

Lugar: Darsait, OMÁN

Aplicación: Estación Depuradora de Aguas Residuales - EDAR

Solución: Equipo automático de preparación de polielectrolito POLYPACK® APS-MAX DUAL; Sistema de dosificación Dosapack® PD; Bombas dosificadoras MiltonRoy; accesorios; repuestos.

DATOS GENERALES DE LA PLANTA⁽¹⁾

SDM ha participado en el proyecto de la EDAR Darsait (Greater Mutrah, Omán), la cual posee una capacidad de tratamiento de 50.000 m³/día ó 313.000 habitantes equivalentes.

EQUIPOS SUMINISTRADOS SDM

De esta manera, SDM ha suministrado el siguiente conjunto de equipos:

2 unidades POLYPACK® APS-MAX-10.000 - Equipo Automático Dual de Preparación de Floculantes

Equipo automatizado de preparación capaz de producir floculantes para el proceso a partir de producto en polvo y líquido concentrado (Polielectrolitos aniónicos y catiónicos, Almidón, Polidacmac, etc).



Foto orientativa

El proceso requiere un equipo especial fabricado a medida con las siguientes condiciones de servicio y características:

| | |
|---|----------------------------|
| Ratio de dosificación de floculante | 24,24 l/h |
| Concentración de la solución de polielectrolito | 0,5 <> 5 kg/m ³ |
| Caudal de extracción | 4.993 l/h |
| Tiempo de Maduración | 1 hora |

- Cuba con 3 compartimentos (preparación, maduración y mantenimiento) con **capacidad de 10.000 l construida en inox. 316L.**
- Dosificador de floculante en polvo Modelo DPS-31 con **tolva de 350 l de capacidad construida en inox. 316L.**, capaz de dosificar en un rango de 6,2 - 62,3 l/h de polielectrolito sólido.
- **Resistencia eléctrica con termostato** instalada en el conducto de salida de floculante en polvo. Sirve para evitar el apelmazamiento del floculante a causa de la humedad ambiente.
- **Sonda de nivel ultrasónico de funcionamiento por reflexión directa** que garantiza una lectura de alta precisión en el 100% del volumen útil del equipo.
- Cuadro eléctrico de control y mando **modular y configurable mediante PLC según las necesidades del proceso.** El cuadro se instala completamente cableado a los elementos eléctricos del equipo.
- **Sonda de nivel mínimo en tolva** que evita el funcionamiento en vacío del dosificador de polvo.
- **Conjunto de llegada de agua completamente instalado:** válvula reductora de presión con manómetro y presostato, válvula de regulación manual, electroválvula, filtro en "Y", rotámetro y rampa de llegada sin salpicaduras ni obstrucciones.
- **Tres agitadores**, fabricados en inox. 316L, que garantizan una correcta agitación en cada uno de los tres compartimentos para la perfecta preparación del floculante diluido.

1 Unidad de Sistema de Dosificación Dosapack® PD

Se trata de un sistema (panel) de dosificación compacto y completo, idóneo para la dosificación de reactivos. El conjunto se suministra totalmente montado para realizar las conexiones hidráulicas y eléctricas precisas.



Foto panel suministrado

La unidad suministrada está diseñada para trabajar con las siguientes condiciones de servicio:

| | |
|------------------------------------|-----------------|
| Reactivo | Polielectrolito |
| Nº de Bombas Dosificadoras | 2 |
| Nº de Bombas Activas | 2 |
| Nº de Bombas Reserva | 0 |
| Caudal max. de dosificación | 25 l/h |
| Presión de trabajo | 2 bar |

