

INFORME DE MEJORAS

EN LAS EDARES DEL GRUPO TRIJUEQUE, ALCOLEA DEL PINAR, ATIENZA, ESPINOSA DE HENARES, JADRAQUE, MANDAYONA, ANGUITA Y MARANCHÓN, (GUADALAJARA)

INDICE

1. OBJETO	3
2. ANTECEDENTES	3
3. DESCRIPCIÓN ACTUACIONES PROPUESTAS	3
4. PRESUPUESTO.....	10

1. OBJETO

Desde la Dirección de Explotación de la denominada zona 4 geográfica, de Castilla La Mancha, se proponen a continuación una serie de mejoras en las edares del grupo de Trijueque (Guadalajara), que durante el periodo de control llevado a cabo desde su puesta en explotación, el pasado mes de Septiembre de 2.015, se consideran necesarias e imprescindibles, para un control eficiente y mantenimiento en condiciones mínimas de Seguridad y salud para los distintos intervinientes en las plantas.

Se redacta el presente informe con el objeto de describir y valorar dichas actuaciones.

2. ANTECEDENTES

El grupo de depuradoras: Trijueque, Alcolea del Pinar, Atienza, Espinosa de Henares, Jadraque, Mandayona, Anguita, Maranchón, Riba de Saélices y Saélices de la Sal (GU), comienza su construcción en 18 de marzo de 2.010, tras una parada de 28 meses, se reanudan las obras en mayo de 2.014, finalizándose las mismas en marzo de 2.015. En esta fecha comienza el periodo de pruebas y puesta en marcha, iniciándose oficialmente en explotación el 1 de octubre de 2.015.

3. DESCRIPCIÓN ACTUACIONES PROPUESTAS

A continuación se describen las actuaciones consideradas:

3.1 ACTUACIONES EN EDAR DE ATIENZA

3.1.1 EJECUCIÓN DE SEPARADOR DE GRASAS

Durante todo el periodo de explotación se ha detectado como el efluente presenta gran cantidad de grasas, formando una capa tanto en el pozo de gruesos como en el pozo de bombeo. Se calcula que durante los 6 meses y medio de explotación que llevamos, se habrán retirado de la planta entre 1,5 y 1,8 Toneladas de grasas.

La capa de grasa que se forma en el pozo de gruesos y en el pozo de bombeo es de muy difícil extracción con los medios, tanto mecánicos como manuales, de los que se dispone.

Se propone la colocación de un concentrador de grasas prefabricado, para el caudal medio diario de 128 m³/día, y punta de bombeo de 40 m³/hora (2 bombas de 20 m³/h cada una).



Ilustración 1 Estado habitual del pozo de Gruesos de Atienza

El concentrador de grasas deberá contar con los siguientes elementos:

- CAJA REPARTIDORA, reciba el efluente a través de una tubuladora embridada. Su misión será repartir uniformemente el vertido conteniendo grasas, disponiéndolo suavemente en la parte superior.
- TANQUE DE RETENCIÓN: recibirá el fluido de la caja repartidora, disponiéndolo para favorecer la formación en su parte superior de un “colchón” de grasas o espumas para su extracción por un barredor. En su parte inferior dispondrá de una embocadura rectangular que conecta con el aliviadero de las aguas clarificadas.

- **MECANISMO BARREDOR DE FLOTANTES:** consta de dos cadenas transportadoras, con dos ejes provistos de piñones y accionados por un motorreductor de poca potencia. Estas cadenas arrastrarán un determinado número de rasquetas que barren el colchón de espumas o grasas extrayéndolo a través de una rampa siendo lanzadas a un contenedor.
- **ALIVIADERO,** depósito situado en la parte posterior del tanque de retención, recibe las aguas claras y las dirige al exterior a través de una tubuladora.

Además, tendrá el fondo inclinado, permitiendo la purga de sólidos sedimentados en el interior del mismo sin necesidad de vaciar la cuba, facilitando la limpieza y mantenimiento. También dispondrá de las protecciones según normativa CE de seguridad en máquinas.



Ilustración 2 Ejemplo de concentrador de grasas a instalar.

Por sí sola, la instalación del concentrador de grasas, a continuación del rototamiz existente tras el pozo de bombeo, no eliminaría el problema de concentración de grasas en los elementos previos, por lo que es necesaria además, la colocación de un agitador en el pozo de bombeo, que diluya las grasas en el efluente evitando su flotación en el mismo.

3.1.2 DOTACIÓN AGUA INDUSTRIAL

En la edar de Atienza no se dispone de acometida de agua industrial, encontrándose además a una distancia superior a los 2.000 metros el punto más próximo para llevar a cabo un enganche del Ayuntamiento.

