

TRATAMIENTO TERCARIO DE LA EDAR DEL PRAT DE LLOBREGAT

TERTIARY TREATMENT AT THE PRAT DE LLOBREGAT WWTP

BANISTER



A PRINCIPIOS DE ABRIL, ENTRABA EN FUNCIONAMIENTO LA ESTACIÓN DE REGENERACIÓN DE AGUAS (ERA) DEL PRAT DE LLOBREGAT QUE, POR MEDIO DE UN TRATAMIENTO ESPECIAL DA COMO RESULTADO UN AGUA APTA PARA SER VERTIDA RÍO ARRIBA, EN CASO DE NECESIDAD, POR EJEMPLO ANTE UNA ALERTA POR SEQUÍA. LA PUESTA EN MARCHA DE ESTA INSTALACIÓN ES CLAVE PARA AUMENTAR LA GARANTÍA DE SUMINISTRO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA.

Este hecho requiere tener operativas al 100% las instalaciones de la ERA del Llobregat, que se construyeron en su momento para aumentar los caudales que circulan por el río y, también, contribuir a recargar los acuíferos —ya que son reservas estratégicas—, así como también aportar caudales ambientales en las lagunas del valle bajo y el delta del Llobregat o a frenar la intrusión salina del mar.

La instalación puede llegar a producir hasta 3 m³/s, que es el consumo equivalente de agua para una población de más de un millón de habitantes (el equivalente al 25% de la demanda del Área Metropolitana de Barcelona).

THE PRAT DE LLOBREGAT WATER RECLAMATION PLANT (WRP) WENT INTO OPERATION AT THE BEGINNING OF APRIL. THE SPECIAL TREATMENT IMPLEMENTED AT THE PLANT RESULTS IN WATER SUITABLE FOR UPSTREAM DISCHARGE IN THE EVENT OF NECESSITY, FOR EXAMPLE, IN THE CASE OF A DROUGHT ALERT. THIS FACILITY IS VITAL IN TERMS OF GUARANTEEING WATER SUPPLY IN THE BARCELONA METROPOLITAN AREA.

This scenario makes it necessary to have the Llobregat WRP operating at 100% capacity. The facility was originally built to increase the flows circulating in the river, to contribute to recharging the aquifers (which are strategic reserves), to provide ecological flows to the lagoons of the lower valley and the Llobregat delta, and to impede the intrusion of saline seawater.

The plant can produce up to 3 m³/s, equivalent to the consumption of a population of over one million (or 25% of water demand in the Área Metropolitana de Barcelona).



WATER TECHNOLOGIES

El agua es demasiado valiosa para usarla solo una vez

Tras más de 20 años de experiencia en el campo de la regeneración, Veolia cuenta en la actualidad con una capacidad instalada de más de 1.000.000 m³/d en España.

Nuestra vocación por el medio ambiente, junto con la oferta tecnológica más avanzada del mercado, nos permite ofrecer soluciones para la regeneración y reutilización de agua que ayudan a la preservación y el uso eficiente de los recursos hídricos de nuestro país y contribuyen a la economía circular del agua.

www.veoliawatertechnologies.es

Resourcing the world

 **VEOLIA**

LA REGENERACIÓN DE AGUAS EN LA ERA DE EL PRAT DE LLOBREGAT LLEVA EL SELLO DE VEOLIA WATER TECHNOLOGIES

WATER RECLAMATION AT PRAT DE LLOBREGAT WRP CARRIES HALLMARK OF VEOLIA WATER TECHNOLOGIES

Corría el año 2006 cuando la entonces Ministra de Medio Ambiente, Cristina Narbona, inauguraba La Estación Regeneradora de Agua (ERA) del Prat de Llobregat, una instalación que a la fecha de su puesta en marcha -en julio de 2006- se convertía en referente y en una de las mayores plantas de regeneración en toda Europa. El agua constituye un recurso de innegable importancia para todo el territorio catalán, especialmente en el ámbito del área metropolitana de Barcelona, donde se concentra la gran parte de la población y de la actividad económica, industrial y turística de Cataluña. Con la puesta en marcha de esta ERA, Barcelona pasaba a aumentar sus recursos hídricos en 50 hm³ de agua regenerada al año para su reutilización en el ámbito agrícola, industrial, ambiental y urbano.

