

AQUALOOP Sistema de recuperación de aguas grises AL-GW600 l/día

✓ NSF 350 Serie certificada



INTEWA AQUALOOP – Sistema de recuperación de aguas grises. GW600 l/d

Tus necesidades, nuestras soluciones

Los sistemas premontado de recuperación de aguas grises AQUALOOP ofrecen las siguientes ventajas:

- ✓ Sistemas de recuperación de aguas grises premontado
- ✓ Necesita poco espacio
- ✓ Experiencia: Los sistemas AQUALOOP están instalados y funcionan con éxito en más de 20 países de todo el mundo.
- ✓ La instalación puede contar con la asistencia en línea de los expertos de INTEWA.
- ✓ Reducción de el consumo de agua
- ✓ Mayor independencia del suministro de agua de la red
- ✓ Se amortiza en poco años
- ✓ INTEWA es la única empresa del mundo con certificación NSF 350:2014 Clase C para su serie de sistemas comerciales de recuperación de aguas grises, lo que garantiza una excelente calidad y seguridad del agua tratada.
- ✓ AQUALOOP está certificado según la norma británica BS 8525-2:2011 para la producción de agua potable. Los sistemas certificados BS deben estar equipados adicionalmente con una unidad UV.



AQUALOOP S



as grises **AL-GW600** l/día

Descripción

2

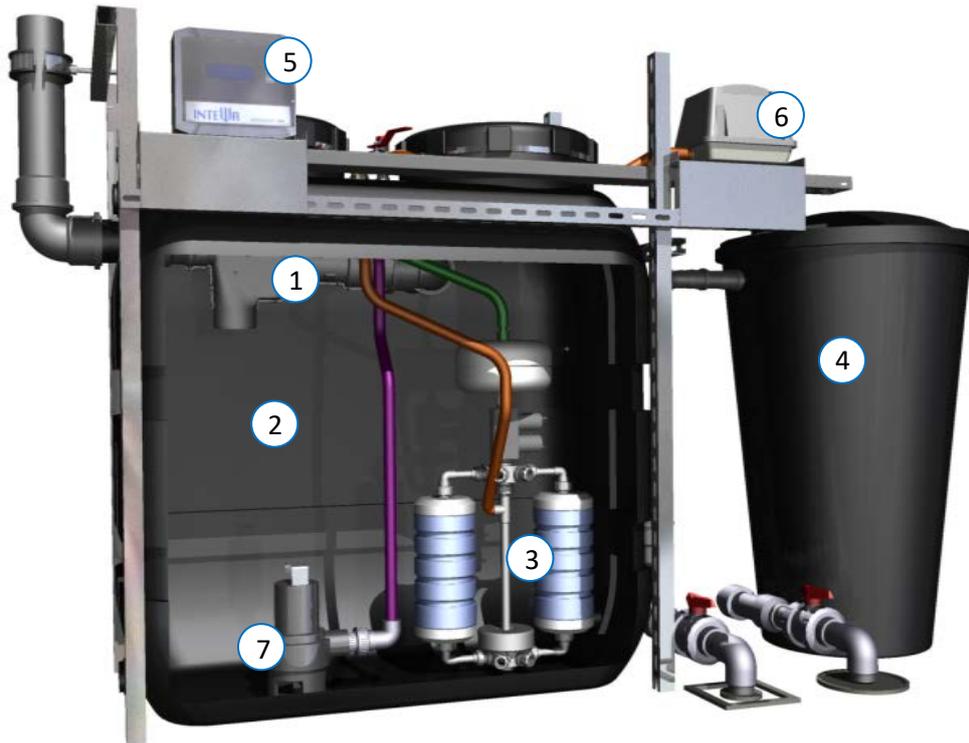


Figure 1: Vista general: Sistema de recuperación de aguas grises AQUALoop 600 L/día

1. Filtro PURAIN
2. Bioreactor
3. Soporte para membranas (incl. filtración & bomba de retrolavado) AQUALoop
4. Depósito de agua limpia
5. Controlador del Sistema AQUALoop
6. Soporte para estación de membrana
7. Bomba de suciedad

Prefiltración y biorreactor

En los sistemas completos de recuperación de aguas grises AQUALoop, utilizamos depósitos internos premontados y reforzados.

El agua gris que viene de las duchas, bañeras y picas de las manos se filtra previamente a través de un filtro PURAIN de alta eficacia (1) antes de entrar en el bioreactor (2). La suciedad recogida en el filtro PURAIN vuelve al alcantarillado mediante una boquilla de retrolavado.

