ROXPLUS

La estación regeneradora ROXPLUS es un conjunto de sistemas para el tratamiento de aguas residuales asimilables a domésticas obteniéndose agua con calidad de reutilización mediante tecnología de membranas

El sistema cumple los requisitos del Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de reutilización de las aguas depuradas. Estos equipos se fabrican siguiendo la norma UNE-EN 976-1:1998.

APLICACIONES

- Regeneración de aguas residuales para riego, cisternas WC y limpieza de exteriores.

VENTAJAS

- Equipo Compacto. Oxidación, filtración mediante membranas y recirculación en un solo equipo.
- Ahorro de agua de red.
- Sin necesidad de decantador.
- Elevada calidad del efluente.
- Reducida superficie de implantación.

1) Retorno del depósito de seguridad de lodos
2) Tubería de recirculación
3) Entrada de aire. Conexión turbina
4) Bomba de recirculación
5) Módulos de membranas de ultrafiltración
6) Entrada de aire. Conexión turbina
7) Purga de aire
8) Salida agua tratada (permeado)
9) Rebosadero

OXIDACIÓN BIOLÓGICA

En el reactor biológico tiene lugar la descomposición biológica de la materia orgánica gracias a la aportación de aire y a la generación de microorganismos aerobios. A diferencia de la oxidación total convencional, en el reactor se trabaja con concentraciones de sólidos más elevadas, de modo que se requiere más oxigenación y siendo la edad del fango más elevada, se obtienen rendimientos de depuración superiores.

EQUIPO PROBADO EN PLANTA PILOTO.
PATENTE N° U 200801365 BOP 16.09.2008

ENTRADA AGUAS RESIDUALES

Se realiza un pretratamiento mediante un desbaste automático con un paso máximo de 3 mm para la protección de las membranas.

El sistema se completa con una bomba de extracción de permeado seguido de un caudalímetro que controla que el sistema trabaje a caudal constante. Esto se produce gracias a la acción de un variador de frecuencia que actúa sobre la bomba. Además, se incorpora un transmisor de presión para que las membranas trabajen en condiciones óptimas.

BIORREACTOR
DE MEMBRANAS

REACTOR

RECIRCULACIÓN

Retorno de fangos al reactor, para igualar concentraciones entre los dos reactores.

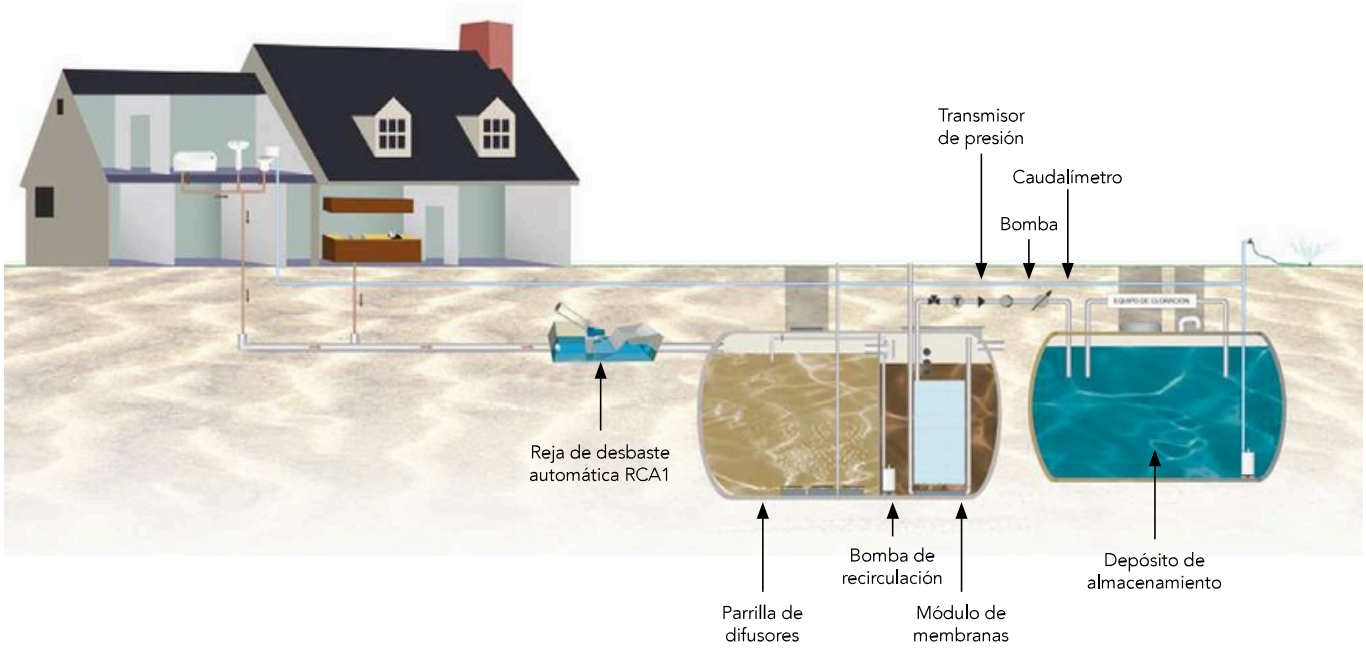
FILTRACIÓN

Se produce la separación sólido – líquido por filtración mediante tecnología de membranas. Mediante un sistema de succión se ejerce una presión de vacío en las membranas creándose un flujo fuera – dentro de modo que el agua penetra a través de las membranas, quedando los sólidos y las bacterias en la pared exterior.
Los difusores crean un flujo de aire ascendente que permite limpiar la superficie de la pared exterior de las membranas y aseguran condiciones aerobias.

