Photo: Ben Vulkers

BIOPAQ®AFR

Tratamento anaeróbio de efluentes industriais

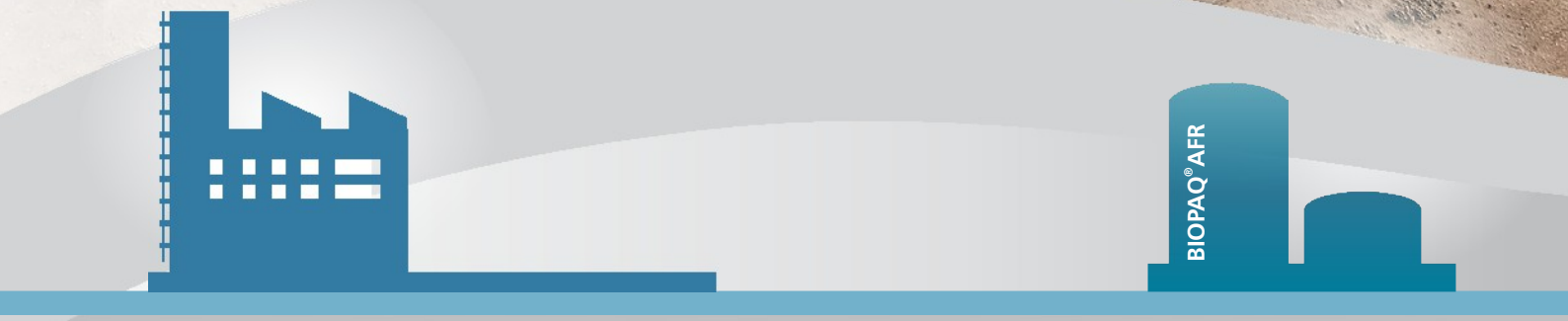
A tecnologia do Reator Anaeróbio de Flotação (AFR) é especificamente projetada para a conversão de sólidos, sobretudo gorduras e proteínas, em biogás.

revitalizing resources

Converte gorduras e proteínas em biogás rico em energia

O BIOPAQ®AFR - Reator anaeróbio de flotação é especificamente projetado para o tratamento de águas residuais contendo altas concentrações de gorduras, óleos e graxas (O&G) e outros compostos biodegradáveis, como proteínas e amidos. O BIOPAQ AFR converte de forma confiável e eficiente esses compostos orgânicos, normalmente presentes na faixa de 5-70 g/l de demanda química de oxigênio - DQO (com valores máximos de O&G de 14 g/l) como a indústria de carne, laticínios e alimentos, por exemplo. A DQO é convertida em um valioso biogás, ao mesmo tempo em que produz um efluente tratado de alta qualidade.

A retenção de biomassa utilizando a unidade de flotação do biogás previne a perda de biomassa e permite a dissociação do tempo de retenção hidráulica (TRH) do tempo de retenção de sólidos (TRS). Isso permite um TRH de 1-8 dias com um TRS >50 dias. A taxas de carregamento a partir de 2-8 kg DQO/m³.r.d e uma alta concentração associada a uma ótima homogeneização da biomassa floculante, o BIOPAQ AFR combina a alta eficiência com uma área compacta de um reator de alta taxa com a estabilidade e a produção de biogás de um reator anaeróbio de mistura completa (CSTR).



O BIOPAQ®AFR é um dos membros da família BIOPAQ® de reatores anaeróbios desenvolvidos pela Paques, em cooperação com universidades, institutos de pesquisa e clientes. Pesquisas de base e aplicadas em aspectos biológicos, físicos e mecânicos do sistema, juntamente com mais de 40 anos de experiência e mais de 1.500 instalações anaeróbias bem-sucedidas, permite que a Paques forneça a cada cliente um sistema de tratamento de águas residuais feito sob medida, atendendo a todas as necessidades do cliente.

Sobre BIOPAQ®AFR

- Tecnologia comprovada, > 10 anos de experiência operacional
- Produção máxima de biogás de DQO, O&G e proteínas
- Alta concentração de biomassa floculante
- Retenção eficiente de biomassa
- TRH baixo, TRS Alto
- Taxas de carregamento 2-8 kg DQO/m³.r.d
- Pequena área útil ocupada
- Não é necessário pré-tratamento
- Baixa produção de lodo
- Excelente qualidade de efluentes
- Soluções sob medida
- Disponibilidade mundial
- Uma gama completa de conceitos padronizados
- Baixa manutenção, sem equipamento rotativo dentro de tanques

BIOPAQ®AFR

Princípios de funcionamento

As águas residuais industriais são bombeadas para o Biorreator (1) através do Sistema de Distribuição de efluente (2) onde é completamente misturada com a biomassa anaeróbia do reator para obter o contato ideal entre biomassa e compostos orgânicos a serem degradados.

O Biorreator é misturado hidraulicamente pelo bombeamento contínuo (3) do conteúdo do reator para o sistema de distribuição de efluente e para os bocais (4) na parte superior do reator. Este sistema de mistura excepcionalmente eficiente garante a conversão máxima dos compostos orgânicos, incluindo gorduras e proteínas, em biogás rico em energia.

O biogás é coletado na região superior do tanque (headspace) onde deixa o reator (5) para ser usado como energia verde em caldeiras, motores a gás ou atualizado para a qualidade do gasoduto Gás Natural Renovável (RNG).

