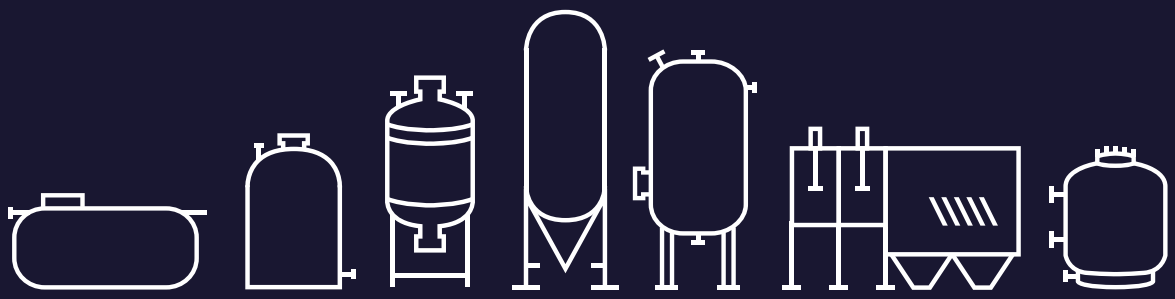
FuturENVIRO
PROYECTOS, TECNOLOGÍA Y ACTUALIDAD MEDIOAMBIENTAL
ENVIRONMENTAL PROJECTS, TECHNOLOGY AND NEWS

Edición Especial Noviembre-Diciembre | Special Edition November-December 2021 Español-Inglés | Spanish-English

EDAR de Bahr Al-Baqar (Egipto)
Bahr Al-Baqar WWTP (Egypt)

Una de las más grandes del mundo y la más grande de África
One of the world's largest WWTPS and the largest in Africa

© Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización previa y escrita del editor.
The total or partial reproduction by any means is prohibited without the prior authorisation in writing of the editor.
Depósito Legal | Legal Deposit: M-15915-2013 | ISSN: 2340-2628



OUR CHALLENGE

TO BREAK GRP STEREOTYPES

TREPOVI

GRP Solutions

www.trepovi.com

EDAR de Bahr Al-Baqar (Egipto)
Bahr Al-Baqar WWTP (Egipto)

A finales de octubre de 2020, ACCIONA completaba la construcción de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Bahr Al Baqr, en Egipto, la más grande de África y una de las mayores del mundo.

Situada en el noroeste de Egipto, la depuradora de Bahr Al Baqr tiene una capacidad de caudal punta de 5,6 millones de m^3/ día.

Cuenta con cuatro líneas de tratamiento con una capacidad de 1.250.000 m^3/día cada una, y está equipada con avanzados procedimientos para el bombeo de agua bruta, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección con el fin de producir agua de calidad óptima para el riego de cultivos locales.

El agua tratada irrigará 140.000 hectáreas de tierras de cultivo en las orillas del canal de Suez, poniendo solución al riesgo de contaminación por el vertido de aguas residuales municipales y provenientes de la agricultura y la industria.

ACCIONA ha participado en el proyecto como socio tecnológico de la UTE formada por Arab Contrators y Orascom Construction, que se adjudicó el proyecto en 2019, licitado por el Ministerio de Defensa de Egipto y financiado por el Fondo Árabe para el Desarrollo Económico y Social (AFESD) y el Fondo de Kuwait para el Desarrollo Económico Árabe ("Fondo de Kuwait").

Como socio tecnológico, ACCIONA se ha encargado de la ingeniería de proceso, de los equipos electromecánicos y de la supervisión del montaje y la puesta en marcha de la planta, garantizando los parámetros de calidad y tratamiento especificados, seleccionando y supervisando los equipos y procesos de la planta.

At the end of October 2020, ACCIONA completed the construction of the Wastewater Treatment Plant (WWTP) in Bahr-al Baqr, in Egypt. It is the largest in Africa and one of the biggest in the world.

Located in northwest Egypt, the Bahr-al Baqr plant has a peak flow of 5.6 million m^3/day.

It has four treatment lines, each with a capacity of 1,250,000 m^3/day, and is equipped with advanced mechanisms for the pumping of raw water, coagulation, flocculation, settling, filtration and disinfection to produce water of excellent quality for irrigating crops in the surrounding area.

The treated water will be used to irrigate 140,000 hectares of cropland along the banks of the Suez Canal and provide a solution to the risk of pollution due to discharges of municipal wastewater and wastewater from agriculture and industry.

ACCIONA participated in the project as a technological partner of a consortium made up of The Arab Contractors and Orascom Construction. The contract was awarded in 2019 following a call for tenders by the Ministry of Defence of Egypt, with financing from the Arab Fund for Economic and Social Development (AFESD) and the Kuwait Fund for Arab Economic Development.

As a technological partner, ACCIONA was responsible for the process engineering, the electromechanical equipment, the supervision of assembly operations and the commissioning of the plant, guaranteeing the specified quality and treatment parameters and selecting and supervising the teams and processes in the plant.

DEPÓSITOS DE TREPOVI EN LA DEPURADORA DE BAHR EL BAQAR, EN EGIPTO
TREPOVI TANKS AT THE BAHR EL BAQAR TREATMENT PLANT IN EGYPT

TREPOVI ha participado con ACCIONA en la construcción de la planta depuradora de BAHR EL BAQAR en Egipto, la planta es una de las más grandes del mundo, con una capacidad de 5 millones de m³/día, y es la más grande de África.

En TREPOVI somos especialistas en la fabricación de equipos de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), para el almacenaje de productos químicos y el tratamiento de agua y aire. Durante el año 2020 fabricamos los 40 depósitos para almacenamiento de hidróxido sódico y cloruro férrico que se instalaron en la depuradora de BAHR EL BAQAR.

El proyecto contempla 28 depósitos de 100 m³, de diámetro 4000 mm y altura 8000 mm, para el almacenamiento de cloruro férrico al 40%, y 12 depósitos de 50 m³, de diámetro 3000 mm y altura 7700 mm, para hidróxido sódico al 50%.

Todos los depósitos se calcularon para soportar perfectamente los esfuerzos originados por el viento, así como las condiciones sísmicas del lugar. Para ello se reforzaron los depósitos, y se colocaron anclajes especialmente calculados para la ocasión. Todos estos cálculos se realizaron en nuestro propio departamento técnico, y es que, si algo nos distingue, es nuestra capacidad técnica de realizar el diseño de los equipos y poder adaptarlos a las necesidades de nuestros clientes.

Además, para facilitar la logística a nuestros clientes, en este caso también nos hicimos cargo de una parte del transporte de los equipos.

TREPOVI: Referente en equipos de tratamiento de aguas y producto químico

Con más de 26 años de experiencia acumulada, Trepovi se ha convertido en un referente en la fabricación de equipos en PRFV para el tratamiento de aguas y aire, así como de depósitos para el almacenamiento de agua o productos químicos.

Trepovi se caracteriza por ofrecer la máxima calidad y fiabilidad en sus productos, así como ofrecer soluciones y diseños adaptados a las necesidades de cada cliente y aplicación.

En la actualidad y de la mano de los grandes líderes del sector, Trepovi continúa aumentando su participación en proyectos internacionales.

La compañía diseña y fabrica los equipos según la normativa europea UNE 13121, la americana ASME X o RTP-1, o cualquier otra que sea necesario. Utilizamos también herramientas como el cálculo con programas de elementos finitos para optimizar materiales y durabilidad, además de ofrecer la realización de cálculos de sismo y viento según las condiciones particulares de cada país.

Con unas nuevas instalaciones de más de 18.000 m² y un equipo humano de más de 40 personas, altamente especializadas, Trepovi goza de un alto reconocimiento por la alta fiabilidad y calidad que ofrecen sus productos. ■

TREPOVI collaborated with ACCIONA in the construction of the BAHR EL BAQAR treatment plant in Egypt. The treatment plant is one of the largest in the world, with a capacity of 5 million m³/day, and is the largest in Africa.

At TREPOVI, we are specialists in the manufacture of fibreglass reinforced polyester (GRP) equipment, for the storage of chemical products and water and air treatment. In 2020, we manufactured the 40 storage tanks for Sodium hydroxide and Ferric chloride that were installed at the BAHR EL BAQAR treatment plant.

The project included 28 tanks of 100 m³, diameter 4000 mm and height 8000 mm, for the storage of Ferric chloride at 40%, and 12 tanks of 50 m³, diameter 3000 mm and height 7700 mm, for Sodium hydroxide at 50%.

All of the tanks were calculated to perfectly withstand the wind strains, as well as the seismic conditions of the place. Therefore, the tanks were reinforced, and specially calculated anchors were designed. All of these calculations were carried out in our own technical department, further reinstating that if something distinguishes us, it is our technical capacity to carry out the design of the equipment and to be able to adapt it to the needs of our clients.

