

**EEC**

THE INDUSTRY LEADER IN
BIOLOGICAL PACKAGE PLANTS FOR WASTEWATER
Industrial or Domestic Sewer Plants

High-Speed Bio Tec

R. Casper Libero, 954- Paulicéia – São Bernardo do
Campo SP – Brasil - CEP: 09691-200

Fone/Fax: 55-11- 4173-1500
e-mail: das@dasbrasil.com.br
web site: www.dasbrasil.com.br

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DAS/EEC PARA TRATAMIENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS (ALCANTARILLA) E INDUSTRIALES.

El Sistema DAS/EEC para tratamiento de aguas con residuos domésticos /industriales es basado en la **tecnología EEC Bio-Tech**.

Consiste en procesos de Biodegradación a través del Lecho Móvil (Moving Bed) y Sedimentación, capaces de alcanzar alta eficiencia volumétrica. Estas tecnologías fueran combinadas en un sistema secuencial, constituido de tanques pré-fabricados y en padrones que atienden a varias capacidades de procesamiento. **El sistema DAS/EEC** fue proyectado para se adecuar perfectamente a los containeres **ISO** normalmente utilizados en el transporte marítimo.

Los Sistemas compactos DAS/EEC son destinados para locales cerrados con ventilación forzada. Los sistemas mayores pueden ser instalados en ambiente externo, protegidos por cobertura con ventilación natural. Debido al hecho de que los sistemas son altamente airados el olor causado por la descomposición anaeróbica es despreciable.

CRITÉRIO DE DIMENSIÓN

Una estación para tratamiento de alcantarillas, debe ser dimensionada considerando la composición media actual del efluente relativo a la carga hidráulica, los materiales orgánicos disueltos y en suspensión, así como las exigencias locales de los Organismos Ambientales para la descarga de líquidos. Existen informaciones estadísticas para el tratamiento de alcantarillas domésticas, relacionándolas como "Equivalente Poblacional" Pe.

Esta planta está basada en los siguientes datos:

Salida = 200 litros /persona /día

Sólidos Suspensos Totales (TSS) = 70g/persona /día

Materia orgánica (DBO) = 60g/persona /día

Nitrógeno (N) = 9g/persona /día

Fósforo (P) = 0.6g/persona /día

Formatado: Português (Brasil)

EEC HIGH-SPEED BIO TEC





1. CAPACIDADES

Las estaciones DAS/EEC para tratamiento de alcantarillas son producidas en 5 modelos para atender a las necesidades particulares de cada cliente. Los sistemas básicos de 15', 21', 27', 33' y 39' con **3 estadios**, aseguran un flujo medio de descarga diaria con DBO de 30 ppm, o sea, eficiencia arriba de 90%.

Modelo	: 15CON3	21CON3	27CON3	33CON3	39CON3
Capacidad	: 100 m3/d	150 m3/d	200 m3/d	250 m3/d	300 m3/d
No de personas:	500	750	1000	1250	1500
Equivalencia	: 200 litros /persona /día				

Para los casos en que hay la necesidad de reducción de los niveles de Amonia (Nitrógeno Amoniacal , Legislación Federal , CONAMA 20 artigo 21) ofrecemos una línea de equipamientos que atienden a este requisito reglamentar .

Modelo	: 18CON4	25CON4	32CON4	39CON4
Capacidad	: 80 m3/d	120 m3/d	160 m3/d	200 m3/d
No de personas:	400	600	800	1000
Equivalencia	: 200 litros /persona /día			

2. SISTEMA DE PRÉ-SEDIMENTACIÓN

Se considera que antes de alimentar el sistema con el flujo de desagüe, el cliente suministre un tanque de ecuilización combinado con tres partes (Pré-Sedimentación /Alimentación /Lodo) para separar papeles, materiales insolubles, plásticos y sólidos que sedimentan. La capacidad del tanque debe ser suficiente para soportar en el mínimo los picos diarios de flujo del desagüe a ser tratado, pero la capacidad sugerida del sistema debe ser de 8 a 12 horas, dependiendo del perfil de la salida diaria, siendo 5/8 del volumen para el sedimentador primario, 2/8 do volumen para el almacenamiento de lodo e 1/8 para la alimentación (bomba) . El volumen total de almacenamiento es 1/2 del volumen total del sistema, siendo el resto para el depósito de lodo.