En el núcleo de la planta, el bioreactor, tiene lugar una degradación biológica continua. Un ventilador (6) suministra el oxígeno necesario para el crecimiento de las bacterias en las aguas grises. Aquí las bacterias se asientan en los cuerpos de crecimiento AQUALoop, que son lechos suspendidos especiales con una gran superficie. Una bomba de suciedad (7), situada también en el fondo, elimina periódicamente los sedimentos resultantes.

Soporte de membranas y controlador

El bioreactor también contiene el controlador de membranas AQUALoop (3), que filtra las aguas grises hacia el depósito de agua limpia. (4) Para ello, la estación de membranas está equipada con

una bomba de filtración y retrolavado. Gracias al tamaño de los poros de la membrana, de 0,02 μm , las partículas, bacterias y virus quedan retenidos por ultrafiltración.

Las membranas se limpian periódicamente mediante retrolavado y burbujas de aire grueso. El Sistema de 600 l/d se controla aquí con ayuda de un controlador AQUALOOP (5).

Otros procesos

Según las necesidades, se puede instalar un intercambiador de calor independiente en el bioreactor o depósito de agua limpia. Así, la energía calorífica sobrante puede extraerse del depósito de agua limpia mediante una bomba de calor y reutilizarse para la preparación de agua caliente.

El agua limpia se lleva a los dispositivos donde consumimos el agua mediante la bomba RAINMAISTER, con sistemas de aumento de presión, que en función del caudal y presión se activa de manera automática.

El agua se utiliza en lavabos, lavadoras o regar el jardín. Para que sea lo más seguro posible, el sistema de ultrafiltración pasa a través de un tratamiento de rayos UV en el último paso. El dimensionado del Sistema de desinfección UV está hecho según el dimensionado del Sistema de presión.

Componentes principales del sistema de recuperación de aguas grises



1. Filtro PURAIN

El filtro PURAIN con limpieza automática y skimmer integrado se instala en el interior del depósito "Bioreactor". Está equipado con una boquilla de retrolavado para una limpieza automática.



2. Biorreactor y depósito de agua limpia

Los depósitos "INT" se utilizan también para el bioreactor y el depósito de agua limpia. Están preinstalados en la medida de lo posible. Los diferentes tamaños de los depósitos permiten que nos adaptemos en función de las necesidades de cada Sistema



3. Soporte para membranas AQUALOO

El controlador consta de una Plataforma para colocar las membranas. Lleva integrada una bomba de filtración, una bomba de lavado a contracorriente, un depósito de lavado a contracorriente y una conexión con el soplador. El sistema de 600 l/día incluye un Soporte con 2 membranas. Las fibras de membrana que tienen un tamaño de poro de 0,02 μm son muy efectivas impidiendo que pasen las bacterias y los virus. Cada membrana tiene una filtración de 6m². Su construcción y diseño innovadores permiten un funcionamiento duradero de hasta 10 años con un mínimo esfuerzo en el Mantenimiento.

Beneficios principales de las membranas AQUALOO

- ✓ Las fibras de la membrana AQUALOO están protegidas en cartuchos
- ✓ Los cartuchos permiten grandes flujos de agua y protegen las fibras de la obstrucción mediante el lavado por aire.
- ✓ A Las fibras y membranas de AQUALOO permiten una distribución más equitativa de las presiones y caudales que se deben aplicar, ya que se encuentran dentro de un pequeño rango de diferencia de presión hidrostática (solo unos 40 mbar en comparación con los 200 mbar de diferencia de presión de otros sistemas)
- ✓ La manipulación de los cartuchos AQUALOO es sencillo y puede levantarse mucho más fácil que los sistemas convencionales de placas o fibra hueca.
- ✓ A AQUALOO permite que los productos químicos de limpieza actúen directamente sobre las membranas sin diluir ni contaminar químicamente los componentes del bioreactor.



5. Sistema de control AQUALOOP

Controla automáticamente el sistema de tratamiento de agua AQUALOOP. El estado de funcionamiento puede leerse en la pantalla LCD iluminada. El controlador ofrece varias ventajas.



6. Controlador de la membrana y soplador AQUALOOP

Con la tecnología AQUALOOP, se suministra aire a través del soplador que realiza varias funciones al mismo tiempo:

- Limpieza de las fibras de la membrana creando turbulencias a través de las fibras.
- Limpieza de los cuerpos de crecimiento
- Introducción de oxígeno



8. Bomba de suciedad

La bomba sirve para extraer automáticamente la suciedad del bioreactor.

