

Estación de Tratamiento de Agua Potable de Majadahonda – Madrid

1/2



Situación	Majadahonda (Madrid)
Cliente	Canal de Isabel II
Fecha de adjudicación	28 de Septiembre de 2005
Plazo	18 meses
Capacidad	940 l/s
Presupuesto	7.730.792 €

Las obras incluidas en el presente Proyecto abarcan las siguientes actuaciones:

Línea de agua

En ella se incluyen todos los procesos de tratamiento físico-químico y de decantación demandados en esta actuación, que para una capacidad máxima de la planta de 4 m³/s, se diseñan en cuatro líneas, cada una de 1 m³/s.

En general se observarán:

- Medida de caudal de agua total de llegada a ETAP.
- La posible cámara de preozonización futura se prevé pueda ser añadida antes de la cámara de mezcla existente, no entre ésta y la floculación.
- Se añade el proceso de floculación, en cuatro líneas con 1 m³/s por línea, el tiempo de retención total es superior a los 30 min.
- Decantación lamelar, 4 ud. en total de 1 m³/s, ampliada en sus condiciones específicas de superficies y velocidades,

asegurando el rendimiento para distintos tipos de agua y con sistema de concentración de fangos y arrastre especial a las condiciones de fangos ligeros.

- Recogida de agua decantada y su retorno al mismo punto existente de partida a los dos ramales de la batería de filtración, adaptándose a las capacidades reales del canal de reparto a filtros.
- Sustitución de los equipos de bombas de lavado de filtros, y la conexión a los colectores generales de agua y aire de lavado de la batería de filtración. El sistema de colectores y válvulas frente de filtros ha sido renovado recientemente.
- Instalación de equipos de medida de caudales en agua y aire de lavado de filtros, así como sistema de regulación automático para mantener caudales de agua de lavado en todos los filtros.
- Se añade el dióxido de cloro para ser dosificado en preoxidación y desinfección final. Se tienen en cuenta detectores del producto en la sala y las normas de ventilación y seguridad oportunas. El agua de dilución y de funcionamiento de los eyectores de las máquinas vendrá de la red de agua de servicios existente ampliada.
- La dosificación de ácido clorhídrico se ve incrementada en su capacidad con la instalación de una nueva bomba dosificadora.
- El coagulante se sustituye por el cloruro férrico, adaptando las instalaciones existentes a este reactivo. Las cubas existentes se remozan y se adaptan a este reactivo y se instalan nuevas bombas dosificadoras.

Estación de Tratamiento de Agua Potable de Majadahonda – Madrid

2/2



- Se dota a la planta con un nuevo sistema de preparación automático y dosificación de polielectrolito para la floculación en la línea de agua.
- También se dispondrá de dosificación de carbón activo en polvo, con silo de almacenamiento adaptado al edificio existente y con el sistema suficiente para poder transportar sin problemas la suspensión del producto al punto de aplicación. Se tienen en cuenta las normas de seguridad con respecto al producto.
- La dosificación de cal se mejora significativamente al instalar un sistema de extracción del sólido con regulación fina y con sistema rompebóvedas efectivo.
- Bombeo de agua tratada al depósito nº 15, para 2 m³/s. Estará dotado de tres unidades, cada una con capacidad para la mitad de este caudal considerado, siendo del tipo centrífugas horizontales en cámara seca. La regulación será efectuada mediante control de nivel de agua constante en el pozo con sensor de seguridad adicional, actuando según estos datos, sobre variadores de frecuencia. De esta manera se aseguran condiciones óptimas de funcionamiento, con la optimización de dimensiones y características del pozo.

Línea de fangos

Se incluye una línea de fangos contemplando los dos puntos de producción de lodos del tratamiento, y que son, la purga de decantadores y el agua de lavado de filtros.

En el caso de la E.T.A.P. de Majadahonda las obras a construir son las que abarcan los vertidos producidos en la misma como consecuencia del tratamiento de agua, es decir, el tratamiento del agua de lavado de filtros y la purga de fangos de los decantadores, que actualmente son vertidas a un arroyo con el consecuente impacto que esto supone en el medio natural.

Las obras que comprende, por tanto, el presente Proyecto son:

- Obras de derivación del agua de lavado de filtros, purga de fangos de los nuevos decantadores de la línea de agua y

agua de centrífugas, para su conducción a las nuevas instalaciones.

- Desarenado previo del agua de lavado de filtros, para separación de arenas procedentes del lecho filtrante y que puedan alterar los siguientes procesos y conducción de la misma al depósito de almacenamiento y bombeo a la entrada de las cámaras de floculación.
- Construcción de un depósito de laminación de la purga de fangos y agua de centrífugas.
- Bombeo de los fangos hasta el espesamiento de fangos. Este bombeo tiene un doble sistema de regulación que afecta a los variadores de frecuencia para ajustar correctamente el caudal: medidor de nivel por ultrasonidos, -y piezométrico de seguridad- en el tanque y medidor de caudal en la impulsión.
- Espesamiento de los fangos por flotación de alta capacidad en espesadores rectangulares en tanque metálico, con sistema de presurización y retirada de los fangos, de funcionamiento automático, con dosificación de polielectrolito, dos líneas.
- Desgasificación de los fangos espesados, regulación y alimentación a deshidratación.
- Deshidratación de los fangos mediante centrífugas con acondicionamiento químico de los fangos mediante polielectrolito, dos líneas.
- Retirada de los fangos deshidratados y envío a almacenamiento mediante bombas de tornillo helicoidal especiales para estos sólidos.
- Almacenamiento de los fangos deshidratados en silo vertical con descarga a camión. La extracción es especial mediante sistema apropiado para este tipo de lodos, evitando bóvedas o compactaciones sobre la descarga.
- El edificio de fangos está dotado de puente grúa que abarca cualquiera de los equipos contenidos dentro del mismo, con plataforma de descarga a nivel de calle.
- El edificio de fangos estará equipado con dos compresores, uno que abastecerá de aire comprimido a los equipos de flotación, y otro general que dará servicio a todas las válvulas neumáticas del ámbito.