En la construcción de la edar, se habilitó junto a la fuente de presentación una arqueta para albergar un grupo de presión de instalación futura (en el proyecto original existían grupos

de presión en todas las edares, pero en el modificado nº 2 se tuvieron que sustituir por otras unidades del proyecto).

Junto a la fuente de presentación se instalaría un grupo de presión junto con el calderín (500l), y sería necesaria ejecutar una red para instalar 3 tomas de agua, una junto al rototamiz, otra junto al biodisco y otra en la parte final de las balsas. La tubería sería de PE 25, 200 ml. También sería necesaria el extendido del cableado para el suministro eléctrico del mismo (140 ml), junto con sus respectivas arquetas de registro.

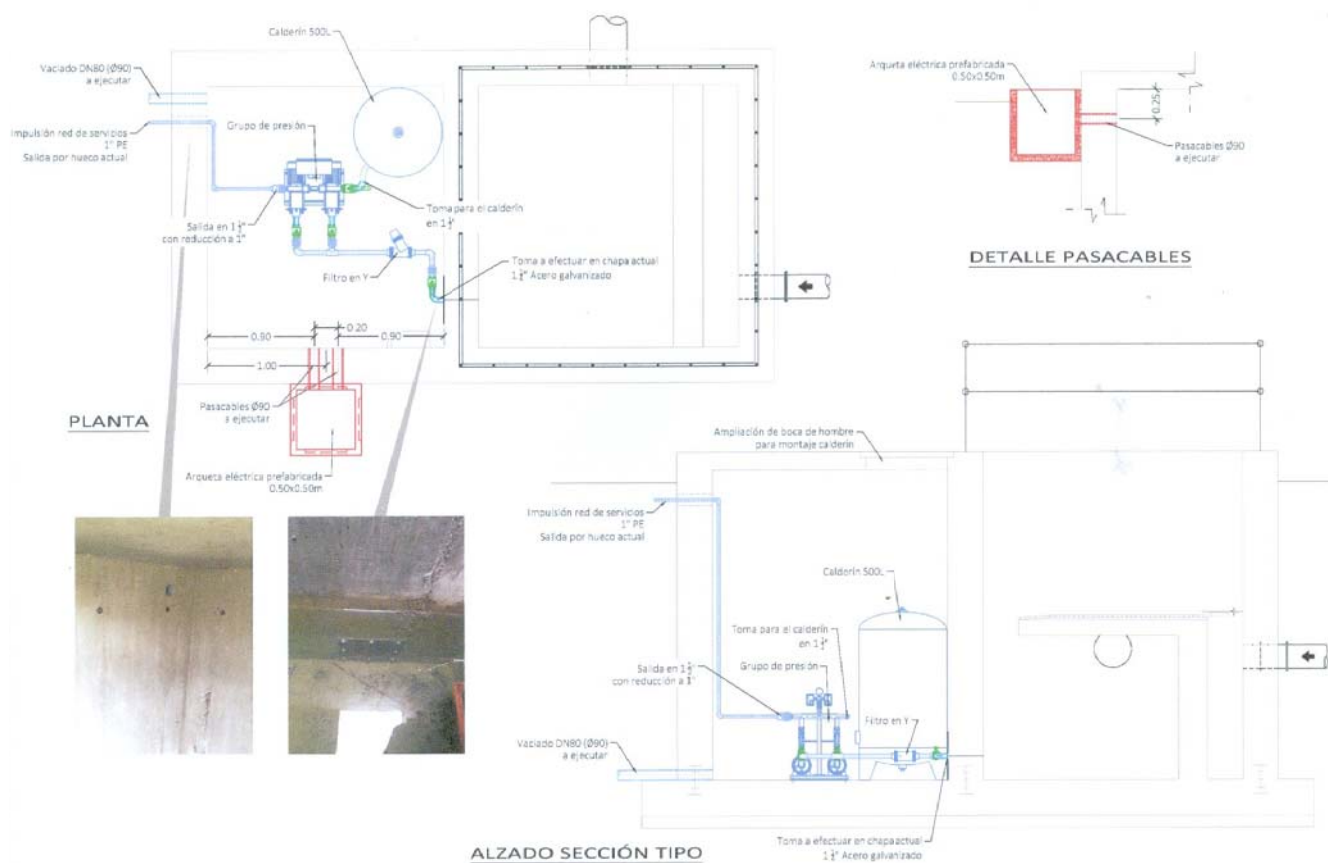


Ilustración 3 Esquema instalación grupo de presión y calderín

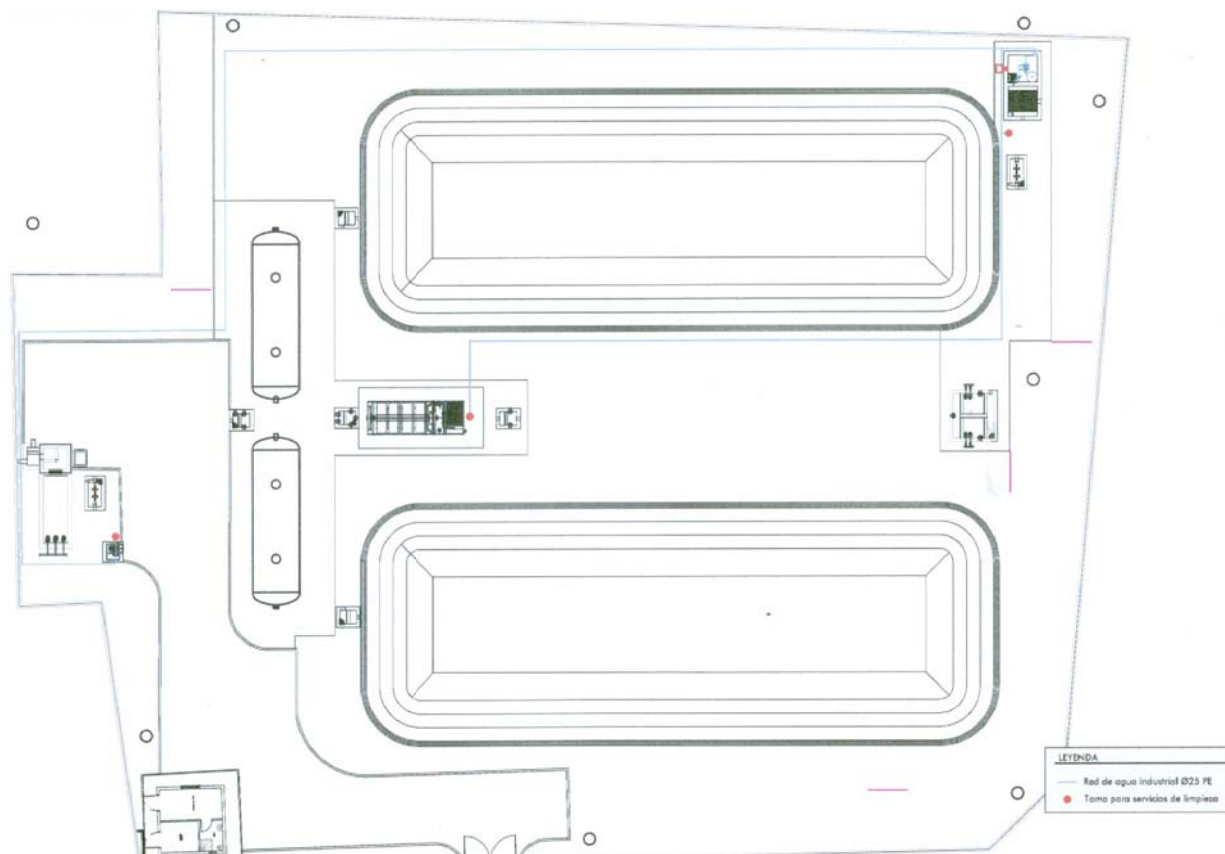


Ilustración 4 Red de agua industrial propuesta y tomas de agua.

3.2 INSTALACIÓN CAUDALÍMETROS PARA RECIRCULACIÓN EN VARIAS EDARES