CLORACIÓN (OPCIONAL)

El agua tratada es clorada mediante la dosificación de hipoclorito sódico permitiendo conservar las propiedades sanitarias del efluente asegurando la reutilización de las aguas en uso residencial.

ESTACIÓN REGENERADORA DE AGUAS RESIDUALES



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (FORMATO HORIZONTAL)

REFERENCIA	N° Habitantes	D mm	L mm
ROXPLUS 51	51	2.350	3.400
ROXPLUS 100	100	2.500	4.750
ROXPLUS 150	150	2.500	7.000
ROXPLUS 200	200	2.500	9.000
ROXPLUS 300	300	3.000	9.460
ROXPLUS 500	500	3.500	11.930

ACCESORIOS INCLUIDOS

Reja de desbaste
El objetivo de la reja automática es garantizar la retención y separación de partículas de más de 3 mm, que podrían dañar las membranas.

Soplante del reactor
La soplante tiene dos funciones:
- Aportar aire al reactor biológico para mantener las condiciones aerobias necesarias para que los microorganismos puedan degradar la materia orgánica.
- Crear suficiente agitación para asegurar que las microorganismos se mantienen en suspensión

Soplante de las membranas
La soplante tiene dos funciones:
- Crea un flujo de burbujas que permite el arrastre de las materias depositadas en la superficie de las membranas realizando una limpieza en contínuo.
- Aporta el aire necesario para que el compartimento de la membrana funcione como un segundo reactor.

Bomba sumergible para recirculación
Para igualar las concentraciones de biomasa del reactor al bioreactor de membranas.

Bomba de extracción de permeado
El objetivo de la bomba de permeado es extraer las aguas a través de las membranas. Esta operación se realiza a caudal constante controlando la presión de aspiración del permeado.

Caudalímetro
Para regular el caudal de permeado.

Transmisor de presión
Para controlar la presión transmembrana.
Rango de presión: -1 bar a 0 bar.

Cuadro eléctrico e instalación trifásica (380 V)

Módulos de membranas planas

ACCESORIOS RECOMENDADOS

Depósitos de seguridad de almacenamiento de lodos
Conectado al rebosadero del biorreactor se utiliza para acumular los lodos excedentes en caudales puntas o bien por paro del sistema de extracción de permeado. Estos lodos posteriormente se reintroducirán a la estación regeneradora.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - DAN (HORIZONTAL ENTERRAR)

REFERENCIA	Volumen l	D mm	L mm
DAN 3,5	3.500	1.600	2.140
DAN 8	8.000	2.120	2.900
DAN 10	10.000	2.120	3.620
DAN 15	15.000	2.000	5.290
DAN 21,5	21.500	2.500	4.800
DAN 40	40.000	2.500	8.700

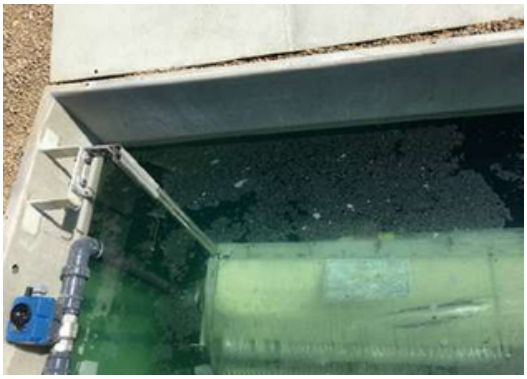
Bomba sumergible para el bombeo de lodos del depósito de seguridad
La bomba de recirculación tiene la función de retornar a la estación regeneradora los lodos acumulados en el depósito de seguridad.

Depósito de acumulación de aguas regeneradas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CROXPLUS (HORIZONTAL)

REFERENCIA	Volumen l	D mm	L mm
CROXPLUS 10	10.000	2.000	3.700
CROXPLUS 20	20.000	2.500	4.910
CROXPLUS 30	30.000	2.500	6.650
CROXPLUS 40	40.000	2.500	8.700
CROXPLUS 60	60.000	3.000	9.460
CROXPLUS 100	100.000	3.500	11.200

Bomba para recirculación del agua regenerada
La bomba de recirculación tiene la función de bombear el agua regenerada hacia el sistema de cloración e introducirla de nuevo al depósito de acumulación.



Equipo de cloración
El equipo de cloración es un sistema de desinfección que se aplica en el agua regenerada. La dosificación de hipoclorito sódico permite la eliminación de microorganismos y mantiene la calidad del agua regenerada para su uso.
El intervalo de dosificación es de 0,2 a 0,8 mg/l.
Imprescindible en el caso de reutilización del agua para uso residencial.

Cuadro eléctrico con avisador de alarma mediante SMS (AVISM)