



EEC

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



www.dasbrasil.com.br
www.eecusa.com

DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA EEC BIO-TEC PARA TRATAMENTO DE ESGOTOS DOMÉSTICOS.

O Sistema EEC para tratamento de águas residuárias domésticas/industriais é baseado na **tecnologia EEC de alta performance**.

Consiste em tecnologias de Biodegradação e Sedimentação capazes de alcançar alta eficiência volumétrica. Estas tecnologias foram combinadas num sistema em blocos, constituído de tanques pré-fabricados padronizados para atenderem diversas capacidades de processamento. **O EEC Bio System** foi projetado para se adequar perfeitamente aos containers normalmente utilizados no transporte marítimo.

Os Sistemas compactos EEC são destinados para locais fechados com ventilação forçada. Os sistemas maiores poder ser instalados em ambiente externo, protegidos por cobertura com ventilação natural. Devido aos sistemas serem altamente aerados o odor causado pela decomposição anaeróbia é desprezível.

CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO

Uma estação para tratamento de esgotos deve ser dimensionada considerando a composição média atual encontrada no fluxo contínuo, os materiais orgânicos dissolvidos e em suspensão, bem como as exigências locais dos Órgãos Ambientais para descargas de rejeitos. De qualquer forma, existem informações estatísticas suficientes disponíveis para o tratamento de esgotos domésticos, relacionando-as como "Equivalente por Pessoa" Pe.

R. Casper Líbero, 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

EEC HIGH-SPEED BIO TEC



AS ESTAÇÕES EEC PODEM
PROCESSAR ESGOTOS COM
FLUXOS 10 VEZES MAIORES E EM
MENOS DE 1/5 DO TEMPO DAS
ESTAÇÕES CONVENCIONAIS

DAS Licensee by EEC Global
Operation LLC



DYNAMIC AQUA SCIENCE LTDA

1. CAPACIDADES

As estações EEC para tratamento de esgotos são produzidas em 5 modelos para atender às necessidades particulares de diversos tipos de clientes. Os sistemas básicos de 15', 21', 27', 33' and 39' com **3 estágios**, garantem um fluxo médio de descarga diária com DBO de 30 ppm, ou seja, eficiência acima de 95%.

Modelo :	15CON3	21CON3	27CON3	33CON3	39CON3
Capacidade	: 150 m3/d	200 m3/d	250 m3/d	300 m3/d	350 to 400 m3/d

2. SISTEMA DE PRÉ-SEDIMENTAÇÃO

Considera-se que antes de alimentar o sistema com o fluxo de esgoto o cliente disponibilize um sistema combinado de três tanques (Sedimentação/Buffer/Bomba) para separar papéis, materiais insolúveis de grandes dimensões, plásticos e outros sólidos que possam danificar as bombas ou válvulas. A capacidade do tanque buffer deve ser suficiente para suportar os picos diários de fluxo do esgoto a ser tratado. A capacidade do sistema deve ser de 12 a 16 horas, dependendo do fluxo de material, sendo 5/8 do volume para o sedimentador primário de esgoto, 2/8 do volume para o sedimentador secundário e 1/8 para o reservatório de alimentação da bomba. O volume total do buffer é 1/2 do volume total do sistema, o restante é para a estocagem de lodo.

3. SISTEMA DE TRATAMENTO BIOLÓGICO

A estação de tratamento biológico recebe alimentação da bomba do sistema de pré-sedimentação. A bomba é controlada por um sensor de nível e possui capacidade de 2 a 3 vezes a média diária de fluxo. A estação entretanto, tem seu funcionamento intermitente e contínuo no que se refere ao fluxo hidráulico, visto que o sistema de aeração alimenta os bioreatores continuamente.

Os reatores de biodegradação são construídos com 1 ou 2 estágios dependendo da eficiência de tratamento necessária. Estações com alta eficiência de tratamento (80% a 85%) necessitam do sistema com bioreator de dois estágios. Os bioreatores degradam por oxidação a matéria orgânica dissolvida, produzindo dióxido de carbono que é liberado para o ar e biomassa que é utilizada como lodo ativado. Uma biomediana, um biofilme livre e flutuante promove uma extensa superfície que serve simultaneamente para hospedar bactérias e acumular o lodo bioativado dentro do reator.

A água biodegradada é levada para o estágio de clarificação onde os sólidos em suspensão decantam pela ação da gravidade. Em seguida a água é transportada através de um sistema de filtros fixos que promovem a clarificação final do efluente. Para casos em que se exige alta eficiência de clarificação, a sedimentação poderá ser aumentada com a adição de polímeros auxiliares.

DYNAMIC AQUA SCIENCE LTDA

4. SISTEMA DE SEPARAÇÃO DO LODO

A bomba de lodo é ativada a cada vez que a bomba de alimentação é desligada, com a sucção do estágio de clarificação. A bomba descarrega através de um hidrociclone com o fluxo superior voltando para o reator e o fluxo inferior sendo descarregado no reservatório primário de lodo. Quando necessário, o lodo é retirado a vácuo e levado por caminhões - tanques para tratamento externo.

