMATISMOS.....	16
.7.-	17
.8.- SEGURIDAD Y SALUD.....	17
.9.- GESTIÓN DE RESIDUOS.	17
.10.-	17

.- JUSTIFICACIÓN Y REVISIÓN DE	17
.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y	18
.-	19
.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL	20
.- CLASIFICACIÓN DEL	21
.- DECLARACIÓN DE OBRA	21
.-	21

MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- ANTECEDENTES

Atendiendo al **EXPEDIENTE** con número de registro **2005VI0119** de la **CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR** para **Autorización de Vertido de aguas residuales procedentes de saneamiento de polígono Agroindustrial a Río Don Juan en el Término Municipal de Balazote (Albacete)**, se contempla la redacción del Proyecto Constructivo del Bombeo de las Aguas Residuales del Polígono Agroindustrial actual y futuro a la E.D.A.R. del municipio de Balazote (Albacete).

El proceso que se ha llevado a cabo como consecuencia del mal rendimiento de la EDAR del polígono, desde los primeros trámites hasta la redacción del presente proyecto Proyecto Constructivo ha sido:

- Solicitud a la Confederación Hidrográfica del Júcar del Trámite de la Autorización de Vertido de las aguas residuales procedentes del saneamiento del polígono Agro-Industrial al Río Don Juan, cumplimentando formularios pertinentes y aportando la documentación estimada adecuada por parte del Ayuntamiento de Balazote (Albacete).
- Requerimientos al Ayuntamiento de Balazote (Albacete) por parte de la Confederación Hidrográfica del Júcar de documentación que ampliase la inicialmente aportada a la Solicitud del Trámite de la Autorización de vertido.
- Con fecha 09/12/2008, en contestación al requerimiento de documentación realizado por la Confederación Hidrográfica del Júcar, el Ayuntamiento de Balazote (Albacete) presenta la siguiente documentación:
 - Solicitud y Declaración de vertidos General.
 - Proyecto (por duplicado).
 - Estudio agronómico para el aprovechamiento de las aguas depuradas de la EDAR del polígono Agroindustrial de Balazote.
 - Permiso de la Comunidad de Regantes Balazote - La Herrera para realizar el vertido de aguas residuales procedentes del polígono agro industrial a la acequia Las Caras - Ramal Camino Partidores.
 - Listado de empresas ubicadas en el polígono.
- Requerimientos al Ayuntamiento de Balazote (Albacete) por parte de la Confederación Hidrográfica del Júcar, con fechas 26/01/2009, 29/05/2009, 28/10/2009 y 27/05/2013 solicitando documentación que subsanara las deficiencias encontradas en su expediente en relación con el polígono Agro-Industrial, ya que, tras estudiar la documentación obrante en el expediente, se indica que ésta no reúne los requisitos necesarios para poder continuar con el trámite de autorización de vertido.
- Con fecha 19/08/2014 el Ayuntamiento de Balazote (Albacete) presenta escrito en el que solicita a la Confederación Hidrográfica del Júcar facilite bien los originales o, en su defecto, copia de la Declaración de Vertidos y del Proyecto técnico de la depuradora existente, incluyendo el Estudio Agronómico que le sigue, documentación presentada en su día a dicha Confederación:

- Con fecha 07/10/2014 la Confederación Hidrográfica del Júcar remite al Ayuntamiento de Balazote (Albacete) la documentación solicitada.
- Con fecha 14/10/2014 el Servicio de Policía de Aguas y Cauces Públicos realiza inspección a las instalaciones de depuración del polígono Agro-Industrial de Balazote (Albacete) junto con el Concejal de Obras.
- Con fecha 22/07/2014 se toma muestra del vertido del polígono Agro-Industrial de Balazote (Albacete) por parte de la Confederación Hidrográfica del Júcar.
- Con fecha 12/12/2014, la Confederación Hidrográfica del Júcar requiere al Ayuntamiento de Balazote (Albacete) que comunique las medidas adoptadas en la gestión del influente, ya que, para ciertos parámetros, se superan los valores límite de emisión autorizables por este Organismo.
- Con fecha 19/01/2015 el Ayuntamiento de Balazote (Albacete) solicita a la Confederación Hidrográfica del Júcar aplazamientos para la realización de ensayos, cuando se produzca más actividad en el polígono Agro-Industrial para proceder a realizar muestras de la depuradora y subsanar así las deficiencias.
- Con fecha 16/09/2015, se toma muestra del vertido del polígono Agro-Industrial de Balazote (Albacete) por parte de la Confederación Hidrográfica del Júcar cuyos resultados analíticos se transcriben en la tabla siguiente:

PARÁMETRO	UNIDAD	Concentración autorizable	Analítica fecha 16/09/15
Sólidos en suspensión	mg/L	60	49
DBO ₅	mg O ₂ /L	25	33
DQO	mg O ₂ /L	125	145

Dado que varios de los valores de los parámetros analizados fueron superiores a los valores límite que se establecerían en la autorización de vertido solicitada, la Confederación Hidrográfica del Júcar, requirió al Ayuntamiento de Balazote (Albacete) a que adoptase con carácter urgente, las medidas cautelares para el cese del vertido en las condiciones citadas y que se comunicase al citado Organismo las medidas cautelares adoptadas, así como un cronograma de actuaciones sobre la EDAR y/o la gestión del influente para cumplir con los valores límites de emisión autorizables.

