

Apresentação da BIO-ENVIRONNEMENT

1. Introdução

A BIO-ENVIRONNEMENT (BE) é uma empresa francesa de saneamento e tratamento de efluentes criada em meados de 2003. Apesar de seu pequeno tempo de vida, a BE conta com o conhecimento e a experiência de mais de 30 anos do Sr. A. Berganton, um especialista de renome na área de tratamento de efluentes e da metanização.

A BE possui hoje 15 funcionários efetivos, complementado por um quadro de especialistas contratados conforme a necessidade de cada projeto desenvolvido pela companhia. Em pouco mais de 3 meses de existência, a BE já assinou contratos para projetar e instalar estações de tratamento de efluentes no montante de 3 milhões de Euros em diversos países.

2. Capacitação Técnica

A BE domina todas as técnicas utilizadas no tratamento de efluentes, incluindo os processos físicos (decantação, filtração, flotação, ultra-filtração, osmose reversa, etc.) e os biológicos (tratamentos aeróbicos e anaeróbicos, incluindo a METANIZAÇÃO, lagoas de aeração e decantação, lodos ativados, nitrificação e desnitrificação, etc.). Conta ainda com tecnologias próprias, como a BIOSFERA e a utilização de lagoas de aeração e decantação sequenciadas.

2.1. BIOSFERA

As BIOSFERAS, inventadas pelo Sr. Berganton, são um substrato para culturas aeróbicas ou anaeróbicas de altíssimo desempenho. Sua utilização permite reduzir dramaticamente o tamanho de instalações de tratamento de efluentes, com benefícios diretos sobre seus custos de instalação e manutenção. Esta tecnologia patenteada já é utilizada com resultados excepcionais em mais de 5000 m³ de digestores em todo o mundo.

2.1.1. Constituição

A BIOSFERA é composta por duas partes: uma gaiola plástica bipartida, semelhante a um “mapa mundi” feito em polipropileno, que contém um “pom-pom” feito em tecido de fibra de poliamida 6/6 (Figura 1). As fibras de poliamida servem de suporte para as bactérias utilizadas para o tratamento aeróbico ou anaeróbico dos efluentes (Figura 2).



Figura 1 – Biosfera em início de colonização.

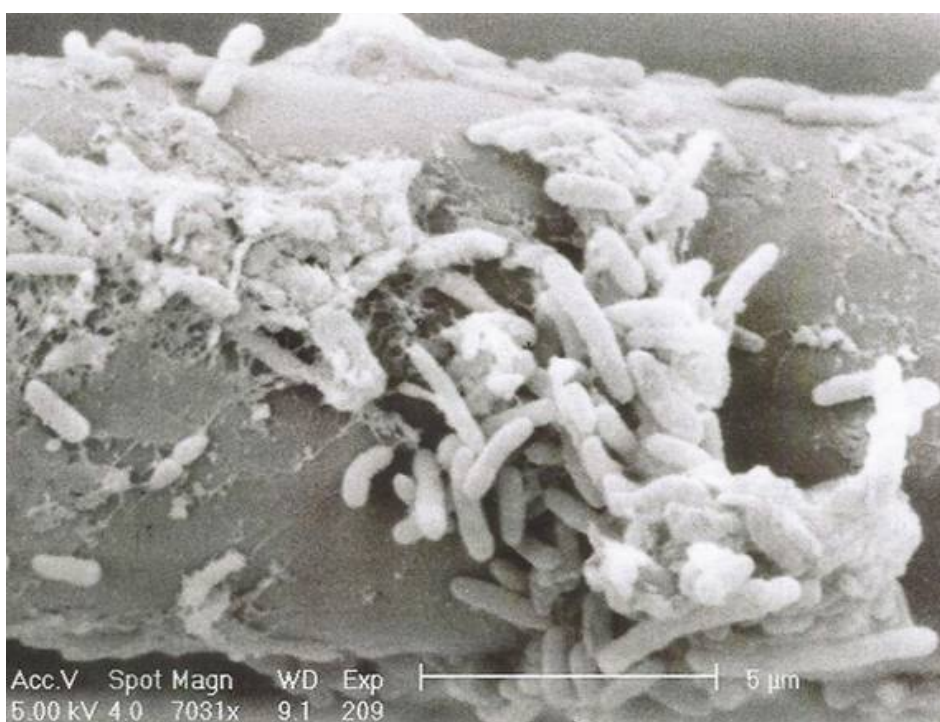


Figura 2 – Bactérias fixadas sobre a fibra de poliamida

Estas estruturas podem ser empilhadas dentro do digestor (Figura 3) sem prejuízo de sua área de contato. Desta forma, obtém-se uma fantástica área de fixação das bactérias por metro cúbico de enchimento do reator, conforme dados técnicos que serão apresentados a seguir.