In addition, to facilitate logistics for our customers, in this case we also took care of part of the equipment transport.

TREPOVI: Leader in water and chemical product treatment equipment

With more than 26 years of accumulated experience, Trepovi has become a point of reference in the manufacture of GRP equipment for water and air treatment, as well as tanks for water or chemical product storage.

Trepovi offers the highest quality and reliability in its products, as well as solutions and designs adapted to the needs of each client and application.

Nowadays, and hand in hand with the great leaders of the sector, Trepovi continues to increase its participation in international projects.

The company designs and manufactures the equipment according to the European standard UNE 13121, the American ASME X or RTP-1, or any other that is necessary. We also use tools such as calculation with finite element programmes to optimise materials and durability, in addition to offering earthquake and wind calculations according to the particular conditions of each country.

With new facilities of more than 18,000 m² and a team of more than 40 highly specialised people, Trepovi is highly recognised for the significant reliability and quality offered by its products. ■

Trepovi
Trepovi

Aspectos particulares de la EDAR de Bahr Al Baqr

En este apartado describimos aquellas razones técnicas y económicas que han llevado a la selección del tratamiento y equipos propuestos y también a reflejar los aspectos particulares de las soluciones adoptadas. Situación óptima de los canales de entrada de agua bruta en relación con las estaciones de bombeo

El canal de entrada de agua bruta se ha prolongado en el interior de la parcela desde el punto de conexión, discurriendo paralelo al lado oeste de la misma y próximo a la línea de agua frontal definida por la disposición de las estaciones de bombeo de agua bruta. El canal de entrada de agua bruta se ha diseñado con una sección variable que disminuye a medida que las tuberías de conexión de agua bruta distribuyen equitativamente el agua de entrada entre las estaciones de bombeo consecutivas, proporcionando una solución de inversión optimizada y una disposición de planta compacta con mínimas pérdidas de carga.

Estación de bombeo de agua bruta óptima y flexible

El módulo de la estación de bombeo de entrada se ha diseñado considerando cuatro estaciones de bombeo de entrada de agua bruta, una por línea. Cada una de estas estaciones de bombeo de entrada de agua bruta está equipada con cinco (4+1) bombas centrífugas verticales, una de ellas en reserva. Cada una de estas bombas esta equipada con un accionamiento de frecuencia variable (VFD), que proporciona flexibilidad para suministrar un amplio rango de caudales de entrada de agua bruta a la Planta de Tratamiento.

Este diseño de la cámara de bombeo supone una reducción de la inversión y de los costes de operación y mantenimiento debido al menor número de bombas instaladas, sin perder la flexibilidad de la planta de tratamiento debido a la instalación de VFD en cada una de las bombas de entrada de agua bruta y a la configuración de la planta de tratamiento de agua en dieciséis sublíneas, distribuidas en cuatro sublíneas por cada una de las cuatro líneas diseñadas de 1.250.000 m^3/d de capacidad de producción unitaria.

Consumos optimizados de cloruro férrico y cloro gaseoso

Se ha considerado el uso de cloruro férrico como coagulante para obtener una eficiencia óptima en el proceso de coagulación aguas arriba de los sedimentadores laminares, sin requerir una reducción del pH del agua bruta mediante la dosificación de ácido sulfúrico, debido a la buena eficiencia de coagulación de este reactivo con un rango de pH del agua entre 7 y 8.

Specific aspects of the Bahr Al Baqr WWTP

In this section, we outline the technical and financial reasons for the selection of the proposed treatment and equipment, in addition to describing specific aspects of the adopted solutions.

Optimal arrangement of inlet raw water channels in relation to pumping stations

The inlet raw water channel extends inside the plot from the connection point, running parallel to the west side of the site and close to the front water line defined by the arrangement of the raw water pumping stations.

The raw water inlet channel is designed with a variable section which decreases as raw water connecting pipes equally distribute inlet water amongst the consecutive pumping stations, providing an optimized investment solution and a compact plant arrangement with minimum head losses.

Optimal and flexible raw water pumping station

The intake pumping station module is designed with four raw water intake pumping stations, one per line. Each one of these raw water intake pumping stations is equipped with five (4+1 standby) vertical centrifugal pumps. Each of these pumps is equipped with a variable frequency drive (VFD), which provides flexibility for supplying a wide range of inlet raw water flows to the Treatment Plant.

This pump chamber design means lower investment, and operating and maintenance costs due to the lower number of pumps installed. Plant flexibility is not compromised due to fact that each of the raw water intake pumps is fitted with a VFD and the fact that the WWTP is configured in sixteen (16) sublines. These sublines are distributed in four sublines, one for each of the four 1,250,000 m^3/d treatment lines.

Optimized consumption of ferric chloride and chlorine gas

It was decided to use ferric chloride is as coagulant to obtain optimal efficiency in the coagulation process upstream of the lamella settlers. This means that sulphuric acid dosing is not required to reduce the pH of the raw water, given the good coagulation efficiency of ferric chloride with a water pH range of between 7 and 8.

However, the Plant design envisages the possibility of dosing sulphuric acid both in the static mixer of the raw water feed pipe of each physicochemical process line and in the outlet channels of the disc filters. Dosing sulphuric acid reduces the raw water pH, upstream of the contact chambers, thereby significantly reducing the dose of chlorine needed when the clarified water pH is between 7 and 8, whilst also reducing operating and maintenance costs.

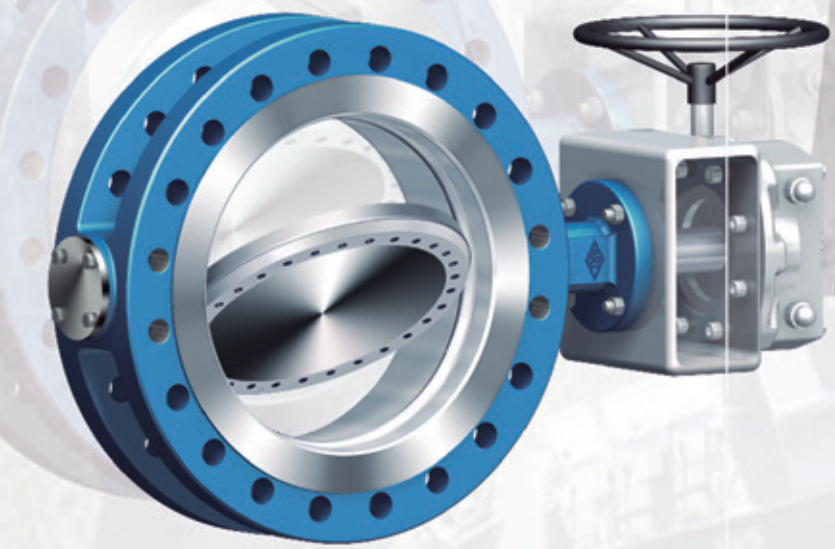
If there is an acidic pH (between 5-6), the balance is situated on the right of the first chemical equation, producing mostly hypochlorous acid. This balance requires lower chlorine doses, because of the great disinfection power of hypochlorous acid.

Válvulas de Control para Tanques

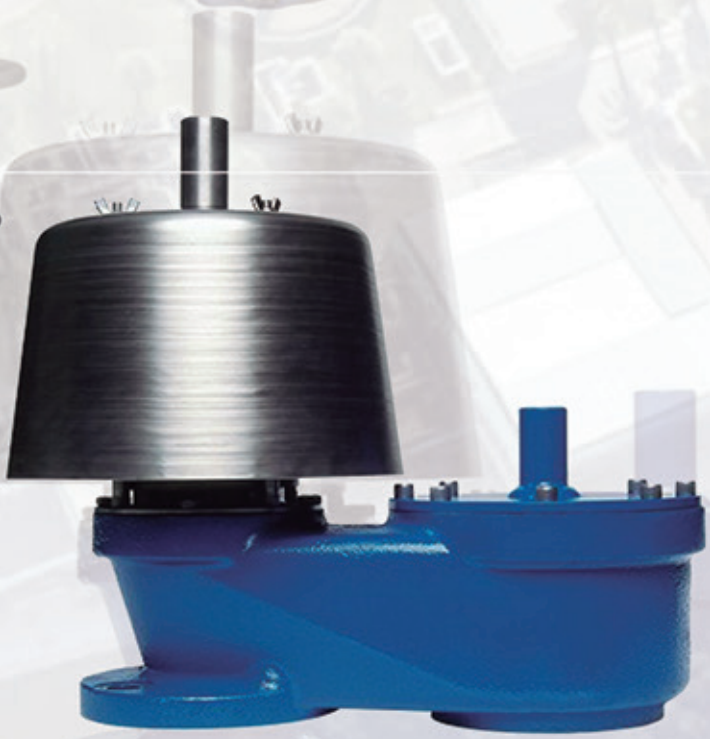
Protección Integral de Tanques en Plantas de Depuración:

Gestión de Presión – Seguridad y Medio Ambiente

Apagallamas, anti detonación
y anti deflagración



Válvulas de cierre metálico diseño triple excéntrico,
100% estancas bi-direccional



Válvulas de presión y vacío

ARMATUREN

www.comeval.es

cashco

Valve Concepts, Inc.