- Con fecha 16/09/2015, la Confederación Hidrográfica del Júcar requiere al Ayuntamiento de Balazote (Albacete) para continuar con el trámite de autorización de vertido, una vez tomadas las medidas mencionadas en el punto anterior, y dado que la documentación obrante en el expediente no reúne todos los requisitos necesarios, presente la siguiente documentación:
 - Listado de empresas ubicadas en el polígono Agro-Industrial de Balazote (Albacete) indicando para cada empresa actividad, nº trabajadores, volumen agua residual generada, si está conectada tipo de agua residual y gestión previa a la conexión a la red y si la empresa no está conectada la gestión, su destino final y la previsión de actuaciones.
 - Calificación del suelo, planos de ubicación de las empresas y, en caso de que exista, trazado de la red de alcantarillado.

- Solicitud y Declaración de Vertidos General debidamente cumplimentadas en los modelos oficiales.
- Proyecto con contenido mínimo especificado y coherente con los datos de la Declaración de Vertido.
- Documento acreditativo del volumen de agua vertido.
- Formulario 5' 1 de la Orden AAA/2056/2014 debidamente cumplimentado.
- En el mes de mayo de 2017 se han reiniciado los trabajos de ejecución de la E.D.A.R. del municipio de Balazote (Albacete), promovida por Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha, cuyo diseño no contempla el vertido del polígono Agroindustrial.
- En junio de 2017, se encarga a la empresa VERASA INGENIERÍA, S.L. redacta un informe para estudiar la viabilidad en cuanto a la incorporación del vertido del polígono Agroindustrial a la E.D.A.R. del municipio, actualmente en fase de construcción.

Realizado el estudio y el análisis de los datos disponibles, se concluye que la E.D.A.R. proyectada para el municipio de Balazote (Albacete) tiene margen de reserva suficiente para recibir el vertido del polígono Agro-Industrial, siempre y cuando se cumplan las premisas de población (20% de temporeros y vertido asimilable a urbano domestico).

- En febrero de 2018, a instancias de IACLM, la empresa VERASA INGENIERÍA, S.L. procede a la presente redacción del Proyecto Constructivo de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales del Polígono Agro-Industrial Balazote a la E.D.A.R. Municipal, Balazote (Albacete).

1.2.- OBJETO

El objeto del presente documento es desarrollar el Proyecto Constructivo de la obra de referencia:

“Bombeo de las Aguas Residuales del Polígono Agroindustrial actual a la E.D.A.R. del municipio de Balazote (Albacete).”

En definitiva, se trata de justificar el diseño y dimensionamiento de la E.B.A.R. que recogerá las aguas residuales del Polígono Agroindustrial de Balazote para su situación actual y futura ampliación, y mediante una conducción de impulsión se bombearán los caudales a la E.D.A.R. del municipio de Balazote que actualmente está en fase de construcción promovida por IACLM, donde junto con los efluentes del núcleo urbano se procederá al proceso de depuración, obteniendo los resultados de:

- 1º Conseguir reducir la contaminación producida por el agua residual hasta límites inferiores a los permitidos por la legislación vigente de tal modo que no lleguen a influir en el entorno.
- 2º Evitar todos los problemas de índole organolépticos, como son:
 - Malos olores.
 - Presencia de roedores, mosquitos, etc...
 - Estéticos (acumulación de residuos en cauces, etc.).
 - Sanitarios.

Todo ello teniendo en cuenta la adecuación al marco territorial propio de la normativa europea establecida en la **Directiva 91/271/UE y los límites establecidos por la Confederación Hidrográfica del Júcar.**

1.3.- SITUACIÓN ACTUAL

El municipio de Balazote (Albacete) cuenta con un polígono agroindustrial existente denominado UA-1 con una superficie total actual de 220.431 , que se encuentra prácticamente al 100% de ocupación y actividad, por lo que Ayuntamiento de Balazote ha acordado iniciar los trámites necesarios para que, una vez aprobados por los organismos oficiales competentes, pueda acometer las obras de ampliación del polígono agroindustrial denominado UA-2 con una superficie total futura de 83.376 .

Atendiendo a lo anterior, el municipio de Balazote (Albacete) ha redactado un Plan Parcial de Mejora para el polígono Agroindustrial Balazote con fecha noviembre 2016.

En la actualidad, el polígono tiene una EDAR con vertido del agua tratada al río Don Juan que no dispone de autorización de vertido, según la documentación facilitada por el Ayuntamiento. La Confederación Hidrográfica del Júcar insta al municipio para que adopte las medidas cautelares necesarias, así como un cronograma de actuaciones sobre la EDAR y/o la gestión del influente para cumplir con los valores límites de emisión autorizables.

Desde la Confederación Hidrográfica del Júcar se han realizado diferentes tomas de muestras del vertido, siendo sus valores superiores a los valores límite de emisión autorizable.

La EDAR del polígono agroindustrial Balazote no funciona adecuadamente, ya que sus elementos de proceso se encuentran totalmente deteriorados, encontrándose actualmente fuera de servicio.

Durante el mes de mayo de 2017 se han reiniciado los trabajos de ejecución de la EDAR del municipio de Balazote (Albacete), cuyo diseño no contempla el vertido del polígono agroindustrial.

