

NOTA INFORMATIVA SOBRE FILTROS BIOLÓGICOS HORIZONTALES



FILTROS BIOLÓGICOS HORIZONTALES

Los filtros biológicos o filtros de lecho bacterianos son sistemas de tratamiento de aguas residuales de biomasa adherida, cuyas reacciones biológicas se realizan principalmente por mediación de una película bacteriana que se adhiere a materiales filtrantes de soporte.

Son las primeras plantas de tratamiento de la era moderna y los primeros sistemas realizados, resalen a los inicios del siglo pasado. Básicamente son una versión de las fosas sépticas tradicionales, a las cuales se ha añadido un compartimento con lecho filtrante, para aumentar su rendimiento. Durante varios años el lecho filtrante era compuesto por materiales áridos, como piedras, ladrillos, carbón coke, escorias de altos hornos o piedras volcánicas. A partir de los años 70, se empezaron a sustituir estos materiales áridos, con soportes plásticos de alto rendimiento y bajo peso. Estos materiales han demostrado ser mucho más efectivos

Características de nuestros filtros biológicos anaeróbicos compactos horizontales

Nuestros filtros biológicos compactos anaeróbicos están formados por un depósito compacto fabricado en vitroresina (Resina reforzada con tejidos de fibra de vidrio), de tres compartimentos: los dos primeros de decantación, digestión aeróbica y clarificación y el tercero de digestión aeróbica con lecho filtrante de material plástico de alto rendimiento.

La resina y los tejidos de fibra de vidrio que utilizamos para su fabricación, son de alta calidad y el proceso de fabricación de los tanques se realiza según normas UNE-EN 12566-3, con estándares y directivas de calidad europeos. Todos los modelos de nuestros filtros biológicos, compactos, horizontales y anaeróbicos, incluyen tres bocas de hombres de diámetro 60 cm, para inspecciones y mantenimiento, con juntas de neopreno antiácido y tornillería de acero inoxidable AISI 304, para cierre de seguridad. De forma opcional, podemos incluir también, un exclusivo sistema Air Lift de extracción de lodos, para el tercer compartimento del filtro biológico. Este incluye una serie de tuberías y mangueras de PVC, para realizar de forma efectiva el efecto “Venturi” y un soplante de aire de bajo consumo, para la extracción.



Funcionamiento General

Primer compartimento de sedimentación primaria

El agua residual cruda, entra en el primer compartimento, por mediación de una tubería sifónica, que favorece la sedimentación del material sólidos más grueso y al mismo tiempo, evita el regreso de malos olores. En este primer compartimento se realiza la homogenización del agua cruda, la sedimentación primaria de los sólidos gruesos, la flotación de grasas y material ligero y una parcial digestión de la materia orgánica por parte de microorganismo, compuestos principalmente por bacterias anaeróbicas. Segundo compartimento de digestión anaeróbica y clarificación.

En este segundo compartimento

se efectúa la sedimentación de las sustancias sólidas más finas, que no han sido retenidas en el tratamiento anterior, la reducción de la materia orgánica, gracias a la acción de bacterias anaeróbicas y la digestión y parcial estabilización de los lodos generados. En este compartimento se obtiene también una buena clarificación del agua, gracias a los procesos anteriormente mencionados y a la eliminación de las partículas sólidas más finas. Las tuberías sifónica de paso entre el primer y segundo compartimento, evitan la salida de grasas y flotante y favorecen la sedimentación de sustancias sólidas. A la salida de este segundo tratamiento se puede establecer un rendimiento en torno a un máximo de aproximadamente un 85% de retención de sólidos en suspensión y un 30 % de reducción de DBO5.

Tercer compartimento con material plástico filtrante

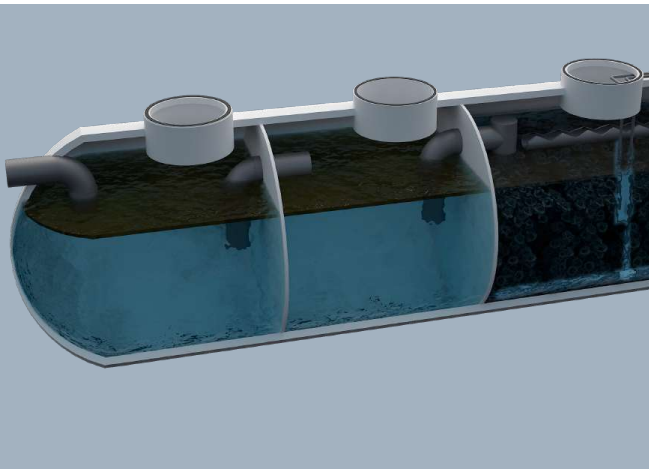
El tercer y último compartimento, está formado un filtro biológico anaeróbico compuesto por un lecho filtrante de material plástico. El material filtrante de nuestro filtro biológico es nuestro exclusivo relleno plástico esférico Eco Esfera, de elevado rendimiento, bajo peso y gran resistencia mecánica y química. Este material plástico favorece la formación y desarrollo de una película biológica sobre su superficie, formada por microorganismos anaeróbicos. Estos microorganismos, formados principalmente por bacterias, realizan la oxidación biológica de la materia orgánica, su asimilación y digestión, transformándola en sustancias menos contaminantes para el medio ambiente. El agua entra desde el segundo compartimento hacia la parte inferior del tercer compartimento, por mediación de una tubería sifónica de distribución y atraviesa, de forma ascendente, todo el material plástico filtrante, penetrando en su interior. Aquí entra en contacto con los microorganismos aerobios que se adhieren al material plástico, formando una biopelícula compuesta por varias especies de microorganismos anaeróbicos, que van degradando la materia orgánica disuelta en suspensión coloidal en el agua.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE LOS FILTROS BIOLÓGICOS COMPACTOS

Son plantas de tratamiento apropiadas para grupos de población de hasta 300 habitantes equivalentes

- No necesitan energía eléctrica para su funcionamiento.
- Tienen unos costos iniciales y de operatividad muy bajos, lo que le da una considerable ventaja sobre otras plantas de tratamiento.
- Necesitan muy poco mantenimiento, el cual se limita a la extracción de lodos periódica, aproximadamente cada 12 - 15 meses.
- No necesitan personal técnico para su funcionamiento, ya que son una de las plantas de tratamiento más simples entre todos las existentes.

Por lo contrario, podemos mencionar que consiguen reducir el índice de DBO5 hasta aproximadamente entre un 60 - 70 % (parámetros bastante inferiores al rendimiento de una planta de lodos activados o a un filtro percolador). También, al igual que todos los sistemas anaeróbicos, estas plantas de tratamiento suelen generar malos olores y para mitigar este inconveniente, es necesaria la instalación de tuberías y chimeneas de ventilación, o filtros de desodorización con carbón activado.



Correo: proyectos@ecodena.com.gt
comercial@ecodena.com.gt