No obstante, el diseño de la Planta contempla la posibilidad de dosificar ácido sulfúrico tanto en el mezclador estático de la tubería de alimentación de agua bruta de cada línea de proceso físico-químico como en los canales de salida del agua filtrada de los discos. Esta dosificación de ácido reduciría el pH del agua bruta, aguas arriba de las cámaras de contacto, reduciendo significativamente la dosis requerida de cloro gaseoso respecto a la demandada cuando el pH del agua clarificada está entre 7 y 8, y por tanto, reduciendo de esta forma los costes de operación y mantenimiento.

Si el agua tiene un pH ácido (entre 5-6), el equilibrio se sitúa a la derecha de la primera ecuación química, produciendo principalmente ácido hipocloroso. Este equilibrio requiere menores dosis de cloro gaseoso, debido al gran poder de desinfección del ácido hipocloroso producido.

Pero si el pH del agua es básico, la reacción química produce ion hipocloroso a partir del ácido hipocloroso, reduciendo la capacidad de desinfección, y requiriendo mayores dosis de cloro gaseoso para obtener los resultados demandados.

Por esta razón, se ha considerado una dosificación previa y posterior de ácido sulfúrico antes de las cámaras de mezcla flash y antes de las cámaras de contacto.

DESCRIPCIÓN GENERAL

A continuación vamos a realizar una descripción general de la línea de tratamiento adoptada. La línea de tratamiento adoptada consta de los siguientes elementos:

LÍNEA DE TRATAMIENTO

LÍNEA DE AGUA

La línea de tratamiento de agua comprende los siguientes procesos y/o operaciones unitarias que pasamos a describir.

La eliminación de residuos gruesos se realiza mediante 12 (8+4) rejas de desbaste de gruesos en cada canal,

But if the water has a basic pH, the chemical reaction produces a hypochlorous ion from hypochlorous acid, reducing the disinfection capacity, and requiring higher chlorine doses to obtain the required results.

For this reason, pre-dosing and post-dosing with sulphuric acid upstream of the flash mixing chambers and upstream of the contact chambers is envisaged.

GENERAL DESCRIPTION

The following is a general description of the treatment line.

TREATMENT LINE

WATER LINE

The water treatment line is composed of the following processes and/or unitary operations:

Removal of large solids is carried out by means of 12 (8+4 standby) large-particle bar screens per channel, i.e., 3 (2+1) screens, with a space between bars of 30 mm, for each of the 4 pumping stations. Each channel is 2.7 m in width.

COMEVAL SUMINISTRA VÁLVULAS DE VENTEO DE PRESIÓN Y VACÍO EN LA EDAR BAHR AL BAQR (EGIPTO)

COMEVAL SUPPLIES BREATHER VALVES FOR BAHR AL BAQR WWTP (EGYPT)

COMEVAL VALVE SYSTEMS, Compañía especializada en válvulas y equipos para el control de fluidos en los segmentos de la Industria, Energía y Aguas ha participado en el proyecto de la planta depuradora de BAHR AL BAQR de Egipto con la provisión de 32 válvulas de venteo de presión y vacío de 10" de la serie CASHCO – VCI series 3100/3200 para la protección de depósitos en la cámara de ozonización en las líneas de agua.

Las válvulas son utilizadas para la protección de tanques atmosféricos o de baja presión donde se producen también condiciones de vacío.

Están diseñadas por la tecnología de pesos diseñados para permitir el venteo continuo que mantenga la presión dentro de los límites de diseño y evite deformación o daños.

Su diseño modular permite la posible en conversión en campo de las mismas válvulas a solamente función de vacío o incluso a función pilotada o de acción directa.

El diseño de las válvulas se acondicionó para un rango de presión entre 5 mbarg y vacío de -3 mbarg así como una construcción de acero inoxidable 316 para evitar la corrosión del ozono y larga vida útil de acuerdo a los requerimientos del proyecto de los tanques.

Otros equipos usuales de CASHCO para aplicaciones en plantas de depuración de agua son apagallamas anti-detonación que incorporan la última tecnología de diseño.

La gama de CASHCO VCI para la protección de tanques se completa con válvulas de inertización (blanketing) y válvulas de seguridad pilotadas de acuerdo con diseño API 2000.

COMEVAL VALVE SYSTEMS es una Compañía fundada en 1975 y perteneciente al Grupo Internacional ARI ARMATUREN desde el año 2011, fabricante líder en Europa de válvulas para sistemas de vapor y procesos.

Dentro de la Unidad de Negocio de Aguas, fabrica y distribuye una amplia línea de válvulas y equipos de control de fluidos para sistemas de aguas limpias y depuración, desalinización y redes de abastecimiento con válvulas de control, ventosas, dispositivos anti ariete y válvulas manuales. ■

COMEVAL VALVE SYSTEMS, a company specialising in valves and fluid control systems for the Industrial, Energy and Water sectors participated in the BAHR AL BAQR wastewater treatment plant project in Egypt through the supply of 32 CASHCO - VCI series 3100/3200 10" breather valves to protect tanks in the ozone chamber of the water lines.

The valves are used to protect atmospheric or low-pressure tanks where vacuum conditions also occur.

They implement weight-loaded technology and are designed to allow continuous venting to maintain pressure within set design limits and prevent damage by deformation.

The modular design enables field conversion to a vacuum-only function and even to piloted or direct-acting functions.

The valves are designed for a pressure range between 5 mbarg and vacuum of -3 mbarg. They have a 316 stainless steel construction to prevent ozone corrosion and provide a long service life in accordance with the design requirements of the tanks.

The CASHCO range of equipment for water treatment plant applications also includes flame arresters incorporating state-of-the-art design technology.

The CASHCO VCI tank protection range is completed by blanketing valves and pilot-operated relief valves designed for API 2000 compliance.

COMEVAL VALVE SYSTEMS was founded in 1975 and has formed part of the ARI ARMATUREN multinational group since 2011. ARI ARMATUREN is a leading European manufacturer of valves for steam systems and processes.

The company's Water Business Unit manufactures and distributes a wide range of valves and fluid control equipment for drinking water and wastewater systems, desalination and supply networks, including control valves, breather valves, water hammer arrestors and manual valves. ■

Comeval
Comeval

es decir, 3 (2+1) por cada una de las 4 estaciones de bombeo. Cada canal tiene una anchura de 2,7 m, con una luz libre entre cribas de barras de 30 mm.

Para la eliminación de los residuos finos se instalaron 12 (8+4) cribas de banda móvil, es decir, 3 (2+1) por cada una de las 4 estaciones de bombeo. Cada canal tiene una anchura de 5 m, con una luz libre entre cribas de barras de 5 mm.

Mediante 8 bombas de agua de impulsión, dos por cada sistema de criba de banda móvil, de 130 m^3/h de caudal unitario a 25 mca se realiza el retrolavado de la criba de finos.
La elevación del agua bruta a los tanques de mezcla flash, se realiza mediante 20 (16+4) bombas centrífugas verticales de rodete sumergido y motor seco, cuatro en reserva, es decir, 5 (4+1) unidades en cada estación de bombeo, con un caudal unitario de 13.080 m^3/h y 9,50 mca todas ellas equipadas con variadores de frecuencia.

Se han instalado 16 caudalímetros electromagnéticos DN1600 mm colocados aguas arriba del tanque de mezcla flash (es decir, una unidad por cada tubería de alimentación de agua de la sublínea.

Con 32 cámaras de mezcla, es decir, 8 unidades por cada una de las cuatro líneas de tratamiento de agua, equipadas con un agitador vertical por cámara de 5,50 kW de potencia por unidad. Cada una de estas cámaras se ha diseñado con unas dimensiones unitarias de 4,80 m de longitud, 4,80 m de anchura y 4,80 m de altura, proporcionando 110,59 m^3 de volumen unitario.

Son 32 las cámaras de floculación de la consta la planta, es decir, 8 unidades por cada una de las cuatro líneas de tratamiento de agua, dotadas de una turbina de eje vertical por cámara de 15,00 kW de potencia cada una. Cada una de estas cámaras se ha diseñado con unas dimensiones unitarias de 15 m de longitud, 15 m de anchura y 6 m de altura útil, proporcionando 1350 m^3 de volumen unitario.