Actiflo™ Disc, la principal tecnología del proceso de regeneración

El corazón del proceso de regeneración de las aguas de la ERA de El Prat de Llobregat fue diseñado mediante la tecnología Actiflo™ Disc de Veolia Water Technologies. Consta de una primera etapa de decantación lastrada, que se realiza mediante el proceso Actiflo™, seguida de una segunda etapa de filtración con microtamices, que se lleva a cabo mediante el sistema Hydrotech Discfilter.

Esta configuración ha demostrado la capacidad de Actiflo™ Disc para obtener un agua de excelente calidad. Los continuos programas de control interno y externo que se llevaron a cabo durante el funcionamiento de la ERA, demostraron la fiabilidad operacional del proceso Actiflo™ Disc y el cumplimiento de la calidad del agua regenerada producida según lo establecido por la normativa española para su aplicación en usos ambientales, riego agrícola, urbano y agua industrial.

Los estudios, llevados a cabo del 2006 al 2010 por EMSSA (Empresa Metropolitana de Saneamiento perteneciente al Área Metropolitana de Barcelona en aquel periodo), demostraron que la calidad microbiológica del agua regenerada en la ERA de El Prat de Llobregat ofrecía un alto grado de seguridad, con el 98% de las muestras de agua cumpliendo con los límites reglamentarios aplicables. En cuanto a la presencia de *Escherichia coli*, más del 90% de las muestras de agua fueron clasificadas como "no detectable", ilustrando así la seguridad del agua regenerada producida para los usos previstos.

Un paso adelante: la regeneración de aguas para reutilización industrial. El caso de la ERA del Camp de Tarragona

Una de las principales características de operación de Actiflo™ Disc es la estabilidad del proceso ante variabilidad en la cantidad o calidad del agua de entrada, que permite al proceso adaptarse a las nuevas condiciones de trabajo -manteniendo la calidad del agua regenerada- con un tiempo de respuesta incluso inferior a 20 minutos. Otra ventaja a destacar es la compactidad del proceso, que requiere mínimo espacio de implantación en comparación con procesos convencionales, con el consiguiente ahorro en costes de obra civil.

Gracias al alto rendimiento de Actiflo™ Disc, este proceso cuenta en la actualidad con multitud de referencias tanto para el ámbito industrial como el municipal. En España este sistema ha sido instalado exitosamente en la ERA de Rejas, en Madrid (76.250 m³/d), en la ERA de Algorós, en Alicante (30.720 m³/d) y en la ERA de Archena, en Murcia (12.000 m³/d), si bien una de las principales referencias es la ERA del Camp de Tarragona. Esta instalación, pionera en Europa y abanderada de la regeneración de aguas depuradas municipales para su reutilización en la industria, suministró en 2017 un total de 4,8 hm³ de agua regenerada a las empresas del Polo Químico de Tarragona, liberando esta cantidad de agua fresca del río Ebro para otros usos en el territorio.

In 2006, the Environment Minister at the time, Cristina Narbona, inaugurated the Prat de Llobregat Water Reclamation Plant (WRP). When it went into operation in July 2006, the facility was one of Europe's largest water reclamation plants and soon became a benchmark for facilities of this kind. Water is a resource of undeniable importance throughout Catalonia, especially in the metropolitan area of Barcelona, where much of Catalonia's population, and economic, industrial and tourist activity is concentrated. The inauguration of this facility increased the water resources available to Barcelona by providing 50 hm³ of reclaimed water for reuse in agriculture, industry, the environment and urban services.