En Junio de 2017, se emitió un Informe de Viabilidad en cuanto a la incorporación del vertido del polígono agroindustrial a la E.D.A.R. del municipio, en el que se concluye que la E.D.A.R. proyectada para el municipio de Balazote (Albacete) tiene margen de reserva suficiente para recibir el vertido del polígono, siempre y cuando se cumplan las premisas comunicadas por el Ayuntamiento de Balazote tanto de población como de actividad desarrollada en el polígono Agro-Industrial (20% de temporeros y vertido asimilable a urbano domestico).

1.4.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Una vez analizada la situación de viabilidad para la incorporación del vertido del Polígono agroindustrial actual y futuro a la EDAR del municipio se plantean dos alternativas:

- Alternativa 1. Conducción por gravedad de las aguas residuales desde la EDAR del Polígono, hasta la EDAR del municipio en fase de construcción.
- Alternativa 2. Bombeo de las aguas residuales desde la EDAR del polígono, hasta la EDAR del municipio en fase de construcción.

En primer lugar, se determina como opción más viable la alternativa 1, dado que es posible conducir las aguas por gravedad hasta la EDAR, se considera dicha solución, pero al estudiar en detalle la alternativa se plantean varios problemas importantes:

- Desde la Confederación Hidrográfica del Júcar nos indican de forma verbal que el cruce del Río Don Juan debe realizarse por debajo del lecho del río (aproximadamente 1 m). Como consecuencia de la cota de cruce del río se obtienen grandes profundidades de excavación (por encima de 4 m), llegando muy justos e incluso por debajo de la cota de llegada del colector general a la EDAR.

- Los colectores y alivios de la EDAR del municipio se encuentran calculados y ejecutados sin tener en cuenta el aporte del polígono agroindustrial.
- Se mantienen reuniones con la empresa constructora de la EDAR y se deduce como opción más ventajosa la alternativa Nº2, teniendo en cuenta también la futura explotación de la EDAR. El vertido que nos ocupa corresponde a un polígono industrial, por ellos conveniente poder actuar, confinar y controlar dicho vertido, siendo mucho más sencillo en una estación de bombeo que en una conducción por gravedad, ya que, en esta última ante cualquier vertido no deseado sería identificado en planta, prácticamente sin margen de actuación.
- Detectar vertidos no deseados en un colector por gravedad es más difícil y al tratarse de una actividad industrial es conveniente un control independiente,

Teniendo en cuenta todo lo indicado anteriormente nos declinamos por la opción Nº2 como alternativa a desarrollar, conociendo que para la futura EBAR se pueden utilizar elementos de la actual EDAR, como son:

- Se utiliza la tubería de vertido actual de la EDAR como tubería de alivio y bypass de la futura EBAR
- Se utiliza la cantara existente actualmente para el bombeo a los biodiscos como futuro pozo de gruesos y pozo de bombeo de la EBAR.
- Actualmente existe instalación eléctrica en la EDAR que se aprovecha, por lo que no es necesario realizar ningún tipo de acometida.

1.5.- CRITERIOS GENERALES

Dado el carácter del presente proyecto, redactado a partir de una documentación previa facilitada por el Ayuntamiento de Balazote (Albacete) generada para iniciar la tramitación de la Autorización de Vertido para el polígono agroindustrial de Balazote, aún pendiente de resolución y que deberá servir como base para la contratación de las obras de construcción tanto de la E.B.A.R. como de la conducción de impulsión hasta la E.D.A.R., se ha tratado, en la medida de lo posible, de ajustar el proyecto a las instalaciones, terrenos y servidumbres de la actual depuradora del polígono agroindustrial, para que las tramitaciones y actuaciones se puedan realizar de la forma más rápida posible dada la urgencia de realización de las actuaciones sobre la EDAR y/o la gestión del influente para cumplir con los valores límites de emisión autorizables atendiendo a los requerimientos de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

Por tanto, las actuaciones proyectadas se limitan a:

- Adecuación y mejora de los canales de la obra de entrada y by-pass, dotando de reja manual de desbaste y compuertas de accionamiento manual que permitan el mantenimiento y seccionamiento de la entrada al pozo de gruesos y bombeo de la EBAR mediante alivio aprovechando la conducción actual en uso de vertido a cauce.
- Cambio de uso de la balsa de acumulación de aguas residuales, homogeneización y cántara de bombeo hacia el proceso biológico mediante biodiscos (no operativo), a pozo de gruesos y pozo de bombeo de la nueva E.B.A.R.o.
- Instalación de bombeo con capacidad de 17,64 m³/h a 13 m.c.a. con configuración 1+1 hacia la E.D.A.R. del municipio. La bomba elegida tiene su punto de funcionamiento óptimo a 19,1 m³/h a 13,4 m.c.a.

- Implementación de estructura portante para alojar polipasto eléctrico y cuchara bivalva para el pozo de gruesos y polipasto manual para el adecuado mantenimiento y operación de las bombas de la E.B.A.R., así como dotar al pozo de bombeo de pasarela metálica con tramex y barandillas de protección para el desarrollo con seguridad de trabajos por parte de personal de mantenimiento.
- Ejecución de conducción de impulsión que conducirá las aguas residuales del polígono agroindustrial de Balazote a la E.D.A.R. del municipio. Se proyecta tubería de PEAD PE 100 PN10 de diámetro 110 mm.

Se modifica el cuadro existente para la EDAR y se acomete a los cuadros locales del equipo de bombeo y polipasto eléctrico junto con la cuchara bivalva.