La planta cuenta con 32 tanques de maduración, es decir, 8 unidades por cada una de las cuatro líneas de tratamiento de agua, cada uno de ellos diseñado con dos cámaras de maduración; la primera de 21,50 m de longitud, 4 m de ancho y 6 m de altura útil; y una segunda cámara de maduración de 21,50 m de longitud,

Removal of fine solids is carried out using twelve (8+4 standby) travelling band screens, i.e., 3 (2+1) screens, with a space between bars of 5 mm, for each of the 4 pumping stations. Each channel is 5.0 m width,

8 spray water pumps, two for each travelling band screen system, with a unitary flow rate of 130 m^3/h at 25.00 w.c.m are installed for fine screen backwashing.
Lifting of raw water to the flash mixing tanks. The raw water lifting process is carried out by means of 20 (16+4 standby) vertical centrifugal pumps with submersed impeller and dry motor. Each pumping station is fitted with 5 (4+1) pumps with a unitary capacity of 13,080 m^3/h at 9.50 w.c.m. all of which are equipped with Variable Frequency Drives.

16 DN1600 mm electromagnetic flow meters are installed upstream from the flash mixing tank (i.e., one unit for each subline water feed pipe).

32 mixing chambers are installed, i.e., 8 units for each of the four water treatment lines. These chambers are each equipped with one 5.50 kW vertical agitator. Each chamber has been designed with dimensions of 4.80 m in length, 4.80 m in width and 4.80 m in height, meaning that each chamber has a volume of 110.59 m^3.

32 flocculation chambers are installed, i.e., 8 units for each of the four water treatment lines. Each chamber is equipped with one 15 kW vertical shaft turbine and is designed with dimensions of 15.00 m in length, 15.00 m in width and a working height of 6.00 m, for a unitary volume of 1350 m^3.

32 maturation tanks are installed in the plant, i.e., 8 units for each of the four water treatment lines. Each tank is designed with two maturation chambers; the first with dimensions of 21.50 m in length, 4.00 m in width and a working height of 6.00 m; and the second with dimensions of 21.50 m in length, 3.30 m in width and a working height of 7.00 m, for a total volume of 890.1 m^3 per maturation tank.

The plant is fitted with 32 lamella settlers, i.e., 8 units for each of the four water treatment lines, with unitary dimensions of

G&G INGENIEROS DISEÑA Y SUMINSTRA 72 AGITADORES EFICIENTES A MEDIDA EN LA EDAR DE BAHR AL-BAQAR (EGIPTO) | G&G INGENIEROS DESIGNS AND SUPPLIES 72 HIGHLY EFFICIENT CUSTOMISED AGITATORS FOR BAHR AL-BAQAR WWTP (EGYPT)

En G&G INGENIEROS diseñamos y suministramos agitadores a medida, optimizados energéticamente para la aplicación demandada. En Bahar al- Baqar, una de las mayores plantas de tratamiento de aguas del mundo, hemos participado en el diseño y fabricación de los agitadores con el objetivo de coagular y flocular el agua.

En coagulación, se han suministrado agitadores provistos de hélices de perfil delgado de alta eficiencia, diseñados para flash mixing y optimizados consiguiendo la mezcla con el menor consumo de energía posible.

En floculación, se han desarrollado unos agitadores con hélices de perfil delgado diseñadas para gran capacidad de bombeo con mínima turbulencia, y por tanto optimizados energéticamente. Actúan en un reactor de flujo dirigido y controlado obteniéndose un buen rendimiento en el proceso de creación de flóculos, vital para la buena separación de estos sólidos y la consecuente limpieza del agua tratada.

En total se suministraron 72 agitadores, 36 para coagulación y otros 36 para floculación.

Esta obra se suma a otras plantas realizadas por todo el mundo con la cooperación de G&G Ingenieros como son: como Adelaide SWRO en Australia, Keur Momar Sarr WWTP en Senegal, o FOUKA SWRO en Argelia. ■

At G&G INGENIEROS, we design and supply customised agitators optimised for energy efficiency in the required application. We participated in the design and manufacture of the agitators for coagulation and flocculation at Bahr al-Baqar, one of the world's largest wastewater treatment plants.

Agitators with highly efficient thin-profile propellers were supplied for coagulation. These units are designed for flash mixing and optimised to achieve the lowest possible energy consumption.

The agitators developed for the flocculation process were designed with thin-profile propellers for high pumping capacity with minimum turbulence, and, consequently, optimal energy efficiency. These units operate in a controlled flow reactor and provide excellent floc formation performance, which is vital for efficient solids separation and the production of clean treated water.

A total of 72 agitators were supplied, 36 for coagulation and a further 36 for flocculation.

In addition to this plant, G&G INGENIEROS have collaborated in the construction of a number of other facilities worldwide, including: the Adelaide SWRO plant in Australia, the Keur Momar Sarr WWTP in Senegal, and the FOUKA SWRO plant in Algeria. ■

G&G Ingenieros
G&G Ingenieros

3,30 m de ancho y 7 m de altura útil, proporcionando 890,10 m³ de volumen unitario total por tanque de maduración.

Mediante 32 sedimentadores laminares, es decir, ocho (8) unidades por cada una de las cuatro líneas de tratamiento de agua, con unas dimensiones unitarias de 18,00 m de longitud, 21,50 m de anchura y 7 m de altura útil, y 2.455,92 m³ de volumen unitario. Este equipo esta dotado de un rascador y de una rejilla para la retirada de los lodos sedimentados.

Se instalaron 120 filtros de disco, es decir, 30 unidades por cada una de las líneas de tratamiento de agua, con 36 discos por filtro con un tamaño de filtración de 10 micras y un caudal por filtro de 1.761 m³/h.

La línea de agua cuenta con 120 bombas centrífugas verticales de 65,50 m³/h de caudal unitario a 70,00 mca para el retrolavado de los filtros.

Se impulsa el agua recuperada a la cámara de entrada mediante 20 (12+8) bombas centrífugas sumergibles, es decir, cinco (3+2) unidades por cada una de las cuatro líneas de tratamiento de agua, de 208,00 m³/h de caudal unitario a 27,00 mca.

La línea de agua cuenta con 32 sublíneas de cámaras de ozonización, es decir, 8 unidades por cada una de las cuatro líneas de tratamiento de agua, con dos cámaras por sublínea; una primera cámara de 8 m de ancho, 8 m de largo y 6,25 m de alto útil, proporcionando un volumen unitario de 400 m³; y una segunda cámara de 8 m de ancho, 5,30 m de largo y 6,25 m de alto útil, proporcionando un volumen unitario de 265 m³.

Además se instalaron 4 generadores de ozono de 160 kg/h de capacidad unitaria, y almacenamiento de oxígeno líquido en 6 contenedores de 79,32 m³ de capacidad unitaria.

Las 16 cámaras de contacto de cloro gaseoso de 25,91 m de anchura, 30 m de longitud y 6 m de altura útil, que proporcionan un volumen total de 71.164 m³ y cuenta con un almacenamiento de cloro gaseoso en 360 contenedores de 1.000 kg de capacidad unitaria.

18.00 m in length, 21.50 m in width and 7.00 m in working height, giving a unitary volume of 2,455.92 m³. These settling tanks are equipped with a floor scraper and picket fence for settled sludge removal.

The plant is fitted with 120 disk filters, i.e., 30 units for each of the four water treatment lines, with 36 discs per filter, each with a pore size of 10 microns and a flow rate of 1,761 m³/h.

The water line has 120 vertical centrifuge pumps with a unitary flow rate of 65.50 m³/h at 70.00 w.c.m for filter backwashing.

The recovered water is sent to the inlet chamber by means of 20 (12+8) submersible centrifugal pumps, i.e., 5 (3+2) units for each of the four water treatment lines. These pumps each have a capacity of 208.00 m³/h at 27.00 w.c.m.

The water line has 32 ozone chambers, i.e., 8 units for each of the four water treatment lines, with two chambers per subline; a first chamber of 8.00 m in width, 8.00 m in length and a working height of 6.25 m, for a unitary volume of 400 m³; and a second chamber of 8.00 m in width, 5.30 m in length and a working height of 6.25 m, giving a unitary volume of 265 m³.

4 ozone generators with a unitary capacity of 160 kg/h are installed, and liquid oxygen is stored in 6 containers, each with a capacity of 79.32 m³.

The 16 chlorine contact chambers have dimensions of 25.91 m in width, 30.00 m in length and a working height of 6.00 m, giving a total volume of 71,164 m³. Chlorine gas is stored in 360 containers with a unitary capacity of 1,000 kg.

