

Ampliación Depuradora de Aguas Residuales de Villafranca del Penedés - Barcelona

1/2



La ampliación de esta estación depuradora permite cubrir las necesidades de tratamiento de las aguas residuales de once núcleos urbanos del término municipal de Villafranca del Penedés, equivalente a una población de 50.000 habitantes que, en algunos meses, se eleva a 96.000. El proceso biológico utilizado es el A2/O que permite la eliminación de nutrientes, alcanzando grandes rendimientos en eliminación de sólidos en suspensión, DBO₅, nitrógeno y fósforo.

Situación	Villafranca del Penedés (Barcelona)
Cliente	Junta de Sanejament de la Generalitat de Catalunya
Plazo	16 meses
Capacidad	14.400 m ³ /día
Población	50.000 hab-eq

El caudal total de la planta, de 14.400 m³/día, es tratado en unas instalaciones nuevas emplazadas junto a la EDAR existente, en la margen izquierda del río Foix.

El sistema implantado consta de: pretratamiento; decantación primaria; tratamiento biológico de nueva tecnología, con eliminación de nutrientes por el proceso A2O; Y decantación secundaria.

La línea de agua dispone a su llegada a la planta de un aliviadero,

con *by-pass* general de vertido al río. En el pretratamiento destacan: un pozo de gruesos con preaireación y cuchara bivalva para separación de sólidos de gran tamaño; bombeo de agua mediante tres bombas sumergibles de 600 m³/h de caudal unitario; el desbaste de sólidos finos con rejillas automáticas de 3 mm de paso y una manual; la recogida, transporte y prensado de los sólidos extraídos.

El desarenado-desengrasado se realiza de forma combinada en dos canales; con aireación producida por tres soplantes. La extracción de arenas está asignada a las bombas verticales antiabrasivas y a un clasificador de arenas de hélice. Se dispone de un concentrador de grasas aireado – dotado de rasquetas superficiales – para la concentración mecánica de los flotantes extraídos en el desarenado-desengrasado y en la decantación primaria. A la salida del pretratamiento existe un canal Parshall para medida de caudal y dos vertederos de pared gruesa, tipo Neyrpic, para el reparto de caudal a la decantación.

Ampliación Depuradora de Aguas Residuales de Villafranca del Penedés - Barcelona

2/2



La decantación primaria tiene lugar en dos decantadores circulares de 21 m de diámetro, con purga automática de fangos y recogida de espumas y flotantes.

El proceso biológico de eliminación de nutrientes, denominado A2/O, permite, sin necesidad de emplear reactivos químicos, alcanzar grandes rendimientos en la eliminación de sólidos en suspensión, DBO₅, nitrógeno y fósforo. Se desarrolla en dos líneas independientes de 4.219 m³ cada una.

El tratamiento A2/O, que representa una mejora del proceso biológico tradicional de tratamiento de fangos activados, dispone de un selector anaerobio en la parte inicial del reactor, una zona anóxica a continuación y finalmente otra óxica, todas ellas compartimentadas.

La aportación de aire a las zonas óxicas del reactor se logra mediante un variador de frecuencia, mientras que la inyección de aire se consigue con difusores de membrana de burbuja fina.

La recirculación interna del licor-mezcla, desde la última cámara óxica hasta la primera cámara anóxica, se realiza con dos bombas sumergibles con variador de frecuencia en cada línea, en función del caudal influente que está llegando a la planta.

La decantación secundaria consta de dos unidades circulares de gravedad de 25 m de diámetro, con recogida y extracción de flotantes. La recirculación externa de fangos se obtiene mediante bombas centrífugas horizontales con variador de frecuencia, en función del caudal de entrada.

El vertido de agua tratada, tras una medida de caudal con caudalímetro electromagnético, se efectúa directamente al río Foix.

Los fangos primarios y los biológicos en exceso son bombeados mediante bombas centrífugas horizontales, con sistema de control temporizado, a un espesador circular de gravedad de 15 m de diámetro de nueva construcción. Una vez espesado el fango se bombea a las instalaciones de secado mecánico con bombas de tornillo.

Las instalaciones de secado incluyen un nuevo decantador centrífugo de alta sequedad, además de los dos existentes, y los sistemas de acondicionamiento químico y de evacuación del fango deshidratado a la tolva de almacenamiento. En el proyecto figura como posible proceso, en una ampliación futura, la digestión anaerobia del fango.

Las operaciones de la planta están automatizadas; para ello cuenta con tres centros de control de motores y un PLC.