2.- DATOS DE PARTIDA Y RESULTADOS A OBTENER

2.1.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA

A la vista de la zonificación establecida por el **Plan Director de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales Urbanas de Castilla - La Mancha**, el vertido originado por el Municipio de Balazote (Albacete), que englobaría los caudales convenientemente depurados tanto del Polígono Agroindustrial (UA-1 y UA-2) como los provenientes del casco urbano, en un único punto de vertido al Río Don Juan a la salida de la E.D.A.R. del municipio en proceso de construcción, no se encontraría en ninguna zona sensible ni con grado de protección alguno.

2.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA E.B.A.R.

La E.B.A.R. del polígono agroindustrial proyectada, se sitúa en la misma parcela donde está implantada la actual E.D.A.R. del polígono, que a efectos catastrales dispone de inmuebles de distinta clase (urbano y rústico), con número de referencia catastral 02012A010002800001GB, con localización en C/ Diseminados, Polígono 10, Parcela 280, La Morrica, Balazote (Albacete) y una superficie de 5.385 m².

La parcela donde se ubicará la E.B.A.R. proyectada está situada en la margen izquierda del río Don Juan, entre éste y la Acequia de Las Caras, aproximadamente a 275 m hacia el Este del polígono Agroindustrial Balazote y a unos 1200 m de la parcela de la E.D.A.R. del municipio actualmente en construcción que se encuentra al Nordeste del núcleo urbano de Balazote (Albacete) a unos 2,5 km y en la margen derecha del río Don Juan.

Junto a la parcela donde se ubicará la E.B.A.R. proyectada (cota 752,50), existe una obra de paso sobre la Acequia de Las Caras, por lo que desde la Crta. CM-3135 y a través de caminos rurales en buen estado, permiten acceder a la futura E.B.A.R. de forma rápida. La parcela de la E.D.A.R. municipal en proceso de construcción también dispone de un acceso adecuado desde la Crta. N-322 y a través de caminos rurales en buen estado.

2.3.- PARÁMETROS DE DISEÑO

2.3.1.- Análisis de la actividad generada en el polígono agroindustrial

- A. Polígono agroindustrial existente denominado UA-1 con una superficie total actual de 220.431 , con 220 parcelas desarrolladas que suman 130.553 de suelo industrial, prácticamente al 100% de ocupación y actividad:

El análisis de la actividad y del vertido generado del polígono agroindustrial existente UA-1, tanto en caudal como características contaminantes, ya estudiado en el Informe de Viabilidad a la incorporación del vertido del polígono agroindustrial a la E.D.A.R. del municipio en fase de construcción, se basa en la siguiente documentación incluida en el “Anejo 01. Caracterización de Vertidos”:

- Analíticas y escritos realizados por la Confederación Hidrográfica del Júcar.
- Listado de actividades y personal entregadas por el Ayuntamiento de Balazote (Albacete).
- Certificado de consumo de agua potable expedido por el Ayuntamiento de Balazote (Albacete).
- Visitas realizadas al polígono agroindustrial e instalaciones anexas de depuración.

B. Ampliación del polígono agroindustrial de Balazote denominado UA-2 con una superficie total futura de 83.376 , con 72 parcelas a desarrollar que sumarán 42.624 de suelo industrial, según el Plan Parcial de Mejora el polígono agroindustrial de Balazote con fecha noviembre 2016.

El análisis de la actividad y del vertido generado por la ampliación del polígono agroindustrial denominado UA-2, tanto en caudal como características contaminantes, se puede considerar análogo al ya realizado para el polígono existente UA-1 dado que, atendiendo a lo comunicado por el Ayuntamiento, las industrias que se implantarán principalmente serán agrícolas, dedicadas al sector del ajo, procesado y/o almacenamiento.

C. Una vez analizada la documentación indicada anteriormente, se puede concluir indicando:

- La mayor parte de las actividades se dedican al almacenamiento, pelado, clasificación y paletización del ajo.
- Desde el Ayuntamiento de Balazote (Albacete) se indica que no existe ningún tipo de vertido industrial, simplemente las aguas residuales procedentes de baños y aseos de las naves.
- Las analíticas realizadas por la Confederación Hidrográfica del Júcar, son asimilables a vertidos urbanos.
- La actividad del polígono agroindustrial de Balazote (UA-1 y UA-2) tiene una gran estacionalidad, ya que su máxima actividad coincide con la campaña del cultivo del ajo (mayo-septiembre).
- En cuanto al cálculo de caudales y personal total del polígono se parten de los datos facilitados por el Ayuntamiento y contemplados en el anejo Nº1. Para la ampliación no se disponen de ningún tipo de documentación, simplemente las indicaciones del Ayuntamiento manifestando que la actividad será exactamente igual a la del polígono existente, por ello se mantiene la misma proporcionalidad, polígono existente 219 parcelas, ampliación 72 parcelas lo que supone aproximadamente un 33% más., los cálculos de desarrollan en el anejo Nº2.
- El personal que trabaja en el Polígono en campaña del ajo (mayo-septiembre) es de aproximadamente 937 personas actual; con una previsión del +33% si tenemos en cuenta la ampliación UA-2 hacen un total de trabajadores futuros de 1.247

personas, de los cuales el 80% corresponden a habitantes del municipio de Balazote (Albacete) que se desplazan para trabajar, y el 20% restante corresponden a temporeros procedentes de otros lugares. Durante el resto de año el personal del polígono es de unas 131 personas actual, tal y como indica el Ayuntamiento de Balazote (Albacete) en la documentación aportada; teniendo en cuenta una previsión del +33% si tenemos en cuenta la ampliación UA-2 hacen un total de trabajadores futuros de 175 personas durante todo el año.