Bray
The High Performance Company

"With over 30 years of continued success and global operations in over 40 countries, Bray is one of the premier manufacturers of flow control and automation products and accessories in the world."

"Con más de 30 años de éxito contínuo y operaciones globales en más de 40 países, Bray es uno de los principales fabricantes de productos y accesorios de control de flujo y automatización del mundo."

En Bray nuestro enfoque y compromiso es cubrir las expectativas y necesidades de nuestros clientes, y a la vez seguir mejorando la eficacia de nuestra gestión de calidad

Bray is focused on and committed to meeting the expectations and needs of our custumers while continually improving the effectiveness of our quality management

sales.iberica@bray.com | www.bray.com

BRAY CONTROLS SUMINISTRA VÁLVULAS, ACTUADORES Y ACCESORIOS EN LA EDAR DE BAHR AL-BAQAR (EGIPTO)
BRAY CONTROLS SUPPLIES VALVES, ACTUATORS AND ACCESSORIES FOR BAHR AL-BAQAR WWTP (EGYPT)

BRAY CONTROLS, ha desarrollado la fabricación y suministro integral de las válvulas, actuadores y accesorios para aportar una solución técnica adecuada a las necesidades del proyecto y según los requerimientos de ACCIONA.

El contrato de las Válvulas para el proyecto de BAHR EL BAQAR TREATMENT PLANT consta alrededor de 1400 unidades, de tamaños entre DN 80 y DN 1600 mm:

- Válvulas de mariposa doble excéntricas con actuador eléctrico.
- Válvulas de mariposa combinadas con contrapeso para cierre asistido y por etapas.
- Válvulas de compuerta de cierre elástico con actuadores eléctricos y manuales.
- Valvulas de Retención de clapeta oscilante.
- Carretes de desmontaje.

Los servicios dónde estas válvulas están instaladas actualmente son muy diversos, pero entre los más destacados se encuentran:

- Estación de bombeo de entrada
- Bomba de recirculación
- Colector de agua de servicio
- Depósito de retención de lodos
- Bombas a las centrífugas de deshidratación de lodos.

La fabricación y logística de este proyecto se ha caracterizado por desarrollarse y realizarse en medio de la pandemia y debido a nuestra fabricación global y flexibilidad hemos podido cumplir con las exigencias de entrega que ACCIONA requería según los hitos de entrega. ■

BRAY CONTROLS manufactured and supplied valves, actuators and fittings for the purpose of providing an adequate technical solution to meet the needs of the project, in accordance with the requirements of ACCIONA.

Approximately 1400 valves with diameters of between DN 80 and DN 1600 mm were supplied for the BAHR EL BAQAR WASTEWATER TREATMENT PLANT:

- Double eccentric butterfly valves with electric actuator.
- Butterfly valves with counterweight for assisted and staged closing.
- Resilient seat knife gate valves with electric and manual actuators.
- Swing check valves.
- Dismantling joints.

These valves are installed for very diverse services, the main ones being:

- Inlet pumping station
- Recirculation pump
- Service water pipeline
- Sludge holding tank
- Pumps to centrifugal dewatering

The manufacturing and logistics for this project were marked by the fact that it took place in the midst of the pandemic. Bray's global manufacturing capabilities and flexibility enabled us to meet ACCIONA's delivery milestones. ■

Para la reducción del pH del agua bruta que alimenta las cámaras de mezcla que dosifican el ácido sulfúrico, se han instalado 20 (16+4) bombas dosificadoras, cuatro en stand-by, con un rango de dosificación entre 10 - 80 l/h y una altura diferencial de 60 mca; 4 depósitos de almacenamiento de productos químicos de 75 m^3 de capacidad unitaria y 4 (2+2) bombas de trasvase de 40 m^3/h de caudal unitario y 10 mca.

La coagulación del agua bruta en las cámaras de mezcla con dosificación de cloruro férrico, se realiza mediante 32 (24+8) bombas dosificadoras, ocho en standby, con un rango de dosificación entre 50 - 670 l/h y una altura diferencial de 70 mca y 28 depósitos de almacenamiento de productos químicos de 100 m^3 de capacidad unitaria, y 8 (4+4) bombas de trasvase de 100 m^3/h de caudal unitario y 10 mca.

La floculación del agua bruta en las cámaras de floculación se realiza dosificando polímero aniónico, instalándose 48 (32+16) bombas dosificadoras de tornillo helicoidal, dieciséis en espera (una por cada sublínea), con un rango de dosificación unitaria entre 70 - 700 l/h, 16 instalación compacta de producción automática en modo continuo, es decir, cuatro unidades por cada una de las cuatro líneas de tratamiento de agua, con una capacidad unitaria adoptada de 1.500 l/h.

Precloración

La dosificación de cloro gaseoso se realiza mediante 32 cloradores automáticos, es decir, 8 unidades por cada una de las cuatro líneas de tratamiento de agua, con un rango de caudal entre 7,00 - 70,00 kg/h, y 8 bombas de refuerzo de agua de inyección tipo centrífuga de 273,00 m^3/h de caudal unitario a 56,93 mca, es decir, dos grupos de refuerzo por cada ocho cloradores automáticos.

Sulphuric acid is dosed to reduce the pH of the raw water sent to the mixing chambers. The system is designed with 20 (16+4) metering pumps with a dosage range between 10 - 80 l/h and a differential head of 60 w.c.m; 4 chemical storage tanks of 75 m^3 and 4 (2+2) transfer pumps, each with a capacity of 40 m^3/h at 10 w.c.m.

Ferric chloride is dosed for coagulation of the raw water in the mixing chambers. The system is designed with 32 (24+8) metering pumps with a dosage range between 50 - 670 l/h and a differential head of 70 w.c.m. twenty eight (28) chemical storage tanks with a unitary capacity of 100 m^3, and 8 (4+4) transfer pumps, each with a capacity of 100 m^3/h at 10 w.c.m.

GEA SUMINISTRA A ACCIONA – ORASCON DIEZ CENTRÍFUGAS DE DESHIDRATACION DE FANGOS DE ALTA VELOCIDAD PARA CONSEGUIR LA MÁXIMA EFICIENCIA CON LOS MÍNIMOS COSTES DE MANTENIMIENTO

Acciona - Orascon es la encargada de integrar todas las tecnologías para la planta de aguas residuales de Bahr El Baqar en la península de Sinaí, próxima al Canal de Suez, Egipto. Las centrifugas decantadoras suministradas por GEA Westfalia corresponden al modelo GEA Sludge Decanter Prime 7000 y se utilizan para deshidratar 85 m^3/h de fangos cada una, con una carga de sólidos en suspensión aproximada del 3%. Se han fabricado con un recubrimiento especial "Biowaste®" de los álabes con el fin de mitigar el posible elevado desgaste por arenas dada la localización de la planta.

Las unidades suministradas están diseñadas para adaptarse a las variaciones en la concentración del lodo a tratar realizando la medición automática del par resistente y la regulación de la velocidad mediante el sistema GEA Summationdrive®. Este sistema proporciona siempre el par completo y asegura automáticamente un contenido constante de materia seca incluso con concentraciones fluctuantes de entrada. Además, consigue una tasa máxima de captura de sólidos en la fase líquida.

El ajuste de las centrífugas se adapta a la filosofía de gestión de la planta y el control de las mismas está integrado en el sistema de control general de la planta. En definitiva, un ambicioso proyecto en el que la centrífuga decantadora GEA Sludge Decanter Prime 7000 busca conseguir la máxima eficiencia con los mínimos costes de mantenimiento. ■

GEA SUPPLIES ACCIONA - ORASCON WITH TEN HIGH SPEED SLUDGE DEHYDRATION CENTRIFUGES TO ACHIEVE MAXIMUM EFFICIENCY WITH MINIMUM MAINTENANCE COSTS

Acciona - Orascon is in charge of integrating all the technologies for the Bahr El Baqar wastewater plant on the Sinai peninsula, near the Suez Canal, Egypt. The decanter centrifuges supplied by GEA Westfalia correspond to the GEA Sludge Decanter Prime 7000 model and are used to dehydrate 85 m^3/h of sludge each, with a suspended solids load of approximately 3%. They have been manufactured with a special "Biowaste®" coating on the blades in order to mitigate the possible high sand wear given the location of the plant.

The units supplied are designed to adapt to variations in the concentration of the sludge to be treated, performing automatic resistance torque measurement and speed regulation using the GEA Summationdrive® system. This system always provides full torque and automatically ensures a constant dry matter content even with fluctuating input concentrations. In addition, it achieves a maximum rate of capture of solids in the liquid phase.