Actiflo™ Disc, the main technology in the reclamation process

The heart of the water reclamation process at the Prat de Llobregat WRP is based on Actiflo™ Disc technology by Veolia Water Technologies. It consists of a ballasted clarification stage carried out by means of the Actiflo™ process, followed by a second filtration stage with microscreens, which is carried out using the Hydrotech Discfilter system.

This configuration has demonstrated the capacity of Actiflo™ Disc to obtain water of excellent quality. The continuous internal and external control programmes carried out at the WRP

have demonstrated the operational reliability of the Actiflo™ Disc process and the compliance of the reclaimed product water with Spanish legislative requirements for use in environmental, irrigation, urban services and industrial applications.

Studies carried out between 2006 and 2010 by EMSSA (Empresa Metropolitana de Saneamiento, the company responsible for sanitation belonging to the Área Metropolitana de Barcelona at that time)

demonstrated that the microbiological quality of the water reclaimed at the Prat de Llobregat WRP offered a high degree of safety, with 98% of samples achieving compliance with the applicable regulatory limits. The presence of *Escherichia coli* was classed as "undetectable" in over 90% of the water samples taken, illustrating the safety of the reclaimed product water for the uses envisaged.

A step forward: water reclamation for reuse in industry. The case of the Camp de Tarragona WRP

One of the main operating features of Actiflo™ Disc is the stability of the process regardless of variations in raw water quantity or quality. This enables the process to adjust to new working conditions, with a response time of less than 20 seconds, in order to maintain reclaimed water quality. Another outstanding advantage is the compactness of the process, which has a minimal footprint compared to conventional processes, thereby affording a corresponding reduction in construction costs.

Thanks to its great efficiency, the Actiflo™ Disc process now has a multitude of references in both the industrial and municipal sectors. In Spain, the system has been successfully installed at the Rejas WRP in Madrid (76,250 m³/d), the Algorós WRP in Alicante (30,720 m³/d) and the Archena WRP in Murcia (12,000 m³/d). Nonetheless, the Camp de Tarragona WRP is perhaps amongst the main references of the system. This is a pioneering facility in Europe and a flagship of urban wastewater reclamation for reuse in industry. In 2017, the plant supplied a total of 4.8 hm³ of reclaimed water to companies based at the Polo Químico industrial complex in Tarragona, thereby freeing up the same quantity of freshwater from the Ebro River for other uses in the area.



4.5 M€ de aportación

Esta medida de prevención para episodios de sequía es fruto del acuerdo entre la ACA, que aportará 4.5 M€ y el Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

La planta del Llobregat es la tercera mayor de España por volumen tratado, tras la EDAR Sur de Madrid y la EDAR del Besòs, y la única de Europa que incluye los sistemas más avanzados para realizar la regeneración completa del agua, incluyendo microfiltros y un tratamiento de desinfección por luz ultravioleta e hipoclorito de sodio, así como unas membranas de ósmosis inversa para eliminar la sal.

Objeto del proyecto

De acuerdo con los estudios realizados por Depurbaix y l'Agencia Catalana de l'Aigua (ACA), se decidió reutilizar las aguas regeneradas en la EDAR del Prat de Llobregat, tanto para los usos industriales como para riego, así como para bombearlo a cabecera del Llobregat para mantener un caudal ecológico en el río y para el control de la intrusión salina en el acuífero del delta del río Llobregat, alimentando a una futura ósmosis inversa.

La parcela donde se ubica la línea de agua está situada a continuación de la destinada para la línea de fangos. La parcela global tiene una longitud aproximada de 1.000 metros y una anchura media de 300 m con una geometría sensiblemente rectangular, si bien en su extremo oriental se redondea y es en esta zona donde se ubica el tratamiento terciario.