- El polígono Agro-Industrial Balazote (UA-1 y UA-2) no dispone de recogida de aguas pluviales, las cubiertas de las naves y patios vierten a los viales y éstos a su vez no disponen de imbornales, por lo que en episodios de lluvia el agua discurre por las calles sin ningún tipo de elemento de recogida y conducción, por ello el vertido generado y que llegará a la E.B.A.R. proyectada no contiene aguas pluviales.

2.3.2.- Cuantificación del vertido generado

Atendiendo a la información disponible, se puede realizar una simulación del vertido generado por el polígono agroindustrial de Balazote en la actualidad y en su situación futura contemplando la ampliación UA-2 del +33%, para ello adoptaremos dos premisas:

1. Las cargas contaminantes del vertido serán asimilables a urbanas, dado que no se dispone de información que indique lo contrario.
2. Se supondrá que la totalidad del vertido se realiza de mayo a septiembre para simular del lado de la seguridad.

A la hora de cuantificar el volumen de aguas residuales vertidas lo haremos en función del consumo de agua potable y estableciendo dotaciones al personal ubicado en el polígono agroindustrial a modo de comprobación.

En el anejo Nº2 se desarrolla la justificación de los datos de partida, a modo de resumen los datos adoptados para la Estación de Bombeo, son los siguientes:

Polígono existente + Ampliación		
Nº parcelas polígono existente	219	
Nº parcelas ampliación polígono	72	
Volumen vertido polígono existente	53,15	m3/día
Volumen vertido ampliación polígono	17,47	m3/día
Volumen total vertido	70,62	m3/día
Franja horaria de vertido (7:00-20:00)	13,00	horas
Volumen horario vertido	5,88	m3/h

Dado que se desconoce la entrega del volumen vertido, al igual que no son precisos los datos de personal existe en las instalaciones se establece un coeficiente máximo de la estación de bombeo correspondiente a 3Qm, es decir, 17,64 m3/h.

Suponiendo 13 h/día la capacidad de la estación de bombeo es de 229,32 m3/día, capacidad suficiente para bombear las aguas generadas por la actividad domestica del polígono.

Estableciendo dotaciones de 150 l/hab*día, para el polígono, estos datos corresponden a un personal de 1.529 trabajadores, superior a los 1.247 contemplados en la suposición máxima.

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Examinada la información disponible en los estudios previos realizados, para plantear posibles alternativas en la fase de licitación de las obras de construcción, se ha procedido a analizar de manera comparativa diversas opciones para que el municipio de Balazote (Albacete) cumpla con los valores límites de emisión autorizables, concluyendo que la opción más ventajosa y que aporta mayores garantías de funcionamiento a futuro es la incorporación de una E.B.A.R. que recogerá las aguas residuales del Polígono y que mediante una conducción de impulsión se bombeará los caudales a la E.D.A.R. del municipio (en proceso de construcción y una vez comprobada la disponibilidad de margen de reserva suficiente para asumir los caudales del polígono agroindustrial) donde junto con los efluentes del núcleo urbano se procederá al proceso de depuración mediante el sistema de fangos activos con canal de oxidación en forma de corona circular.

Dado que la Autorización de Vertido para el polígono agroindustrial de Balazote, aún pendiente de resolución y que la Confederación Hidrográfica del Júcar insta con urgencia al municipio a la realización de actuaciones sobre la EDAR del polígono agroindustrial y/o la gestión del influente para cumplir con los valores límites de emisión autorizables, se ha tratado, en la medida de lo posible, de ajustar el proyecto a las instalaciones, terrenos y servidumbres de la actual depuradora del polígono, para que las tramitaciones y actuaciones se puedan realizar de la forma más rápida posible.

La solución adoptada con la adecuación de las instalaciones de la actual E.D.A.R. del polígono agroindustrial para revertir su uso como E.B.A.R., en la que se contempla la implementación de elementos de desbaste, de operación hidráulica, bombeo de aguas residuales, conducción de impulsión y elementos auxiliares es una solución de uso habitual, de comprobada eficacia, de fácil operación y mantenimiento, así como bajo coste de explotación atendiendo a los bajos caudales de agua residual generados por el polígono agroindustrial.

La E.B.A.R. proyectada acometerá en el pozo de gruesos de la E.D.A.R. del municipio con descarga directa sobre la lámina de agua para garantizar la visualización por parte de los operadores de planta del vertido proveniente del polígono agroindustrial para que ante cualquier circunstancia excepcional puedan actuar.

El proceso de depuración que se desarrollará en la E.D.A.R. del municipio mediante sistema de fangos activos con canal de oxidación en forma de corona circular se ha confirmado como de gran eficacia en eliminación de nutrientes de aguas residuales urbanas, por otra parte, no hay inconveniente en su realización desde el punto de vista de su implantación en el terreno.

Con las premisas anteriores y en base a los equipos mecánicos valorados, se proyecta la ejecución de bombeo de capacidad de hasta 17,64 m³/h con configuración 1+1 hacia la E.D.A.R. del municipio.

4.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO

Como se ha comentado en el apartado anterior, se ha optado por una E.B.A.R. que recogerá las aguas residuales del polígono agroindustrial y que mediante una conducción de impulsión se bombearán los caudales a la E.D.A.R. del municipio (en proceso construcción).