Calidad y Seguridad del agua

Los sistemas de recuperación de aguas grises INTEWA producen agua potable a través de la ultrafiltración.

El sistema de prueba de INTEWA aprobó todos los requisitos y, por lo tanto, fue el primer y único (hasta ahora) sistema certificado de acuerdo con la "Clase C". A diferencia de la Clase R (turbidez 5 NTU, E. coli 14 NMP/100 ml como valores medios), la Clase C, por ejemplo, puede alcanzar un máximo de 2 NTU y 2,2 NTU/100ml. E. coli en promedio. Los sistemas de a clase C están destinados en particular a los sistemas más grandes de aguas grises. En general, toda la serie de sistemas INTEWA AL-GW300 a AL-GW5400 podría certificarse según NSF/ANSI 350-2014

Para los sistemas más grandes, INTEWA está autorizado a emitir una declaración de conformidad NSF, que da derecho al titular a utilizar el certificado NSF. Para hacerlo, INTEWA realizará una verificación del sistema para asegurarse que cumple con las especificaciones del informe INTEWA NSF. Consulte la confirmación de la lista oficial de NSF.

	Efluente del flujo de agua ⁴	Efluente requerido según NSF/ANSI 350-2014 Class C		AQUALOOP Resultados del test de efluencia NSF aprobado Clase C	
		Media del test	Prueba simple	Resultado Medio	Prueba individual
BOD₅ [mg/l]	130 – 180	--	--	--	--
CBOD₅ [mg/l]	--	10	25	5	17
TSS [mg/l]	80-100	10	30	2	7,8
turbidity [NTU]	50-100	2	5	0,57	3,89
E. coli ²	10 ² -10 ⁴ cfu/100ml	2,2 MPN/100ml	200 MPN/100ml	1,0 MPN/100ml	13,0 MPN/100ml
pH	6,5 – 8,0	6,0 – 9,0	NA ¹	7,38	NA ¹
color	--	MR ³	NA	MR ³	NA
odor	--	Non offensive	NA	Non offensive	NA
oily film and foam	--	Non-detectable	Non-detectable	Non-detectable	Non-detectable

1 NA: No Aplicable

2 Calculada como media geométrica.

3 MR: Sólo medidos y reportados

4 Sistema para el tratamiento de aguas de baño y lavabos. (Combinado)

Costes de funcionamiento del sistema

AL-GW600

Coste del sistema (P.V.P) **Aprox. 8.700€**

Consumo de energía 3.5 kW/m³

Inversión total 8,700 € + approx. 50% para la instalación del sistema de tuberías (aproximado) = **aprox. 13,050 €** (dependiendo de la situación individual de cada proyecto)

Costes de funcionamiento y Mantenimiento del sistema Aprox. 3.46 €/m³/día

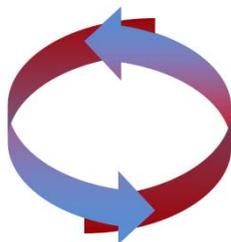
Amortización (Ejemplo) Ahorro en agua = 0.6 m³ /day x 365 days = 219 m³/año
Ahorro / año aproxim. 6.00 € coste en el agua* (Potable y gris) = approx. 219 m³ x (6.00 € - 3.46 €)
= 557 € / año

ROI = 13,050 € / 557 € / año = 23 años

*Depende de las condiciones locales

Ventajas adicionales del sistema

Reciclado de calor con el tratamiento de aguas grises



En edificios modernos y bien aislados, el agua residual que sale del edificio produce energía suficiente para la usar la calefacción. La mayor parte de esta energía viene de la producción de aguas grises. Si instalamos un sistema de aguas grises en el edificio, Podemos extraer esta energía mediante un intercambiador de calor utilizando una bomba de calor, y posteriormente devolverla al Sistema de agua caliente. Con una planificación anticipada, se pueden utilizar bombas de calor a las que conectar esta Fuente de calor adicional. De este modo se reducen al mínimo los costes adicionales y se reducen al mínimo los costes adicionales. La recuperación de calor de las aguas grises puede ser de hasta 15 kWh/m³ (Supuesto : 33° de entrada – 18° de salida, aprox, 1kWh/°/m³). A un precio de 30 céntimos /kWh, esto correspondería a un ahorro de 4,50 €/m³ de aguas grises.