Durante el período de 1 mes, se dispuso en la depuradora del Prat de Llobregat de una planta piloto, que incluía tratamiento físico-químico con decantación lamelar lastrada (proceso Actiflo), y filtración mediante microtamiz de tipo disco con luz de paso 10 micras. El propósito de las pruebas fue evaluar la aplicabilidad de los procesos para el tratamiento terciario del agua residual. El objetivo fue principalmente, obtener un bajo nivel de sólidos en suspensión y de huevos de helmintos parásitos. Las pruebas llevadas a cabo evidenciaron que la combinación de ambos procesos tenía unos excelentes resultados, obteniéndose rendimientos superiores a los requeridos.

Descripción general del tratamiento terciario de la EDAR del Prat de Llobregat

La planta se ha diseñado para un caudal máximo de tratamiento de 14.400 m³/h. El agua proveniente de los decantadores secundarios, pasa a una arqueta, que dispondrá de vertedero de alivio comunicado con la entrada a la obra existente de bombeo al emisario. Desde esta arqueta de conexión con la EDAR existente, el agua es conducida al depósito regulador para su posterior bombeo al tratamiento terciario.

Dicho tratamiento consiste en un proceso físico-químico de coagulación flocculación y decantación lastrada, utilizan-



€4.5 million contribution

This preventive project to mitigate drought episodes is the result of an agreement entered into by the Catalan Water Agency (ACA), which will provide financing of €4.5 million, and the Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

The Llobregat plant is the third largest in Spain in terms of volume treated, after the Sur WWTP in Madrid and the Besòs WWTP. It is the only WWTP in Europe equipped with state-of-the-art equipment for complete reclamation of water, including micro-filters, ultraviolet and sodium hypochlorite disinfection, and reverse osmosis membranes for salt removal.

Project objective

In accordance with the studies carried out by Depurbaix and the ACA, it was decided to use the water reclaimed at the Prat de Llobregat EDAR for both industrial uses and irrigation, to pump it to the headwaters of the Llobregat to maintain an ecological flow in the river and to control the intrusion of seawater into the Llobregat delta aquifer, through the future incorporation of a reverse osmosis facility.

The tertiary treatment line is located on a site preceded by the sludge line. The WWTP site has a length of approximately 1,000 metres and an average width of 300 m. It has a mainly rectangular geometry, although its eastern boundary is more rounded and the tertiary treatment facility is located in this area.

A pilot plant was in operation at the Prat de Llobregat WWTP for a period of 1 month. This plant featured physicochemical treatment with ballasted lamella clarification (Actiflo process) and disc filter microfiltration using screens with a pore size of 10 microns. The aim of the tests was to evaluate the applicability of these processes for tertiary wastewater treatment. The prime objective was to obtain a low concentration of suspended solids and parasitic helminth eggs. The tests showed that the combination of the two processes afforded excellent results and efficiencies were well above legal requirements.





zando tres líneas de equipos Actiflo construidos en obra civil y filtración a través de diez unidades de microtamices de tipo disco que disponen de telas filtrantes con una luz de paso de 10 micras.

La filtración se ha proyectado en dos baterías independientes con cinco microtamices cada una. Se ha previsto la posibilidad de realizar un by-pass de cada una de las baterías de filtración.

El proceso ACTIFLO® es un proceso patentado por Veolia Water Technologies para la clarificación de agua que consta de las etapas de coagulación, floculación, maduración y decantación, al que se le incorpora microarena que actúa como lastre, consiguiendo una mejor calidad del agua clarificada, mayores velocidades de decantación y menor espacio de implantación en comparación con otros procesos convencionales.

Por su parte, el sistema de filtración con microtamices Hydrotech permite la eliminación de sólidos de pequeño tamaño. Este sistema, que ofrece una alta superficie filtrante, tiene un diseño compacto, siendo muy apropiado para el pulido de efluentes de agua residual donde se requiere un ahorro de espacio, con pequeño tamaño de paso y alta superficie de filtración.