Por lo tanto, el proceso se basa únicamente en una línea de agua:

4.1.- LÍNEA DE AGUA

- Canales de desbaste existentes (desbaste de muy gruesos), aliviadero y by-pass general.
- Pozo de gruesos equipado con polipasto eléctrico y cuchara bivalva.
- Pozo de bombeo, equipado con (1+1) bombas sumergibles de 17,64 m³/h a 13 mc.a.
- Conducción de Impulsión hasta la E.D.A.R. del municipio mediante tubería de PEAD PE100 PN10 de diámetro 110 mm.

4.2.- INSTALACIONES AUXILIARES

- Estructura portante, polipasto manual y pasarela metálica con tramex y barandillas.
- Cuadros locales de mando y control del Bombeo.
- Elementos para la instrumentación del Bombeo.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Siguiendo el desarrollo efectuado en el Presupuesto del Proyecto, las obras y equipos objeto del presente proyecto se agrupan, para una mejor descripción de las mismas y de su funcionamiento, en los siguientes grupos:

1. Canales de desbaste existentes, aliviadero y by-pass general.
2. Pozo de gruesos.
3. Pozo de bombeo.
4. Conducción de impulsión hasta la EDAR.
5. Urbanización
6. Electricidad y automatismos.
7. Instrumentación
8. Seguridad y Salud.
9. Arqueología.

5.1.- CANALES OBRA DE ENTRADA, ALIVIADERO Y BY-PASS GENERAL.

Obra Civil. Está contemplado realizar las siguientes actuaciones:

- Se contempla mantener la actual obra civil ejecutada para los canales de desbaste, manteniendo el alivio y bypass general ejecutado (1) y los canales (1+1) de entrada y by-pass para su posterior reunificación y conducción hasta la cántara de bombeo (futuro pozo de gruesos y pozo de bombeo) mediante colector ejecutado y en correcto estado. Para su acondicionamiento se prevé la reparación de los muros de coronación y la impermeabilización de los canales con el objetivo de evitar pérdidas e infiltraciones.

Equipos Mecánicos Está contemplado instalar los siguientes equipos:

- Se dotarán de tres (3) compuertas de accionamiento manual de acero inoxidable y dimensiones de canal 0,5 m, de forma que se permita aislar cada uno de los canales y funcionar con el canal equipado con una reja manual de 50 mm de luz, permitiendo a su vez

el aislamiento total de la instalación en caso necesario mediante alivio, aprovechando la conducción actual en uso de vertido a cauce.

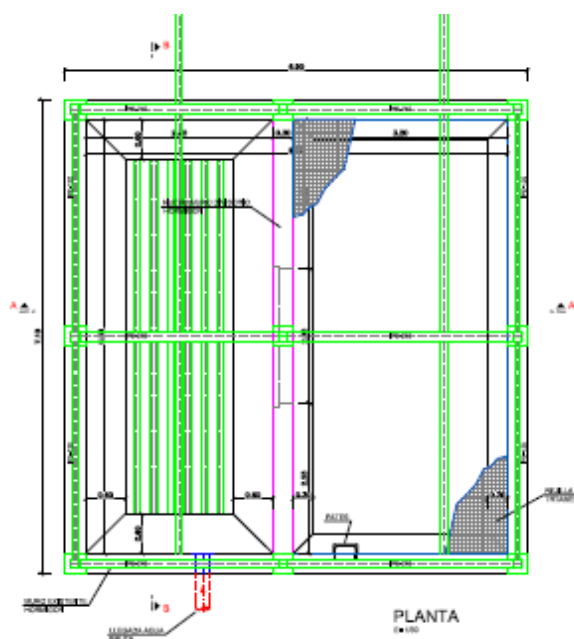
- Se contempla instalar una reja manual de canal de 0,5 m de ancho por 1,25 m de altura y una luz de 50 mm, fabricada en acero inoxidable.
- Se prevé dotar a las instalaciones de un contenedor de plástico de 1.100l de apertura superior, para almacenar los residuos de la citada reja.

Equipos Eléctricos. No se contemplan equipos eléctricos.

5.2.- DESBASTE DE SÓLIDOS GRUESOS.

Obra Civil. Está contemplado realizar las siguientes actuaciones:

- El proceso de desbaste de sólidos gruesos se realizará aprovechando las grandes dimensiones del pozo de bombeo o balsa de homogeneización existente a los biodiscos, para ello se ejecutará un muro de hormigón armado con hormigón HA-30/B/12/IV+Qb sulforresistente, ubicado en el centro del depósito y dividiendo el mismo en el pozo de gruesos y pozo de bombeo, se ejecutará mediante esperas sobre la losa de hormigón existente mediante taco químico, en el centro del muro se dejará una ventana donde se instalará una reja de gruesos de 30-40 mm de luz.



Equipos mecánicos. Está contemplado instalar los siguientes equipos:

- Se dotará de una reja manual de 30-40 mm de luz que permitirá el paso de agua bruta hacia el pozo de bombeo, instalada en el muro de separación con unas dimensiones de 2,00 m de ancho por 1,20 de altura, cuya limpieza se realizará con los peines de la cuchara bivalva.
- Se instalará una cuchara bivalva con una capacidad de 100 l para la extracción de los sólidos retenidos en el pozo de gruesos, accionada por un polipasto eléctrico de 1.600 kg. Dicho polipasto se desplazará por una viga carril sustentada por una estructura portante mediante perfilaría metálica con tratamiento anti-corrosión.