En las depuradoras de Trijueque, Alcolea del Pinar, Atienza, Espinosa de Henares, Mandayona, Anguita, Maranchón, que cuentan con balsa/s de macrófitas, no se dispone de medida del caudal recirculado a balsas desde la salida. En este tipo de sistemas, es fundamental conocer realmente el caudal que se recircula, para un funcionamiento óptimo del mismo.

Cada balsa existente, cuenta con su red propia de impulsión, por lo que son necesarios en total 9 caudalímetros, de DN65, igual diámetro a las tuberías existentes. Los caudalímetros serán de tipo electromagnético y de protección IP-67.



Ilustración 5 Arqueta de recirculación en edar de Marachón

3.3 INSTALACIÓN DE AROS SALVAVIDAS EN BALSAS DE MACROFITAS.

En las depuradoras de Trijueque, Alcolea del Pinar, Atienza, Espinosa de Henares, Mandayona, Anguita, Maranchón, que cuentan con balsa/s de macrófitas, y por tanto, que cuentan con riesgo de ahogamiento por aguas profundas, se considera necesaria la instalación de un aro salvavidas junto cada una de ellas. En el caso de que existan dos balsas, se podrá instalar un único elemento en el centro de gravedad de ambas. Se colocarán sobre soporte de madera y dispondrán de cuerda suficiente para alcanzar mínimo el centro de la balsa.

