



ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE VILLAVELAYO (LA RIOJA)



Descripción general de la instalación

La Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Villavelayo está situada, en la margen izquierda del río Najerilla, aguas abajo del núcleo urbano. La instalación recibe el vertido del municipio a través de un colector de hormigón armado de 400 mm de diámetro.



La planta aplica la alternativa de tratamiento de fangos activados en aireación prolongada y el agua, una vez tratada, se vierte directamente al río Najerilla.

DATOS DE LA OBRA

| | |
|--------------------------|-----------|
| Importe de ejecución (€) | 243.756 € |
| Plazo de ejecución | 12 meses |

PARAMETROS DE DISEÑO

| | |
|--------------------------------------|------|
| Población (Hab. Eq.) | 500 |
| Caudal Medio Diario (m³/día) | 125 |
| DBO ₅ Agua Bruta (mg/l) | 240 |
| S.S. Agua Bruta (mg/l) | 360 |
| N-NTK Agua Bruta (mg N/l) | 48 |
| DBO ₅ Agua Tratada (mg/l) | < 25 |
| S.S. Agua Tratada (mg/l) | < 35 |

La depuradora está automatizada, de forma que los procesos se regulan para adaptar en cada momento el funcionamiento de la planta a las necesidades reales de tratamiento. Así, está regulado automáticamente el funcionamiento de las bombas, la aireación del reactor, la recirculación de fangos etc..., incorporando además un sistema de transmisión de alarmas, para avisar al equipo de mantenimiento de los posibles fallos de funcionamiento de los equipos.

Línea de agua

El agua se incorpora a la depuradora a través de un tamiz automático vertical de 3 mm de luz, donde se retienen las partículas de mayor tamaño.

La materia retenida en el tamiz se prensa y se deposita en un contenedor para ser retirada a vertedero. Una vez retenida la fracción más gruesa 2 bombas de 2.2 Kw elevan el agua al reactor biológico. Un aliviadero evacua de esta los caudales excedentes. Este alivio dispone además de una clapeta que evita el paso inverso del agua y por tanto que se inunde la cámara de bombas por encima de su nivel máximo de funcionamiento.



Desde el reactor el agua pasa al decantador secundario, de 4,00 m de lado y 3,15 m de profundidad en vertedero, donde se separan el agua de la materia en suspensión. En el decantador, el agua procedente del reactor biológico entra por el centro en el interior de una campana deflectora que evita las alteraciones en el proceso de separación, distribuyéndose finalmente de forma radial hacia dos canales laterales donde se recoge el efluente clarificado.

El agua tratada se vierte directamente al río y la materia en suspensión decantada (fango secundario) se recircula en parte al reactor para mantener la concentración de microorganismos requerida para asegurar el desarrollo del proceso. El resto se incorpora a la línea de fangos.



Mediante aportación de aire se mantiene activo en el reactor un cultivo de microorganismos que transforman la materia orgánica presente en el agua en materia en suspensión que puede ser separada posteriormente por decantación. El reactor con un volumen de 116 m³ se mantiene aireado mediante 2 soplantes, de 100 Nm³/h de caudal unitario que distribuyen el aire desde el fondo mediante 40 difusores de burbuja fina. El reactor dispone de una cámara anóxica para eliminación de nitrógeno que mediante un agitador sumergido mantiene el fango en suspensión.



Línea de fangos

El fango procedente de la purga del decantador, dado que proviene de un proceso de aireación prolongada, está suficientemente estabilizado, requiriendo únicamente un proceso de concentración para reducir su volumen y facilitar su evacuación.

El fango se envía a un depósito de 95 m³ de capacidad, que funciona como digestor anaerobio en frío, del que se extrae periódicamente para, una vez acondicionado, utilizarlo como enmienda orgánica en la agricultura.