El sistema comprende los siguientes elementos:

| Nº Unidades | Elementos del sistema | Descripción |
|--------------------|-------------------------------|---|
| 2 | Bombas dosificadoras | MiltonRoy G TM A modelo GA25 adaptadas para trabajar con líquidos viscosos |
| 2 | Amortiguadores de pulsaciones | Las bombas dosificadoras tienen un carácter pulsante que provoca un caudal con cierta discontinuidad. El amortiguador de pulsaciones es un elemento indispensable para conseguir un caudal prácticamente lineal |
| 2 | Válvulas de Seguridad | Protege el equipo y las instalaciones cercanas en caso de producirse algún pico de presión |
| 2 | Válvulas de Contrapresión | Aseguran la presión necesaria a vencer por las bombas dosificadoras para su correcto funcionamiento |
| 2 | Manómetros | Con contactos para enviar una señal de aviso parametrizada en función de un set de presión |
| 2 | Electroválvulas | Permiten realizar un control automatizado de la dirección del caudal de dosificación |

6 unidades Bombas MiltonRoy MAXROY® modelo RB144

La bomba MAXROY® es una bomba dosificadora compacta y robusta de membrana hidráulica integrada, lubricada con aceite bajo cárter cerrado y configurada desde ingeniería para trabajar en las condiciones de servicio solicitadas, diseñadas para un funcionamiento industrial en continuo.



Foto orientativa

Las condiciones de servicio de las bombas RB144 suministradas contemplan un rango de trabajo de 90 a 900 l/h pudiendo vencer una presión máxima de 10 bar, con una precisión de $\pm 1\%$, diseñadas con las siguientes peculiaridades:

- Incorporan una **válvula de seguridad integrada en el dosificador**, taradas a partir de la presión máxima de trabajo.
- El motor de las bombas se dispuso **adaptado para trabajar controlado por un Variador de Frecuencia [VDF] externo**.
- Incorporan una **doble membrana para la dosificación**, instalando un manómetro visual para la **detección de rupturas**.
- Cuerpo dosificador de la bomba en **material PVDF con membrana en PTFE**.

25 unidades de Bombas MiltonRoy G™M

La serie G™ de bombas dosificadoras MiltonRoy **se caracteriza por su fiabilidad y competitividad**. La posibilidad de poder dosificar una gran amplitud de reactivos para diversas condiciones de servicio, junto a la amplia gama de procesos en los que puede ser utilizada, su compacto tamaño y gran variedad de opciones para su configuración y diseño, hacen de la serie G™ una de las mejores opciones de dosificación.



Foto orientativa

Todas las bombas suministradas tienen las siguientes características:

- **Doble membrana para la dosificación** con un manómetro visual instalado para la **detección de rupturas**.
- Un motor **adaptado para trabajar controlado por un Variador de Frecuencia [VDF]** externo.
- **Diversos materiales** de cuerpo dosificador y cajas de válvulas compatibles con los diferentes reactivos a dosificar.

En la siguiente tabla adjunta se enumeran las diferentes condiciones de servicio de las bombas suministradas:

| Modelo | Rango de caudal (l/h) <small>Precisión ±1%</small> | Presión Max. (bar) | Unidades suministradas |
|--------|--|--------------------|------------------------|
| GM90 | 8,5 - 85 | 7 | 16 |
| GM120 | 12 - 120 | 7 | 3 |
| GM170 | 17 - 170 | 7 | 4 |
| GM500 | 50 - 500 | 5 | 2 |

Accesorios y Repuestos

Uno de los aspectos fundamentales para el buen funcionamiento de las bombas dosificadoras son los accesorios y los repuestos, que permiten no sólo una **correcta dosificación**, sino una **prolongación en la vida útil de los equipos**.

Para el equipamiento descrito anteriormente, **SDM** distribuyó:

- 21 amortiguadores de pulsaciones.
- 28 válvulas de seguridad.
- 21 válvulas de contrapresión.
- 42 tipos diferentes de repuestos, entre los que se incluyen electroválvulas, caudalímetros, tornillos de dosificación, membranas de dosificación y lotes de mantenimiento de los sistemas de preparación y dosificación, así como de las bombas dosificadoras.

REFERENCIAS

⁽¹⁾ <http://www.cadagua.es/proyectos-singulares/planta-tratamiento-aguas-residuales-de-darsait>