El agua filtrada se somete a un tratamiento de desinfección por radiación ultravioleta en cuatro canales independientes. A la salida de los canales ultravioleta se dosifica hipoclorito sódico para aseguramiento de la desinfección y mantener un residual de cloro en el efluente. El agua tratada es conducida a las instalaciones de bombeo para reutilización.

Los fangos obtenidos en el tratamiento físico-químico y filtración son enviados a un depósito, desde el cual se bombean a la salida de los desarenadores de la EDAR. Se proyecta un edificio de tratamiento terciario para albergar las instalaciones de reactivos, eléctricas y de control. Desde el sótano de este edificio se accede a la galería de servicios del Actiflo.

Tratamiento físico-químico. Proceso Actiflo

El proceso Actiflo es un sistema compacto de clarificación que utiliza mi-

General description of tertiary treatment at the Prat de Llobregat WWTP

The plant is designed for a maximum treatment flow of 14,400 m³/h. The water from the secondary settling tanks is sent to a chamber equipped with a spillway. This chamber is connected to the inlet of the existing pumping station that sends the water to the outfall. From this existing connection chamber with the WWTP, the water is sent to a control tank for subsequent pumping to tertiary treatment.

Tertiary treatment consists of a physicochemical process featuring coagulation, flocculation, ballasted clarification, using three lines of Actiflo units housed in a building, and filtration through 10 disc type microscreens with filter cloths featuring a pore size of 10 microns.

The filtration process is designed in two separate lines, each with five microscreens. Each of the two filtration lines can be bypassed.

ACTIFLO® is a water clarification process patented by Veolia Water Technologies featuring coagulation, flocculation, maturation and settling stages. During the process, micro-sand acts as a ballast to achieve higher quality clarified water, higher settling rates and a smaller footprint compared to conventional processes.

The filtration system implements Hydrotech microscreens to remove small solids. This system boasts a large filter surface area and a compact design, making it very suitable for wastewater effluent polishing when space is limited. The screens combine a small pore size with a high filtration surface area.

The filtered water then undergoes ultraviolet disinfection in four independent channels. Sodium hypochlorite is dosed at the outlet of the ultraviolet channels to further ensure disinfection and maintain a level of residual chlorine in the effluent. The treated water is sent to the pumping facilities for reuse.



The sludge obtained in the physicochemical treatment and filtration is sent to a tank, from which it is pumped to the outlet of the WWTP dewaterers. A tertiary treatment building was designed to house the chemical reagent, electrical and control facilities. The entrance to the Actiflo service area is in the basement of this building.

Physicochemical treatment. Actiflo process

The Actiflo process is a compact clarification system that uses micro-sand to enhance the formation of flocs. The micro-sand affords a surface area that improves flocculation and acts as a ballast or weight. The resulting heavier flocs facilitate the design of a clarifier with high rise rates

croarena como precursor de la formación de flóculos. La microarena aporta un área superficial que mejora la floculación y actúa como lastre o peso. El resultado de la formación de estos flóculos pesados permiten un diseño del clarificador con velocidades hidráulicas elevadas y tiempos de retención cortos. Como consecuencia de ello, la superficie necesaria de implantación se reduce de 5 a 20 veces respecto a un sistema convencional de clarificación de similar capacidad.

El proceso Actiflo es una patente de Veolia Water Technologies basada en precipitación química y separación lamelar combinada con una nueva tecnología que implica la floculación con microarena.

Cada línea Actiflo tiene dos ciclones conectados a las bombas de arenas por medio de una tubería independiente para cada bomba. La fuerza centrífuga en los hidrociclos asegura la separación del fango y la arena, después de lo cual, la microarena se devuelve al tanque de inyección, mientras que el fango se conduce a un depósito o tanque de almacenamiento desde donde se bombea a la planta existente.

Fango producido

El fango producido se purga en continuo a través del hidrociclón. El caudal de fango depende naturalmente de la producción de fangos en la planta pero típicamente está en el intervalo del 3-4% del caudal influente. El fango purgado se lleva a un depósito o tanque de almacenamiento tal y como se ha explicado en el punto anterior.