The setting of the centrifuges is adapted to the management philosophy of the plant and the control of the centrifuges is integrated into the general control system of the plant. In short, an ambitious project in which the GEA Sludge Decanter Prime 7000 decanter centrifuge seeks to achieve maximum efficiency with minimum maintenance costs. ■

Ayudamos a proteger, alimentar y dar energía al mundo

Los GEA biosolids, sludge y manure Decanters han sido especialmente desarrollados para aplicaciones en el tratamiento de aguas residuales municipales e industriales.

- Utilizando las aguas residuales, el estiércol y el digestato como recurso reciclable
- Los mejores rendimientos posibles gracias a décadas de experiencia como especialistas en lodos y residuos

GEA environmental Decanter lines – salvaguardando nuestros recursos

Para contactarnos: gea.com/safeguarding

GEA engineering for a better world

gea.com

Post-cloración

La dosificación de cloro gaseoso se realiza mediante 16 cloradores automáticos con caudales comprendidos entre 2,00 - 20,00 kg/h, y 2 bombas de refuerzo de agua de inyección tipo centrífuga de 101,00 m³/h de caudal unitario a 55,00 mca, es decir, un grupo de refuerzo por cada ocho cloradores automáticos.

Regulación del pH del agua tratada antes de la cámara de contacto

Se han instalado 10 (8+2) bombas dosificadoras, dos en standby, con un rango de dosificación entre 60 - 600 l/h y una altura diferencial de 60 mca, 12 depósitos de almacenamiento de productos químicos de 50 m³ de capacidad unitaria y dos (2+2) bombas de trasiego de 40 m³/h de caudal unitario y 10 mca.

LÍNEA DE FANGOS

Describimos el sistema de tratamiento de lodos y fangos, explicando los procesos y operaciones unitarias.

La recirculación interna de los fangos decantados entre el sedimentador de láminas y el cabezal de cada tanque de floculación mediante bombas de tornillo helicoidal.

Flocculation of the raw water in the flocculation chambers is carried out by dosing anionic polymer. The system is designed with 48 (32+16) helical screw dosing pumps, sixteen on standby (one per subline), with a unitary dosage range between 70 - 700 l/h; and 16 compact automatic continuous-mode production units, i.e., four units for each of the four water treatment lines, each with a unitary capacity of 1,500 l/h.

Pre-chlorination

Chlorine gas is dosing using 32 automatic chlorinators, i.e., 8 units for each of the four water treatment lines, with a flow range between 7.00 - 70.00 kg/h, and 8 centrifugal water injection booster pumps, each with a capacity of 273.00 m³/h at 56.93 w.c.m, i.e., 2 booster pumps for every 8 automatic chlorinators.

Post-chlorination

Chlorine gas is dosed using 16 automatic chlorinators with a flow range between 2.00 - 20.00 kg/h, and 2 centrifugal water injection booster pumps, each with a capacity of 101.00 m³/h at 55.00 w.c.m, i.e., 1 booster pump for every 8 automatic chlorinators.

pH regulation of the treated water before the contact chamber

The system is designed with 10 (8+2) metering pumps, two on standby, with a dosage range between 60 - 600 l/h and a differential head of 60 w.c.m.; 12 50 m³ chemical storage tanks and two (2+2) transfer pumps with a flow rate of 40 m³/h at 10 w.c.m.

SLUDGE LINE

The following is a description of the processes and unitary operations that comprise the sludge treatment system.

Licar
OLGAIZ CONSTRUCCIONES MECÁNICAS, S.L.L.

Nuestra empresa dirige su actividad principal en los siguientes campos:

Diseño, fabricación e instalación de bombas para reciclaje y depuración industriales

Programa de bombas de proceso para trasiego de fluidos

Mantenimiento y mejora de equipos e instalaciones de proceso

Ingeniería de detalle y ejecución para industrial de procesos

PUMPING SOLUTIONS SINCE 1954
Contacto: comercial@licar.es
Tlf. 943 671 588
www.licar.es

BOMBAS LICAR SUMINISTRA 64 BOMBAS A LA EDAR BAHR EL BAQAR (EGIPTO)
BOMBAS LICAR SUPPLIES 64 PUMPS TO BAHR EL BAQAR WWTP (EGYPT)

Bombas LICAR ha colaborado con el proyecto liderado por ACCIONA Agua con el suministro de 64 bombas:

- 16 bombas T61-80 H4 LB3A (para fangos en exceso)
- 48 bombas TES8-250 HP8 LB4B (para la recirculación de fangos)

Las soluciones técnicas ofrecidas, así como la eficiencia y fiabilidad de las bombas, han sido determinantes para la elección de las Bombas Licar para dichos trabajos. LICAR es una empresa fundada el año 1954 con más de 50 años de experiencia en la fabricación de bombas centrífugas para la industria en general. Hasta el año 2000 LICAR ha trabajado con licencia Lamort para los bienes de equipo y licencia Egger para las bombas centrífugas en España, Portugal y América Latina. A partir del año 2000 LICAR pasa a ser un fabricante con tecnología propia, con capacidad para llevar a cabo instalaciones llave en mano, equipos individuales para preparación de pastas, bombas y repuestos originales. Los principales fabricantes de pasta y papel de España, Francia, Portugal, resto de Europa, América Latina y Norte de África son clientes potenciales de LICAR. Además de las empresas que diseñan y construyen estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), también son clientes de las bombas de LICAR, las acerías, azucareras y petroquímicas. LICAR dispone tanto de Departamento de Ingeniería y Producción, así como de taller propio, lo cual les permite llevar a cabo cualquier tipo de trabajo en todo lo relacionado con las bombas centrífugas (nuevas, repuestos, reparaciones). Licar fabrica y diseña sus productos en su taller, sin ningún intermediario en la producción. Licar es reconocida por la flexibilidad y adaptabilidad de sus equipos contando con su unidad de ingeniería propia que otorga al cliente un contacto directo y una atención personalizada. ■

Bombas LICAR collaborated in the ACCIONA Agua-led project with the supply of 64 pumps:

- 16 T61-80 H4 LB3A pumps (for excess sludge)
- 48 TES8-250 HP8 LB4B pumps (for sludge recirculation)

The technical solutions offered, along with the efficiency and reliability of the pumps, were decisive in the choice of Bombas LICAR pumps for these tasks. LICAR is a company founded in 1954 with over 65 years of experience in the manufacture of centrifugal pumps for general industrial applications. Until the year 2000, LICAR worked under licence for Egger centrifugal pumps in Spain, Portugal and Latin America. In 2000, LICAR began to implement proprietary manufacturing technology, offering the capacity to deliver turnkey installations, individual equipment for the preparation of paper pulp, pumps and original spare parts. In addition to companies that design and build wastewater treatment plants (WWTP), LICAR pumps are also used by steel, sugar and petrochemical companies. LICAR has its own Engineering and Production Department, as well as a proprietary workshop, which enables it to carry out any type of work related to centrifugal pumps (new pumps, spare parts, repairs). LICAR manufactures and designs the company's products in its own workshop, without third-party involvement. LICAR is renowned for the flexibility and adaptability of its equipment, and the company's proprietary engineering unit provides customers with direct contact and personalised attention. ■

Licar

diante cuarenta y ocho 48 (32+16) bombas centrífugas horizontales, es decir, 12 unidades equipadas por cada una de las cuatro líneas de tratamiento de agua, con una unidad por sublínea en espera, con una capacidad unitaria de 620 m³/h y 10,00 mca.

El bombeo de los lodos sobrantes desde los sedimentadores de láminas al depósito de lodos se realiza mediante 32 (16+16) bombas helicoidales de tornillo, es decir, 8 (4+4) unidades instaladas por cada una de las cuatro líneas de tratamiento de agua, con un caudal unitario de 80 m³/h y 10 mca.

El almacenamiento de los lodos sobrantes se realiza en dos tanques rectangulares de retención de lodos de 13,90 m de longitud, 24,00 m de anchura y 5,00 m de altura, cada uno de ellos con dos (2) agitadores sumergibles de 4 kW de potencia unitaria, que proporcionan un volumen total de 3,336 m³.

El bombeo de los lodos desde el tanque de retención de lodos hasta el espesamiento se realiza con 16 (14+2) bombas centrífugas horizontales, dos de ellas de reserva, con un caudal unitario de 80 m³/h y 10 mca. El espesamiento se realiza mediante 14 espesadores por gravedad de 27,50 m de diámetro y una altura cilíndrica de trabajo de 4 m, que proporcionan un volumen total de 30.886 m³.

Mediante 2 depósitos de lodos espesados de 24 m de longitud, 18 m de anchura y 5 m de altura útil, que proporcionan 2.160,00 m³ de volumen total unitario, y están dotados de tres agitadores sumergibles de 7,50 kW de potencia unitaria por depósito.