DYNAMIC AQUA SCIENCE LTDA

3. SISTEMA DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO Y SEDIMENTACIÓN

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

La estación de tratamiento biológico succiona el efluente a través de la parte de alimentación dentro del tanque de equalización, por la propia bomba existente en la estación. La bomba es controlada por un censor de nivel y posee la capacidad de 2 a 3 veces la salida media diaria. La estación posee así un modo de trabajo intermitente relacionado a carga hidráulica, mientras el sistema de aeración alimenta los bioreactores continuamente.

Los reactores de biodegradación son construidos con 1 o 2 estadios dependiendo de la eficiencia del tratamiento necesaria. Estaciones con alta eficiencia de tratamiento (80% a 85%) necesitan del sistema con dos estadios. Los bioreactores degradan por oxidar la materia orgánica disuelta, produciendo dióxido de carbono que es liberado para el aire y biomasa que aje como lodo atibado. Una biomedio dentro de los bioreactores, un elemento plástico libre y flotante que ofrece una extensa superficie para el desarrollo del biofilme (500m²/m³), sirve simultáneamente para hospedar bacterias y acumular lodo bioatibado dentro del bioreactor.

El agua biodegradada es llevada para el estadio de sedimentación donde los sólidos en suspensión decantan por la acción de la gravedad. El agua es orientada a través de una chicana para un módulo de sedimentación (Settler Plates) generando la clarificación final del efluente. Para casos en que se exige alta eficiencia de clarificación, la sedimentación podrá ser aumentada con la adición de polímeros auxiliares a través de Bombas Dosificadoras .

4. SISTEMA DE SEPARAÇÃO DO LODO

La bomba de recirculación de lodo es atibada cada vez que la bomba de alimentación es desligada, con la succión orientada para el estadio de sedimentación. La bomba envía el líquido /lodo para un hidrociclón siendo que el lodo más leve retorna para el bioreactor y el lodo más pesado es descargado para la partición de almacenamiento de lodo, dentro del tanque de equalización. Cuando necesario (1-2 veces por año en el máximo), el lodo es sacado por camiones- tanque para disposición final.

DYNAMIC AQUA SCIENCE LTDA

5. ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO

Nuestro sistema básico posee los siguientes equipamientos padrones:

Un tanque de acero carbono reforzado por una estructura de perfiles cuadrados de acero. El tanque es chorreado interna y externamente, además es revestido con resina epóxi de alta resistencia a la humedad.

Los bioreactores poseen las biomedias (los elementos plásticos para hospedaje de los microorganismos) llenando 50% del volumen total de acuerdo con la necesidad, ofreciéndole una área de 500 metros cuadrados de superficie por metro cúbico de volumen del reactor.

En el tanque sedimentador hay un módulo de sedimentación lamelar con secciones inclinadas a 60 grados, garantiendo la extrema reducción de los sólidos suspensos del efluente.

En la insuflación del aire tenemos un compresor radial con silenciador y un sistema de distribución en tubos de acero inoxidable, y hay también un Atenuador de ruido (Muffler) en la salida del compresor para el reglaje del flujo de aire.

Dos bombas centrífugas trabajan alternadamente para la alimentación del efluente y recirculación de lodo, siendo que la tubería de la recirculación de lodo puede ser en acero galvanizado o PVC.

Una bomba dosificadora (opcional) multifuncional de productos químicos para controlar la formación de espuma durante el start up de la estación, ajuste de pH o la administración de nutrientes si se necesite. Normalmente, ninguna de estas funciones es necesaria cuando el sistema está estabilizado.

Un panel de control principal con los botones start /stop, lámparas indicadoras de los estadios del proceso e indicadores de niveles alto /bajo.