-

15

5.4.- CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN HASTA LA E.D.A.R.

Obra Civil. Para ejecutar la conducción de impulsión hasta la E.D.A.R., se ejecutará excavación en zanja de profundidad media 1,5 m, ancho de fondo 0,60 m, ancho arriba variable en función de las condiciones del terreno y en una longitud de 1.373,50 m. Para la instalación de tubería de PEAD DN 110 mm PN10 proyectada se ejecutará una cama de arena de 0,10 m de espesor. El relleno con arena alrededor de la tubería instalada se realizará hasta 0,15 m por encima de la generatriz superior de la tubería. El relleno hasta la cota de terreno se realizará con material adecuado procedente de la excavación de tamaño máximo 80 mm y compactado al 95% Próctor Modificado. El caballón de tierras nunca se deberá acopiar a menos de 1,5 m desde el borde superior de zanja. Se proyecta el cruce de la conducción de impulsión bajo el cauce del Río Don Juan entre los PK's 1+150 – 1+200 aprox. para lo que se deberá profundizar la excavación hasta los 3,8 m de media, para lo que se deberán contemplar las medidas para asegurar la estabilidad de la zanja, incluso la entibación y achique de la posible agua retenida en la zanja hasta la finalización del cruce. Se ejecutarán las correspondientes arquetas mediante pozos de hormigón prefabricado para la ubicación de los elementos de maniobra de la conducción de impulsión (1 ud. ventosa PK 1+006 y 1 ud. desagüe PK 1+190). Dado que la mayor parte del trazado se realiza por caminos se contempla una partida para extendido de zahorra y acondicionamiento de los citados caminos, tras la obra.

Equipos Mecánicos: Se contempla la instalación de una (1) ventosa en el PK 1+006 y un (1) desagüe en el PK 1+190 para lo que se deberán instalar las piezas especiales de la conducción necesarias (bridas, portabridas, derivaciones, etc.), una (1) ventosa de agua residual DN-80/PN10 y una (1) válvula de compuerta elástica DN-80/PN10-16 para la arqueta de ventosa y para la arqueta de desagüe una (1) válvula de compuerta elástica DN-80/PN10-16 y un (1) carrete de desmontaje DN-80/PN10 junto con los metros necesarios para la conducción de desagüe.

Equipos Eléctricos. No se contemplan equipos eléctricos.

5.5.- URBANIZACIÓN DE LA EBAR

Se contemplan partidas para el acondicionamiento de las instalaciones existente, éstas son las siguientes:

- Cajado de zona de viales y extendido de zahorra.
- Ejecución de solera de hormigón armada para la zona del contenedor de gruesos.
- Ejecución de bordillo, colocación de manta antihierba y extendido de grava decorativa.

5.6.- ELECTRICIDAD Y AUTOMATISMOS.

La alimentación eléctrica del bombeo de aguas residuales está resuelta gracias a que la actual E.D.A.R. dispone de acometida eléctrica hasta la caseta de cuadros eléctricos y almacén. Se plantea, por tanto, la mejora del Cuadro General de mando y protección implementando la aparamenta necesaria y sendos cuadros locales uno para el bombeo suministrado por la empresa de bombas y otro para el polipasto la cuchara bivalva ubicado a pie de máquina.

Para la automatización del bombeo, se dotará al sistema de control con un autómata programable tipo PLC para controlar principalmente las maniobras de las bombas, entre otros. Las señales al autómata vendrán dadas por el medidor ultrasónico de nivel proyectado (1), por las boyas de nivel (3) redundantes en caso de fallo o del medidor ultrasónico de nivel proyectado y por el caudalímetro electromagnético proyectado.

5.7.- INSTRUMENTACIÓN

Obra Civil: Se contempla la ejecución de obra civil accesoria al montaje de los equipos mecánicos contemplados.

Equipos Mecánicos: Se proyecta dotar al bombeo de aguas residuales provenientes del polígono Agro-Industrial hacia la E.D.A.R. municipal Balazote (Albacete) de un (1) caudalímetro electromagnético DN80 a instalar en el colector de impulsión del citado bombeo. Como elementos auxiliares al caudalímetro planteado se deberán instalar un (1) carrete de desmontaje DN80 y un (1) soporte metálico para equipos de lectura que ofrezca protección al display del lector frente a los rayos solares.

Equipos Eléctricos: Se contempla la instalación eléctrica necesaria para la alimentación del caudalímetro proyectado y su control desde cuadro local a instalar en la caseta de cuadros eléctricos y almacén.

5.8.- SEGURIDAD Y SALUD.

Se incluye, en Anejo, el Estudio de Seguridad y Salud el cual contiene la documentación señalada en el R.D. 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

5.9.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

Dentro del compromiso adquirido con el Medio Ambiente, en el presente proyecto se adopta un Plan de Gestión de Residuos, que describe las actividades a desarrollar en materia de residuos peligrosos, inertes y residuos sólidos urbanos (RSU), generados y gestionados durante la realización de las obras.

El contenido de dicho Plan viene regulado por el Artículo 4.1.a) del R.D. 105/2008 y básicamente ha de cubrir los siguientes aspectos:

5.10.- ARQUEOLOGÍA

Se contempla en el proyecto una partida alzada a justificar en concepto de prospecciones y seguimiento arqueológico de la obra.