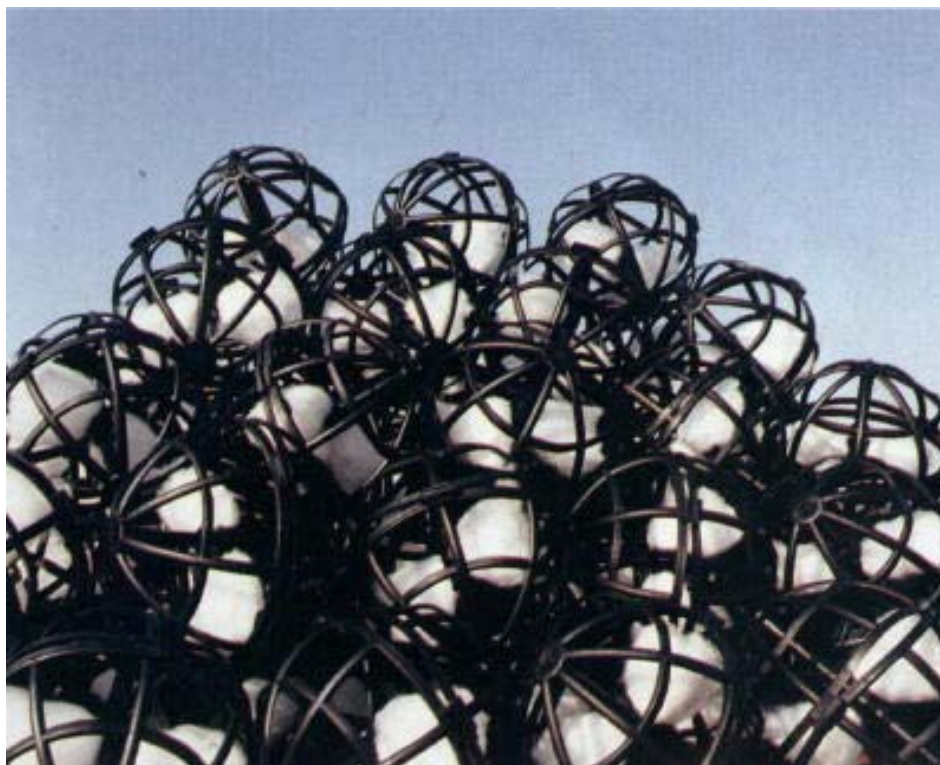


Figura 3 – Biosferas empilhadas umas sobre as outras

2.1.2. Dimensões geométricas

Diâmetro externo da gaiola é de 155mm +/- 5mm

Superfície total desenvolvida do pompom é de 2400 m²/m³ de enchimento

Superfície útil para a fixação de bactérias é de 2000 m²/m³ de enchimento

Um metro cúbico de enchimento corresponde a 300 Biosferas

2.1.3. Dados Técnicos

O peso seco de uma Biosfera é de 80g +/- 2g

O peso úmido de uma Biosfera (sem colonização) é de 320g +/- 2g

O peso úmido de uma Biosfera colonizada é de 800g a 900g

O ganho de peso de uma Biosfera é de 480g a 580g, correspondente a 144kg a 174kg por m³

2.1.4. Aplicações

Técnica	Carga Aplicada	Rendimento	Atividade
Tratam. Aeróbico	10 a 20 kg DQO/m ³ /dia	60 a 90%	Ind. agroalimentar
Tratam. Anaeróbico	20 a 100 kg DQO/m ³ /dia	60 a 90%	Ind. agroalimentar
Nitrificação	0,5 a 1 kg N/m ³ /dia	60 a 80%	Ind. agroalimentar
Nitrificação	0,05 kg N-NH ₄ /m ³ /dia	40 a 60%	Aquacultura
Denitrificação	1 kg N-NO ₃ /m ³ /dia	60 a 80%	Água potável

2.2. METANIZAÇÃO

A BE possui ainda, através do conhecimento e experiência do Sr. Berganton, grande capacitação no projeto, instalação e colocação em funcionamento de estações de tratamento de efluentes com a geração de metano (METANIZAÇÃO), possibilitando o aproveitamento econômico deste gás em caldeiras ou geradores de energia.