5. ESPECIFICAÇÕES DO EQUIPAMENTO

Nosso sistema básico possui os seguintes equipamentos padrões:

Um tanque de aço leve constituído de uma estrutura reforçada de tubulações retangulares com diversas partições. O tanque é internamente revestido com resina epóxi e possui externamente o nome e a logomarca da EEC em dois de seus lados.

Os bioreatores possuem um leito móvel em cada biorreator até 2/3 do volume total conforme o padrão, com 100 pés quadrados de superfície por pé cubico de volume do reator.

No tanque sedimentador temos um sistema separador com placas inclinadas à 60 graus. Este sistema é constituído por 3 pratos a cada 32 cm, projetando uma área de 54 m² por cada 10 m² de superfície do tanque.

Na insuflação de ar temos um aerador regenerativo em aço galvanizado e um sistema de distribuição em aço inoxidável. Um filtro/silenciador na entrada do aerador/soprador de ar e um muffler na saída para a regulação do fluxo de ar.

Dois propulsores abertos, em inox, trabalhando em conjunto com bombas centrífugas, com selo mecânico carbono/cerâmico e Viton. As tubulações podem ser em aço galvanizado e/ou PVC caso solicitado pelo cliente.

Uma bomba dosadora multifuncional de produtos químicos para controlar a formação de espuma durante o start up da estação, ajuste de pH ou o fornecimento de nutrientes caso necessite. Normalmente, nenhuma destas funções são necessárias quando o sistema está estabilizado.

Um painel de controle principal com os botões start/stop, lâmpadas indicadoras dos estágios do processo e indicadores de níveis alto/baixo.

DYNAMIC AQUA SCIENCE LTDA

6. INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Estações com 3 estágios

<i>Equipamento</i>	<i>Especificações</i>	<i>Unid.</i>	15CON3	21CON3	27CON3	33CON3	39CON3
Tanque / Container	Comprimento total	mm	4572	6400	8229	10058	11887
	Largura total	mm	2235	2235	2235	2235	2235
	Altura total	mm	2235	2235	2235	2235	2235
Leito Biológico	Volume	m3					
Leito de Estabilização	2032x1016mm (Placa)	Nos.					
Aerador Regenerativo	Capacidade Nominal	SCFM*					
	Pressão	In WG					
	Potência do motor	KW					
Bombas Centrífugas	Capacidade Nominal	GPM					
	Pressão	Psi					
	Rotação	RPM					
	Potência do motor	KW					
Hidrociclone	Capacidade Nominal	GPM					
	Press. Drop	Psi					
Bomba Dosadora	Capacidade Nominal	GPH					
	Back pressure	Psi					
	Potência do motor	HP					
Sistema Elétrico	Consumo Total	KW					
Peso de Embarque	Peso seco	Kg	3000	3800	4600	5400	6200
Peso de Operação	Estação com água	Kg	18000	26300	34600	42900	51200

PROJECT INFO

Modelos para maiores capacidades são construídos mediante pedido do cliente. Visite o Web Site da DAS/EEC para obter informações adicionais sobre diferentes sistemas e soluções para as suas necessidades específicas.

*SCFM (Standard Cubic Feet per Minute), Vazão de ar em pés cúbicos por minuto gerada pelo aerador.

DYNAMIC AQUA SCIENCE LTDA

7. VANTAGENS E COMPARAÇÕES

Comparando a tecnologia EEC HS Biotec com os outros processos existentes :

Um dos processos mais conhecidos e usados no Brasil é o “Processo de Lodo Ativado”

LODO ATIVADO:

- Necessita de grandes espaços físicos, sendo muito maior que as estações compactas EEC.
- Saturam e se obstruem facilmente necessitando de paradas para manutenção
- Não possuem uma performance estável
- Necessitam de um retorno do lodo ao sistema para revitalizar a biomassa
- O sistema de Lodo Ativado é sensível ao excesso de DBO gerando dificuldades operacionais se isto ocorrer.
- É sensível às variações de pH e temperatura, não operando corretamente se estes parâmetros não forem cuidadosamente monitorados.
- Requer acompanhamento e monitoramento técnico em tempo integral

EEC HS BIOTEC:

- Como já se sabe são estações muito pequenas e compactas
- Não se obstruem ou saturam
- Não necessitam de retorno de biomassa, possuem um leito móvel que possibilita uma grande estabilidade ao sistema.
- Nossas estações NÃO são sensíveis ao excesso de carga DBO e não falham se ocorrer uma sobrecarga.
- Nossas estações não são sensíveis às variações de pH e temperatura, uma de nossas estações de pesquisas e desenvolvimento na **Noruega** opera 100% sem perda da atividade biológica e a uma temperatura de -20°C em local externo, algo totalmente impossível para os processos de Lodo Ativado.
- As Estações de Tratamento de Esgotos EEC HS Biotec necessitam apenas de uma única inspeção semanal (por um único funcionário treinado para isto).
- As estações EEC degradam 100% da matéria orgânica presente transformando-a em água e ar.

O processo por Lodo Ativado utilizado e considerado por muitos no Brasil um processo eficiente, é superado com grande vantagem pela tecnologia EEC Biotec de alta velocidade.

A equipe de pesquisadores e engenheiros da EEC está continuamente atualizando nossas tecnologias e especificações.

DYNAMIC AQUA SCIENCE LTDA

..