Alimentación a filtración

El agua decantada se recoge en un canal común desde el que se alimenta la filtración. Las instalaciones de filtración se configuran como dos grandes líneas que pueden funcionar de forma independiente. Cada línea tratará así un caudal de 7.200 m³/h.

El canal de cada una de las líneas alimenta a cinco filtros, y sus dimensiones aseguran una velocidad muy baja y un reparto uniforme entre todos los equipos. Se ha construido un canal de emergencia que desviará el agua de la planta en caso de sobrecarga sobre los filtros.



and short retention times. As a result, the footprint of the system is between 5 and 20 times smaller than a conventional clarification system of similar capacity.

The Actiflo process patented by Veolia Water Technologies is based on chemical precipitation and lamella clarification in combination with a new technology featuring flocculation with micro-sand.

Each Actiflo line has 2 cyclones connected to the grit pumps by means of an independent pipe for each pump. The centrifugal force in the hydrocyclones ensures separation of the sludge and the grit. The micro-sand is subsequently returned to the injection tank, while the sludge is sent to a storage tank, from where it is pumped to the existing plant.

Sludge produced

The sludge produced is extracted in a continuous process through the hydrocyclone. The flow of sludge naturally depends on sludge production at the plant but it is normally around 3-4% of the influent. The extracted sludge is sent to a storage tank, as explained in the previous section.

Feed in to filtration



The clarified water is collected in a common channel, from where it is fed to the filtration lines. The filtration facilities are configured in two large lines that can operate independently. Each line treats a flow of 7,200 m³/h.

The inlet channel of each line feeds 5 filters, and the dimensions of the channels ensure a very slow inlet speed and uniform distribution to all the filters. An emergency bypass channel was built to protect against an excessive flow into the filters.

Filtration with microscreens

Each line features 5 filter units and motorised sluice gates for

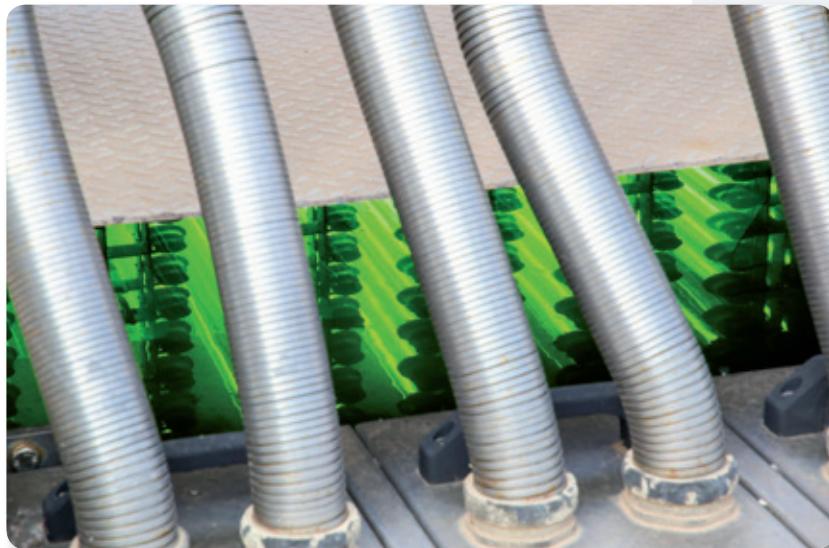
**DEJE
ATRÁS LOS
ATASCOS-CON LAS
NUEVAS
BOMBAS PEQUEÑAS
ANTIATASCOS**



BOMBEO CONTINUO CON TECNOLOGÍA PATENTADA ADAPTIVE N™

Buenas noticias. Ahora incluso una pequeña bomba puede luchar contra todo lo que las aguas residuales modernas arrojen a ella - evitan las paradas y ahorran energía. La nueva gama de bombas 1-10kW está equipada con tecnología de última generación para el bombeo continuo en las condiciones más difíciles. Con Adaptive N usted puede elegir materiales de impulsor entre Hard-Iron, hierro gris o acero inoxidable.