Esta capacitação inclui todas as fases do processo, desde o tratamento do efluente até o armazenamento e utilização do biogás, incluindo o sistema computadorizado de controle de processo.

Apresentamos como exemplo a instalação desenvolvida para a Odenwald Konserven, do grupo Andros (Figura 4).

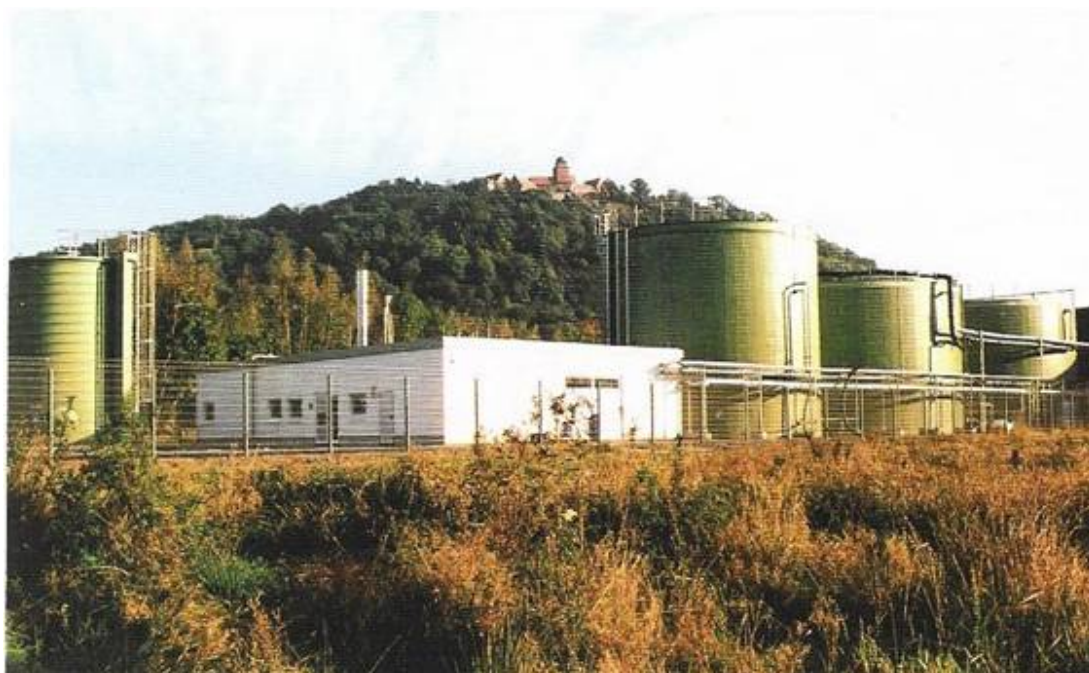


Figura 4 – Instalação completa de tratamento de efluentes, geração de biogás e sua utilização para aquecimento de água

Nesta instalação de 1995, a partir de uma carga aplicada de 10 kg DQO/m³/dia (total diário de 900 m³ e 4500kg DQO), o digestor produz cerca de 75 Nm³/hora, utilizado em uma caldeira de 700 kW. Adicionalmente, o efluente tratado apresenta as seguintes características: DQO < 20 mg/l, DBO < 5 mg/l, MES < 5 mg/l.

Os componentes principais desta instalação são (Figuras 5, 6 e 7):

- a. Pré-filtragem
- b. 2 reservatórios de acumulação de 1250 m³ cada
- c. Digestor de 800 m³ (550 m³ em utilização para a carga aplicada)
- d. Tanque de aeração de 1250 m³
- e. Decantador de 12 m de diâmetro
- f. Filtro de areia
- g. Tratamento do lodo ativado por centrifugação
- h. Gasômetro de 100 m³

- i. Tanque de acumulação de segurança de 1250 m³
- j. Sistema de controle computadorizado



Figura 5 – (Da esquerda para a direita) Tanque de aeração (d),
Decantador (e), Reservatório de acumulação (b)



Figura 6 – Digestor (c) e casa da caldeira e controle do biogás



Figura 7 – Gasômetro (h) e casa da caldeira e controle do biogás

3. Aplicação da Tecnologia

A Acqua Engenharia está capacitada pela BE para aplicação da tecnologia das Bioesferas em projeto de tratamento de efluentes, aeróbicos ou anaeróbicos.