El bombeo de lodos espesados desde el tanque de lodos espesados hasta la deshidratación se realiza mediante 12 (10+2) tornillos helicoidales, dos de ellos en espera, con un rango de caudal unitario de 10 a 85 m³/h y 15 mca.

El acondicionamiento químico se realiza mediante polielectrolito catiónico utilizando 12 (10+2) bombas dosificadoras de tornillo helicoidal, dos en standby, con un rango de dosificación unitaria entre 3200 - 8000 l/h y cuenta con cuatro equipos compactos de producción automática en modo continuo con una capacidad unitaria adoptada de 12.000 l/h.

La deshidratación se realiza mediante 10 centrífugas de 85 m³/h de caudal unitario, distribuidas en dos edificios de deshidratación.

Internal recirculation of the settled sludge between the lamella settlers and the header of each flocculation tank is carried out by means of 48 (32+16) horizontal centrifugal pumps, i.e., 12 units for each of the four water treatment lines, with one unit per subline on standby. These pumps have a unitary capacity of 620 m³/h at 10.00 w.c.m.

Excess sludge pumping from the lamella settlers to the sludge holding tank is carried out by means of 32 (16+16) helical screw pumps, i.e., 8 (4+4) units for each of the four water treatment lines. These pumps have a unitary flow rate of 80 m³/h at 10 w.c.m.

Excess sludge is stored in two rectangular sludge holding tanks of 13.90 m in length, 24.00 m in width and 5.00 m in height. Each tank is fitted with 2 4.0-kW submersible agitators. The tanks have a combined volume of 3,336 m³.

Sludge pumping from the sludge holding tank to thickening is carried out by means of 16 (14+2) horizontal centrifugal pumps with a unitary flow rate of 80 m³/h at 10 w.c.m.

Thickening is carried out by means of 14 gravity thickeners of 27.50 m in diameter and with a working cylindrical height of 4.00 m, giving a total volume of 30,886 m³.

Thickened sludge is stored in 2 thickened sludge tanks of 24.00 m in length, 18.00 m in width and with a working height of 5.00 m, giving a unitary volume of 2,160 m³. Each tank is fitted with three 7.50 kW submersible agitators.

The sludge is pumped from the thickened sludge tank to dewatering by means of 12 (10+2 standby) helical screw pumps with a unitary flow rate ranging from 10 to 85 m³/h at 15 w.c.m.

Chemical conditioning is carried out by dosing cationic polyelectrolyte using 12 (10+2 standby) helical screw dosing pumps with a unitary dosage range between 3200 - 8000 l/h and 4 automatic continuous-mode production units with a unitary capacity of 12,000 l/h.

Customised solutions for sewage sludge drying

Our belt and solar dryers offer our customers a number of advantages:

- High energy efficiency and optimal use of waste heat.
- Easy to operate and maintain plant concept.
- Low-dust granulate as end product for versatile use.
- High level of automation and high operational reliability.

www.huber.de/en info@huber.de

HUBER TECHNOLOGY
WASTE WATER Solutions

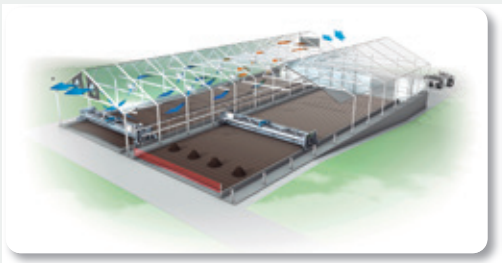
RÉCORD MUNDIAL GUINNESS: HUBER SUMINISTRA SU TECNOLOGÍA PARA LA MAYOR PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DEL MUNDO EN EGIPTO | GUINNESS WORLD RECORD: HUBER SUPPLIES TECHNOLOGY FOR THE WORLD'S LARGEST WATER TREATMENT PLANT IN EGYPT

HUBER SE ha suministrado su innovadora tecnología para el secado de lodos de aguas residuales con energía solar para el mayor proyecto de secado de lodos de aguas residuales del mundo. Las unidades HUBER Sludge Turner SOLSTICE® secan los lodos de depuración para su reutilización. El proceso de depuración produce cantidades muy grandes de lodos durante el tratamiento del agua. Para reducir la cantidad de lodos que hay que eliminar, éstos se deshidratan mecánicamente y se secan en los volteadores de lodos totalmente automáticos utilizando energía solar.

El elemento central del proceso de HUBER para el secado de lodos de depuradora con energía solar es HUBER SOLSTICE®: la máquina se encarga de esparcir, granular, airear, girar y mezclar los lodos. mezcla de los lodos. En total, la proporción de residuos secos de 490.000 toneladas de lodos de depuradora deshidratados de 490.000 toneladas de lodos de depuradora deshidratados se incrementará del 24 al 75% anual. Así, sólo es necesario eliminar unas 160.000 toneladas de granulado seco estable al año. En 16 invernaderos, un total de 128 volteadoras de lodos de depuradora de HUBER funcionan en ocho líneas cada una. Además de las 128 volteadoras de lodos, HUBER suministró el sistema de alimentación y descarga de lodos totalmente automático mediante sistemas de suelo móvil y 64 unidades HUBER Screw Conveyor Ro8 T. Estos tienen una longitud total de tres kilómetros, lo que corresponde a la longitud de unos 30 campos de fútbol. Además, la empresa de Berching suministró el sistema de control de toda la planta de secado solar y la ingeniería de proceso completa y detallada. ■

HUBER SE supplied the company's innovative technology for sewage sludge drying with solar energy for the world's largest sewage sludge drying project. HUBER Sludge Turner SOLSTICE® units dry sewage sludge for reuse. The purification process produces very large quantities of sludge during water treatment. To reduce the amount of sludge requiring disposal, it is mechanically dewatered and dried by the fully automatic sludge turners using solar energy.

The central element of the HUBER process for sewage sludge drying with solar energy is the HUBER Sludge Turner SOLSTICE®: the machine takes care of spreading, granulating, aerating, turning and mixing of the sludge. Overall, the proportion of dry residue from 490,000 tons of dewatered sewage sludge annually will be increased from 24% to 75%. Thus, only around 160,000 tonnes of stable dry granulate needs to be disposed of per year. A total of 128 HUBER sewage sludge turners each operate on eight lines in 16 greenhouses. In addition to the 128 sludge turners, HUBER supplied the fully automatic sludge feed and discharge system by means of moving floor systems and 64 HUBER Screw Conveyor Ro8 T units. These have a total length of three kilometres, which corresponds to the length of about 30 soccer fields. In addition, the Berching-based company supplied the control system for the entire solar drying plant and the complete detailed process engineering. ■



El transporte de los fangos deshidratados para su almacenamiento se realiza mediante 4 tornillos reversibles de capacidad 70 m³/H que descargan a 4 sistemas de cintas transportadoras de 35 m³/h de capacidad unitaria, que descargan finalmente sobre dos cintas transportadoras reversibles de 70 m³/h de capacidad unitaria, para su distribución a los contenedores de almacenamiento.

El almacenamiento de los lodos deshidratados se lleva a cabo en 8 bunkers de almacenamiento de 50 m³ que alimentana al secado solar.

El bombeo de los sobrenadantes se realiza con seis bombas centrífugas sumergibles, es decir, tres unidades instaladas por cada una de las dos líneas de tratamiento de agua de lodos, con un caudal de 410 m³/h y 4 mca para el sobrenadante del sistema de lodos.

El bombeo de vaciados de la planta se realiza con 12 (8+4) centrífugas sumergibles, es decir, tres (2+1) unidades instaladas por cada una de las cuatro líneas de tratamiento de agua, con un caudal de 60 m³/h y 15 mca para el drenaje de las cámaras de contacto.

Mediante 128 líneas de secado y mediante secadores solares distribuidos en 8 trenes, cada uno de los cuales tiene 16 líneas de 12 m de ancho x 100,43 m de largo. Cada tren dispone de un depósito central con suelo móvil hidráulico y distribución de tornillos en las diferentes secciones del invernadero; y un sistema de recogida de lodos secos formado por 4 líneas de tornillos automáticos de eliminación de los lodos por tren.

El secador de lodos SRT de HUBER es una solución ecológica para convertir los lodos deshidratados, un producto de desecho, en un granulado seco de volumen reducido y masa reducida. En el secador solar de lodos, el material a secar se extiende sobre una gran superficie y la evaporación del agua tiene lugar en un proceso operativo sencillo a temperatura ambiente.

INSTALACIONES AUXILIARES

El sistema de agua de servicios auxiliares, consta de dos grupos de presión, para la dilución química y el agua de servicio de la planta con

Dewatering is carried out by means of 10 centrifuges with a capacity of 85 m³/h, distributed in two dewatering buildings.