3.4 INSTALACIÓN DE SONDA REDOX EN LA EDAR DE JADRAQUE

Con el objeto de optimizar el control del proceso de nitrificación-desnitrificación en la edar de Jadraque, se propone la instalación de una sonda de potencial REDOX en el biológico, y consignarla junto con el funcionamiento de las soplantes.

3.5 INSTALACIÓN MEDIDOR FIJO DE H₂S EN JADRAQUE

En la edar de Jadraque es la única del grupo que cuenta con deshidratación de fangos por centrífuga. Como medida preventiva de seguridad, se propone la instalación de un medidor fijo de gas sulfhídrico en la sala de deshidratación, con display en el exterior, y alarmas tanto acústicas como luminosas.

Esta unidad llevará asociada, el sellado completo de la sala, ya que actualmente el muro no alcanza el techo de la misma, permitiendo el paso de gases hacia el edificio de control .

4. PRESUPUESTO

VALORACIÓN INFORME:				
INFORME DE MEJORAS EN LAS EDARES DEL GRUPO TRIJUEQUE, ALCOLEA DEL PINAR, ATIENZA, ESPINOSA DE HENARES, JADRAQUE, MANDAYONA, ANGUITA Y MARANCHÓN (GUADALAJARA)				
Nº ACT.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
3.1.1.	Concentrador de grasas en Edar de Atienza	1	16.347,88 €	16.347,88 €
	ud. de Instalación de concentrador de grasas de acero mín. AISI-304, para un caudal punta nominal de 40 m3/h. Incluso: preparación preparación de soportes para su apoyo, conexionado al sistema actual de tuberías(tanto la entrada como salida del mismo), cubierta de protección de PRFV; conexión eléctrica instalado y funcionando; totalmente instalado y probado. La partida incluye la colocación de un agitador sumergible de potencia entre 1.5-3 kw, en el pozo de bombeo, incluyendo soportes y la instalación, totalmente instalado y probado.			
3.1.2	Dotación Agua Industrial Edar de Atienza	1	6.439,58 €	6.439,58 €
	Instalación red de agua industrial, incluyendo: instalación de grupo de presión y calderín de 500l (en arqueta existente), ejecución de red de agua industrial de PE25 (incluso excavación y relleno de la misma), conexiones necesarias, ejecución de instalación eléctrica necesaria. Totalmente instalado, funcionando y probado.			
3.2.	Instalación Caudalímetros Recirculación en varias edares.	9	2.201,50 €	19.813,50 €
	Instalación de caudalímetro electromagnético DN-65, IP-67, incluyendo carrete de desmontaje, chapa de protección en acero inoxidable, valonas de acero inoxidable AISI 304, y bridas en acero inoxidable, cableado hasta cuadro eléctrico, certificado de calibración, totalmente instalado, funcionando y probado.			
3.3.	Instalación Aros Salvavidas en Balsas de Macrófitas	7	77,35 €	541,45 €
	Instalación de Aro Salvavidas junto a balsas de macrófitas, incluyendo soporte y cuerda de longitud según balsa.			

3.4.	Instalación de Sonda REDOX en Jadraque	1	1.973,93 €	1.973,93 €
	Suministro e instalación de medidor de REDOX en el biológico de la EDAR de Jadraque, marca HACH LANGE o similar, mediante sensor combinado, conexión a proceso 3/4", 10 metros de cable, pértiga PVC para sonda de ORP con conexión 1", longitud 2 metros de 40 mm. de diámetro, reducción en PVC 1" NPT - 3/4" NPT, controlador universal de 1 canal para conexión de sonda analógica de pH/ORP, 2 salidas 4-20 mA, 4 relés de alarma y alimentación 100-240 Vca. Se incluye el cableado al cuadro eléctrico y conexión al autómata.			
3.5.	Instalación Medidor fijo de H2S en Jadraque	1	3.502,37 €	3.502,37 €
	Suministro y montaje de 1 detector de sulfhídrico fijo formado por una sonda de medida, 1 central o display de medida programable con visión de dicha medida, alarma sonora y luz roja tipo flash y con conexión al cuadro eléctrico. Se incluye sellado de la sala.			
			TOTAL	48.618,72 €
			TOTAL CON IVA 21%	58.828,65 €

LA DIRECCIÓN DE EXPLOTACIÓN

Miguel Ángel Cobos Quijada

Tarancón, 14 de abril de 2.016