6.- JUSTIFICACIÓN Y REVISIÓN DE PRECIOS

Los precios que deben aplicarse a las diferentes Unidades de Obra son los que se indican en el Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto (Documento nº 4) y que se encuentran justificados en el Anejo nº 7 (Justificación de Precios).

Estos precios corresponden a Unidades de Obra terminadas según las prescripciones y especificaciones definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas (Documento nº 3).

Dado el tipo de las obras a ejecutar y su plazo de ejecución, se considera la posibilidad de revisión de precios de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Fórmula 561: Alto contenido en siderurgia, cemento y rocas y áridos

$$K = 0,10 \frac{C_t}{C_0} + 0,05 \frac{E_t}{E_0} + 0,02 \frac{P_t}{P_0} + 0,08 \frac{R_t}{R_0} + 0,28 \frac{S_t}{S_0} + 0,01 \frac{T_t}{T_0} + 0,46$$

Siendo:

Kt= Coeficiente de revisión

C= Índice de coste del cemento

E= Índice de coste de la energía

P= Índice de coste de productos plásticos

R= Índice de coste de áridos y rocas

S= Índice de coste de materiales siderúrgicos

T= Índice de coste de Materiales electrónicos

En la fórmula se representan con el subíndice t los valores de los índices de precios de cada material en el mes que corresponde al periodo de ejecución del contrato cuyo importe es objeto de revisión, así como el coeficiente Kt de revisión obtenido de la fórmula, y se representan con el subíndice 0 los valores de los índices de precios de cada material en la fecha de adjudicación del contrato.

7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

De acuerdo con el Plan de Obra del Anejo nº 12, el plazo de ejecución de las mismas es de TRES (3) MESES, DOS (2) para la construcción de la obra y UNO (1) para la puesta en marcha, a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

El plazo de garantía de las obras será de un (1) año a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción, no percibiendo el Contratista durante el mismo, ningún tipo de abono en concepto de reparaciones y mantenimientos, dado que el costo de estos apartados se encuentra incluido dentro de los propios precios de ejecución.

8.- PRESUPUESTOS

Aplicando a las mediciones los precios que figuran en los Cuadros de Precios se obtienen los siguientes presupuestos:

01	OBRA CIVIL	81.461,11
-01.01	-IMPULSIÓN A EDAR	61.141,21
-01.02	-ACONDICIONAMIENTO CANALES DE DESBASTE	852,07
-01.03	-POZO DE GRUESOS Y POZO DE BOMBEO	15.723,88
-01.04	-CANALIZACIONES	484,81
-01.05	-URBANIZACIÓN	3.259,14
02	EQUIPOS MECÁNICOS	45.856,61
-02.01	-IMPULSIÓN	1.889,10
-02.02	-CANALES DE DESBASTE	6.782,94
-02.03	-POZO DE GRUESOS	21.370,24
-02.04	-POZO DE BOMBEO	15.814,33
03	EQUIPOS ELÉCTRICOS	6.874,03
-03.01	-CUADROS ELÉCTRICOS	5.687,58
-03.02	-ACOMETIDAS A MOTORES	1.186,45
04	SEGURIDAD Y SALUD	1.688,10
05	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.101,78
06	ARQUEOLOGÍA	8.700,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		145.681,63
13,00 % Gastos generales		18.938,61
6,00 % Beneficio industrial		8.740,90
SUMA DE G.G. y B.I.		27.679,51
21,00 % I.V.A.		36.405,84
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		209.766,98
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		209.766,98

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE MIL SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

9.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA Y ANEJOS

- MEMORIA.
- ANEJOS:
 - Anejo nº1. Documentación previa.
 - Anejo nº2. Estudio de caudales.
 - Anejo nº3. Topografía.
 - Anejo nº4. Reportaje fotográfico.
 - Anejo nº5. Cálculos hidráulicos.
 - Anejo nº6. Expropiaciones y servicios afectados.
 - Anejo nº7. Justificación de precios.
 - Anejo nº8. Documentación ambiental.
 - Anejo nº9. Gestión de residuos.
 - Anejo nº10. Programa de control de calidad.
 - Anejo nº11. Seguridad y salud.
 - Anejo nº12. Plan de obra.

DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS

DOCUMENTO Nº 3 - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO

- - MEDICIONES AUXILIARES
- - MEDICIONES.
- - CUADRO DE PRECIOS Nº1
- - CUADRO DE PRECIOS Nº2.
- - PRESUPUESTOS PARCIALES
- - RESUMEN DE PRESUPUESTOS

10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con los textos legales vigentes y teniendo en cuenta los diferentes apartados del proyecto, se considera que el Contratista deberá tener como mínimo las clasificaciones siguientes:

Grupo K) ESPECIALES.

Subgrupo 8 - Estación de tratamiento de aguas.

Categoría C.

11.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El proyecto comprende una obra completa, entendiéndose como tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, pero sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean preciosos para la utilización de la obra.

12.- CONCLUSIÓN

Con todo esto, el equipo redactor del presente proyecto, ha cumplido con la normativa vigente y espera la correspondiente aprobación por la Administración que motivó el desarrollo del mismo.

Toledo, febrero de 2018

El ingeniero autor del proyecto

Bernardo Alfageme Gutiérrez
Ingeniero Agrónomo colegiado Nº 4.782