Plazo de entrega

INTEWA GmbH especifica un plazo de entregas mínimo de 3 meses desde el pago del depósito hasta la entregas de los components del sistema.

Los detalles de envoi o los acuerdos de recogida deben definirse por separado.

Descargas y referencias

Visión general del sistema

Recuperación de aguas grises para propiedades comerciales

<https://www.intewa.com/en/water-treatment/commercial/greywater-recycling/>

Sistemas pre-montados

<https://www.intewa.com/en/water-treatment/commercial/greywater-recycling/pre-assembled-systems/>

Más detalles

AQUALOOP

<https://www.intewa.com/en/products/aqualoop/membranes/>

Sistema de recuperación de aguas grises – Sistema completo

<https://building.intewa.net/en/360-exhibition/greywater-recycling-complete-system>

Referencias



Campamento en austria

<https://www.intewa.com/en/references/campsite-gerhardhof-relies-on-sustainable-use-of-grey-water/>



Sede central en USA

<https://www.intewa.com/en/references/large-scale-greywater-system-in-sacramento/>



Mercado en Los Angeles

<https://www.intewa.com/en/references/eataly-in-los-angeles-stages-grey-water/>

Componentes adicionales para el Sistema de recuperación de aguas grises de INTEWA

El agua limpia se bombea a los elementos consumidores mediante los sistemas de aumento de presión. INTEWA puede ofrecer estos sistemas en función del caudal y la presión calculada y necesaria. Todos los datos técnicos de los productos mencionados a continuación se pueden ver en nuestra tienda.

<https://www.intewa-store.com/start.aspx>

El equipo de ventas de INTEWA te puede ayudar a encontrar el mejor Sistema para tu proyecto.



MULTI – Bombas sumergibles

<https://www.intewa.com/en/more-products/pumps/>

-Sistema de cambio automático a la red incluido



RAINMASTER

Las bombas RAINMASTER con diferentes niveles de potencia y cambio automático a la red de agua suministran los dispositivos desde el depósito de agua limpia.

<https://www.intewa.com/en/products/rainmaster/>



Unidades de Bombeo y control de agua PROFI

Sistema de bomba doble para una Seguridad extra, operative con bomba centrífuga horizontal multicelular autoaspirante con convertidores de frecuencia (opcional) y arranque alterno.



Unidad UV

Las unidades UV se instalan como ultimo proceso en el sistema de presurización para los elementos consumidores de recuperación (Inodoros, lavadora, riego, limpieza, etc.) Las unidades UV dan un ultimo punto de seguridad adicional en caso de crecimiento de bacterias en el depósito de agua limpia por el agua filtrada con la membrana

Según la norma BS, las unidades de UV son obligatorias en los sistemas de recuperación de aguas grises

Confirmación del certificado NSF para el sistema AQUALOOP

El Sistema de INTEWA es el primer y único en el mundo certificado según el estándar NSF (Estándar Clase C) tipo comercial para instalaciones comerciales y también según el British Standard para el riego por aspersión.



OFFICIAL LISTING

NSF certifies that the products appearing on this Listing conform to the requirements of NSF/ANSI 350 - Onsite Residential and Commercial Water Reuse Treatment Systems

This is the Official Listing recorded on February 11, 2019.

INTEWA Ingenieur-Gesellschaft für Energie- und Wassertechnik GmbH
Auf der Hüls 182
Aachen 52068
Germany
49 241 966 050

Facility: Aachen, Germany

Model Number	Rated Capacity Gallons/Day	Classification	Type
AQUALOOP System GW300	79	Class C	Laundry & Bathing
AQUALOOP System GW600	158	Class C	Laundry & Bathing
AQUALOOP System GW900	238	Class C	Laundry & Bathing
AQUALOOP System GW1200	317	Class C	Laundry & Bathing
AQUALOOP System GW1500	396	Class C	Laundry & Bathing
AQUALOOP System GW1800	476	Class C	Laundry & Bathing
AQUALOOP System GW3600	951	Class C	Laundry & Bathing
AQUALOOP System GW5400 ^[1]	1427	Class C	Laundry & Bathing

[1] Larger systems available in accordance with treatment volume and duration specified in the INTEWA NSF Final Report and Certification.

Note: Additions shall not be made to this document without prior evaluation and acceptance by NSF.

1 of 1

789 N. Dixboro Road, Ann Arbor, Michigan 48105-9723 USA
1-800-NSF-MARK / 734-769-8010
www.nsf.org

C0241944