Y olvídense de los atascos.



Filtración con microtamices

Cuenta con cinco unidades de filtración por cada una de las líneas, con compuertas motorizadas para el aislamiento individualizado de los filtros. Se ha seleccionado microtamices de tipo disco, que tiene como elemento filtrante una tela de poliéster de 10 micras de luz de paso. Los microtamices van equipados cada uno de ellos con dieciocho discos, que proporcionan una superficie unitaria de filtración de 100,80 m². Los microtamices se instalan dentro de un depósito de recogida de agua filtrada realizado en obra civil. Las dimensiones de los depósitos es de 6,29 m de longitud y 3,10 m de anchura.

Todas las aguas de lavado se recogen en un depósito desde donde se bombean, junto con los fangos del proceso Actiflo, a la salida de los desarenadores de la depuradora de aguas residuales. La planta propuesta está completamente equipada y automatizada con el fin de optimizar funcionamiento y reducir consumos energéticos.

Desinfección UV

El agua filtrada se recoge en un canal común desde el cual se alimentan los canales de desinfección UV. Para aislamiento de los canales se dispone de compuertas de canal motorizadas. El sistema de control, basado en microprocesador, monitoriza el equipo completo de desinfección, controlando el encendido de las bancadas y la potencia de las lámparas en función del caudal.

El sistema UV Wedeco en canal abierto de la serie TAK compuesto por 4 canales en obra civil incluyendo 2 bancos de 108 lámparas cada uno (total de 864 lámparas). La capacidad de tratamiento máxima del sistema es de 12.600 m³/h y se suministró incorporando sistema automático de limpieza de las camisas de cuarzo y sistema de regulación de potencia de las lámparas para optimizar el consumo energético.

Restitución del efluente

Desde la salida de los canales UV, parte un canal hacia el bombeo de reutilización. En el canal se ha previsto una salida de DN 300 hacia la instalación de ósmosis inversa.

Línea de fangos

Los fangos procedentes de las purgas del tratamiento físico-químico, así como del lavado de filtros, se conducen a un depósito de almacenamiento para su posterior bombeo al canal de salida de los desarenadores de la EDAR.

the individual isolation of each filter. Disc-type microscreens with polyester filter cloths featuring a pore size of 10 microns were chosen for the filtration process. The microscreens are each fitted with 18 discs, giving each filter a filtration surface area of 100.8 m². The microscreens are installed in a filtered water collection tank constructed for this purpose. These tanks are 6.29 m long and 3.1 m wide.

All the cleaning water is collected in a tank, from where it is pumped, along with the sludge from the Actiflo process, to the outlet of the WWTP degitters. The tertiary treatment plant is fully equipped and automated for the purpose of optimising operations and reducing energy consumption.

UV disinfection

The filtered water is collected in a common channel, from where the UV disinfection channels are fed. Motorised sluice gates are installed to isolate the channels. The microprocessor-based control system monitors the entire disinfection unit, controlling the switching on and off of the banks and the power of the lamps in accordance with the flow.

The Wedeco TAK series open channel UV system comprises 4 newly constructed channels, each equipped with 2 banks of 108 lamps (864 lamps in total). The system has a maximum treatment capacity of 12,600 m³/h and was supplied with an automatic quartz sleeve cleaning system and a lamp power control system to optimise energy consumption.

Effluent restitution

A channel takes the water from the outlet of the UV channels to the reclaimed water pumping station. The channel has a DN 300 outlet to the reverse osmosis facility.

Sludge line

The sludge extracted from physicochemical treatment and filter cleaning is sent to a storage tank and subsequently pumped to the outlet channel of the WWTP degitters.