The dewatered sludge is sent to sludge storage by means of 4 reversible screw conveyors with a capacity of 70 m³/h. These conveyors unload onto 4 conveyor belts with a unitary capacity of 35 m³/h, which, in turn, discharge onto 2 two-way conveyors with a unitary capacity of 70 m³/h, which take the sludge to the storage containers.

The dewatered sludge is stored in 8 storage bunkers of 50 m³, which feed the solar drying system.

The supernatant from the sludge system is pumped down by means of 12 submersible centrifugal pumps, i.e., 3 units for each the two sludge lines. These pumps have a flow rate of 410 m³/h at 4 w.c.m.

Pumping of solid waste from the plant is carried out by means of 12 (8+4) submersible centrifugal pumps, i.e., 3 (2+1) units for each of the four water treatment lines. These pumps have a flow rate of 60 m³/h at 15 w.c.m.

The plant has 128 drying lines that implement solar dryers. The 128 lines are distributed in 8 trains. Each train has 16 lines of 12 m in width and 100.43 m in length. Each train is equipped with a central storage tank with a hydraulic moving floor and screw conveyors for distribution into the different greenhouse sections; and a dried sludge collection system made up of 4 automatic sludge disposal lines with screw conveyors per train.

The HUBER SRT solar sludge dryer is an environmentally friendly solution for converting dewatered sludge, a waste product, into a dry granulate with reduced volume and mass. In the solar sludge dryer, the material to be dried is spread over a large area and the evaporation of the water takes place in a simple operating process at room temperature.

AUXILIARY FACILITIES

The auxiliary services water system comprises two pressure pumps with a capacity of 550 m³/h at 7 bar for chemical dilution

FuturENVIRO

PROYECTOS, TECNOLOGÍA Y ACTUALIDAD MEDIOAMBIENTAL
PROJECTS, TECHNOLOGIES AND ENVIRONMENTAL NEWS

FuturENVIRO, es la alianza que necesitas en la promoción de tus proyectos, productos o servicios en el sector del agua

FuturENVIRO, the partner you need for the promotion of your projects, products and services

Revista de hoy para los profesionales de hoy

Magazine of today for professionals of today

Reportajes exclusivos • Versión bilingüe en castellano e inglés, en papel y digital • Versión digital compatible con tablets y smartphones • Versión digital gratuita, descargable e imprimible • Amplia distribución internacional

Exclusive reports • Totally bilingual in Spanish and English both printed and online • Digital version compatible with tablets and smartphones • Free e-edition to download and print • International distribution

www.futurenviro.es • www.futurenviro.com

www.futurenviro.com.mx

Y si quieres estar informado en tiempo real síguenos en:
And if you'd rather receive real time information, follow us on:

una capacidad de 550 m³/h a 7 bar. Además cuenta con un sistema de aire de servicios auxiliares para el decantador centrífugo y un sistema de neutralización de cloro por gas.

La planta cuenta con dos plantas de sistema de agua potable con una capacidad unitaria de 10 m³/día. El sistema de evacuación y drenaje, incluye seis estaciones de bombeo de aguas pluviales, cada una de ellas compuesta por 3 (2+1) bombas sumergibles de 120 m³/h de caudal unitario a 20 mca.

Como medios auxiliares de elevación dispone de:

- 4 Grúas pluma para pretratamiento.
- 4 puentes grúa 16 Toneladas para bombas de captación
- 2 puentes grúa 3,2 toneladas en edificio de cloro
- 1 puente grúa 8 toneladas en edificio de generadores
- 32 polipastos eléctricos 1 tonelada en edificio de clarificación
- 2 polipastos eléctricos 1 tonelada para suministro de agua motriz
- 2 polipastos eléctricos 2,5 toneladas para generadores de ozono
- 2 polipastos eléctricos 2,5 toneladas para edificio de deshidratación
- 2 polipastos eléctricos 6,3 toneladas para decantador centrífugo
- 2 polipastos eléctricos para almacén.

En la planta se toman muestras automáticas, tanto en la entrada como en la salida y dispone de 4 generadores de energía de emergencia con tanques de combustible y accesorios para cubrir el 25% de la planta de energía requerida y poder dar servicio a una línea completa en caso de necesidad. ■

and service water in the plant. The plant is equipped with an auxiliary services air system for the centrifugal settler and a chlorine gas neutralization system

The WWTP has 2 drinking water plants, each with a capacity of 10 m³/day. The discharge and drainage system features six rainfall pumping stations, each composed of 3 (2+1) submersible pumps with a unitary capacity of 120 m³/h at 20 w.c.m

The auxiliary lifting gear consists of:

- 4 Jib cranes for pretreatment
- 4 overhead cranes of 16 tons for intake pumps
- 2 overhead cranes of 3.2 tons in the chlorine building
- 1 overhead crane of 8 tons in the generator building
- 32 electrical hoists of 1 ton in the clarification building
- 2 electrical hoists of 1 ton for motive water supply
- 2 electrical hoists of 2.5 tons for ozone generators
- 2 electrical hoists of 2.5 tons for the dewatering building
- 2 electrical hoists of 6.3 tons for the centrifugal decanter
- 2 electrical hoists for storage room.

Automatic samples are taken at the plant intake and outlet, and the WWTP is equipped with 4 emergency power generators with fuel tanks and accessories to cover 25% of plant power requirements, which is sufficient to serve one complete treatment line if this were to become necessary. ■

ACCIONA EN EGIPTO | ACCIONA IN EGYPT

ACCIONA ha desarrollado importantes proyectos de tratamiento de aguas en Egipto en los últimos años.

Actualmente trata el agua del río Nilo y transporta el agua potable resultante a embalses para su distribución en Nuevo Cairo, una de las nuevas ciudades de los alrededores de El Cairo. También ha construido cinco plantas de tratamiento de agua potable con una capacidad de más de 600.000 metros cúbicos al día, que dan servicio a unos 6 millones de personas.

En el ámbito de las aguas residuales, ACCIONA finalizó a principios de 2018 la ampliación de la planta de tratamiento de aguas residuales de Gabal El Asfar, en las afueras de El Cairo. La ampliación de 500.000 m3/día elevó la capacidad de la planta a 2,5 millones de metros cúbicos al día.

También ha construido las plantas de aguas residuales de Abnoub y el Fath (80.000 m3/día) y Kattameya (100.000 m3/día).

Además, en Egipto la compañía también cuenta con actividad en el sector servicios. ACCIONA Ingeniería Cultural es responsable del desarrollo técnico y la implantación museográfica de 4 áreas del nuevo Gran Museo Egipcio de El Cairo, con una superficie total de 12.000 m².

En el sector energético, ACCIONA Energía ha construido en propiedad tres plantas fotovoltaicas en alianza con la plataforma renovable de Swicorp. Entre las tres plantas, situadas en el complejo de Benban -en la región de Asuán-, suman una potencia de 150 MW.

ACCIONA has developed major water treatment projects in Egypt in recent years.

It currently treats water from the River Nile and transports the resulting drinking water to reservoirs for distribution in New Cairo, one of the new cities on the outskirts of Cairo. It has also built five drinking water treatment plants with a capacity of more than 600,000 cubic metres per day, providing a service to 6 million people.

In the field of wastewater treatment, ACCIONA completed the extension of the Gabal El Asfar plant on the outskirts of Cairo in 2018. The resulting increase in capacity of 500,000 m³/day gave the plant a total capacity of 2.5 million cubic metres per day.

ACCIONA has also built the wastewater treatment plants at Abnoub y el Fath (80,000 m³/day) and Kattameya (100,000 m³/day).

The company is also active in the services sector in Egypt. ACCIONA Cultural Engineering is responsible for the technical development and museographic implementation of four areas of the new Grand Egyptian Museum in Cairo, with a total surface area of 12,000 square metres.

In the energy sector, ACCIONA Energy has built three proprietary photovoltaic plants in alliance with Swicorp's renewable platform. The three plants, located in the Benban complex in the Aswan region, have a total capacity of 150 MW.

EDAR Gabal El Asfar (El Cairo, Egipto)
Gabal El Asfar WWTP (Cairo, Egypt)

SOLUCIONES PARA LLEVAR AGUA A CUALQUIER RINCÓN DEL PLANETA

El acceso universal al agua, la escasez, los problemas de saneamiento o el aumento de la demanda suponen un desafío para el planeta. En ACCIONA, ofrecemos soluciones sostenibles en agua para garantizar la gestión y el acceso universal a este recurso, para satisfacer las necesidades actuales de la sociedad, sin comprometer las de generaciones futuras.

Descubre más en:

acciona

BUSINESS AS UNUSUAL