DYNAMIC AQUA SCIENCE LTDA

6. INFORMACIONES TÉCNICAS

Estaciones con 3 estadios

Equipamiento	Especificaciones	Unid.	15CON3	21CON3	27CON3	33CON3	39CON3
Tanque / Container	Largura total	mm	4572	6400	8229	10058	11887
	Anchura total	mm	2235	2235	2235	2235	2235
	Altura total	mm	2235	2235	2235	2235	2235
Lecho Móvil (Biomedía)	Volumen	m3	5	7,5	10	12,5	15
Módulo Sedimentador	2032x1016mm (Placa)	Nos.	12	18	24	30	36
Aerador Regenerativo	Capacidad Nominal	SCFM*	80	120	160	200	240
	Presión	In WG	100	100	105	110	120
	Potencia del motor	KW	5	6,5	9	11	13
Bombas Centrífugas	Capacidad Nominal	GPM	40	60	80	100	120
	Presión	Psi	9	9	9	9	9
	Rotación	RPM	1750	1750	1750	1750	1750
	Potencia del motor	KW	0,5	0,75	1	1,5	1,5
Hidrociclón	Capacidad Nominal	GPM	20	30	40	50	60
	Pres. Drop	Psi	11	11	11	11	11
Bomba Dosificadota	Capacidad Nominal	GPH	2	2	2	2	2
	Back pressure	Psi	60	60	60	60	60
	Potencia del motor	HP	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sistema Eléctrico	Consumo Total	KW	6	8	11	14	16
Peso de Embarque	Peso seco	Kg	3000	3800	4600	5400	6200
Peso en Operación	Estación con agua	Kg	18000	26300	34600	42900	51200

Modelos para mayores capacidades son construidos mediante pedido del cliente. Visite el Web Site de la DAS/EEC para obtener informaciones adicionales sobre diferentes sistemas y soluciones para las sus necesidades específicas.

*SCFM (Standard Cubic Feet per Minute), Salida de aire en pies cúbicos por minuto generada por el aerador.

DYNAMIC AQUA SCIENCE LTDA

7. VANTAJES Y COMPARACIONES

Comparando la tecnología DAS/EEC HS Biotec con los otros procesos existentes :

Un de los procesos más conocidos y usados en Brasil es el "Proceso de Lodo Atibado"

LODO ATIVADO:

- Necesita de grandes espacios físicos
- Saturan y se obstruyen fácilmente necesitando de paradas para manutención
- No poseen una comportamiento estable
- Necesitan de un retorno del lodo al sistema para revitalizar la biomasa
- El sistema de Lodo Atibado es sensible al exceso de DBO generando dificultades operacionales se esto ocurrir.
- Es sensible a las variaciones de pH y temperatura, no operan correctamente si estos parámetros no son cuidadosamente supervisados.
- Requiere acompañamiento y supervisión técnica en tempo integral

EEC HS BIOTEC:

- Como ya se sabe son estaciones muy pequeñas y compactas
- No se obstruyen o saturan
- No necesitan de retorno de biomasa, y poseen un lecho móvil que ofrece una grande estabilidad al sistema.
- Nuestras estaciones NO son sensibles al exceso de carga DBO y no fallan si ocurrir una sobrecarga.
- Nuestras estaciones no son sensibles a las variaciones de pH y temperatura, siendo que una de nuestras estaciones de pesquisas y desarrollo en **Noruega** opera 100% sin perda de actividad biológica a una temperatura de -20°C en local externo, algo totalmente imposible para los procesos de Lodo Atibado.
- Las Estaciones de Tratamiento de Desagües DAS/EEC HS Biotec necesitan apenas de una única inspección semanal (por un único funcionario entrenado para esto).

El proceso por Lodo Activado utilizado y considerado por muchos en Brasil un proceso eficiente, es superado con grande ventaja por la tecnología DAS/EEC Biotec de alta velocidad.

La equipe de pesquisadotes e ingenieros de DAS/EEC está continuamente actualizando nuestras tecnologías y especificaciones.



Formatado: Português (Brasil)

Web Site: www.dasbrasil.com.br
www.eecusa.com