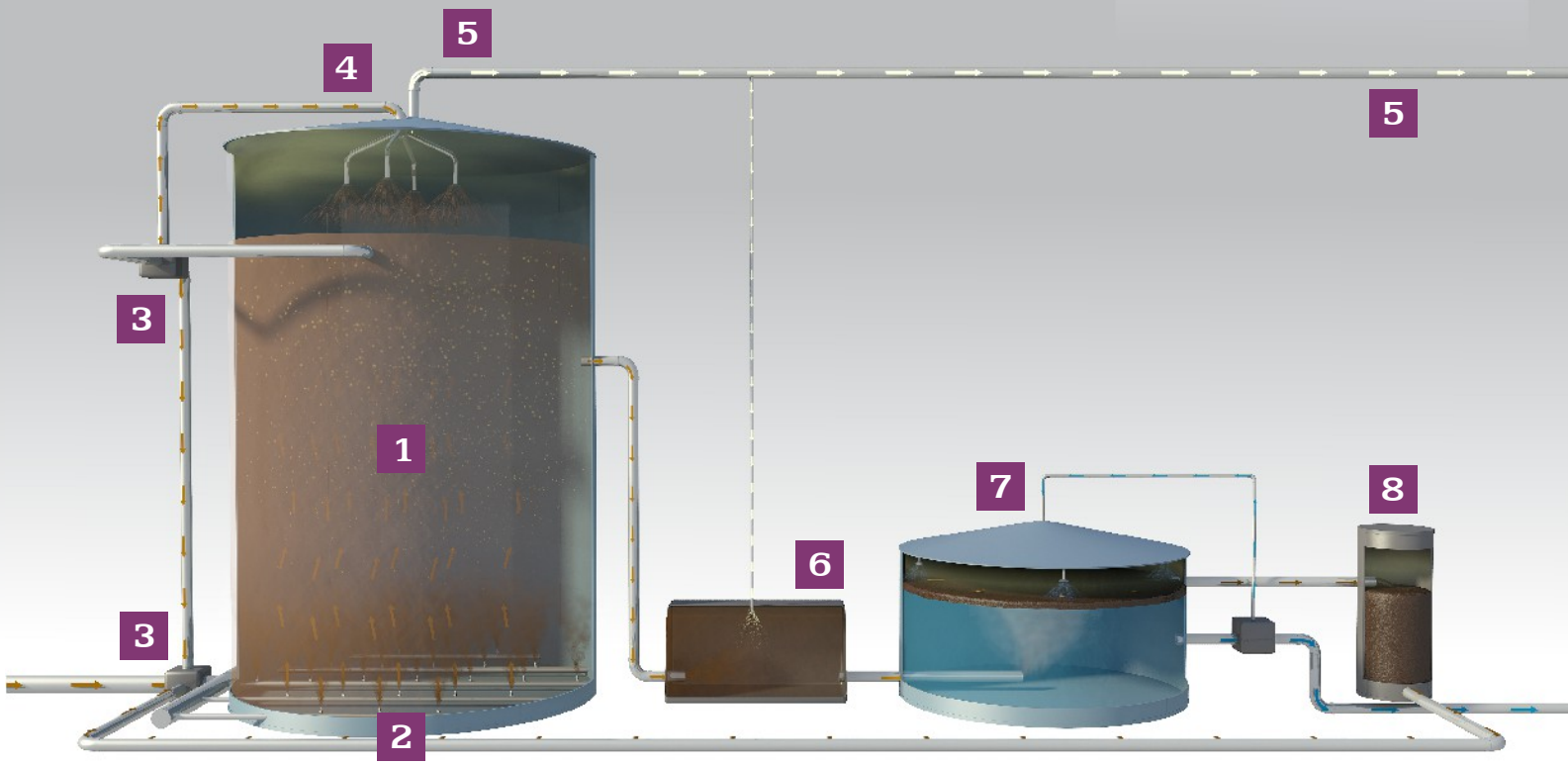
Após a digestão anaeróbica no Biorreator, os sólidos da biomassa são separados da água tratada através do processo de Flotação de Biogás Dissolvido (FBD). Neste processo de flotação, o efluente é continuamente bombeado para uma Unidade de Dissolução de Biogás (6), operando em 3-5 bar de pressão, na qual o biogás é bombeado e dissolvido na solução. Este fluxo pressurizado é então liberado na parte inferior e central do Tanque de Flotação (7).

A despressurização próxima da pressão quase atmosférica faz com que o biogás saia da solução e forme pequenas bolhas que se prendem aos flocos da biomassa. À medida que o fluxo viaja em direção à periferia do tanque, os flocos flutuam até a superfície onde comprimem em uma camada de flutuação que é coletada em uma calha e flui em direção ao Tanque de Reciclagem de Biomassa (8). Deste tanque a biomassa é bombeada de volta para o Biorreator. A água tratada abaixo da camada de flotação deixa o tanque por meio de uma bomba ou válvula e pode ser descartada ou pós-tratada.

BIOPAQ®AFR, como funciona

1. Biorreator
2. Sistema de Distribuição de Efluente
3. Bombas de Mistura do Reator
4. Bocais de Mistura
5. Saída de Biogas
6. Unidade de dissolução de biogás
7. Tanque de Flotação
8. Tanque de Reciclagem de Biomassa

A flotação do biogás é a solução para reter biomassa



Paques: Líder em tratamento biológico de efluentes e gás

Há mais de 40 anos, a Paques é líder mundial no desenvolvimento de tecnologias para tratamento de efluentes, geração e purificação de biogás, utilizando biotecnologias inovadoras.

Com mais de 3.000 instalações em todo o mundo, a Paques ajuda empresas, municípios e concessionárias de água e esgoto a contribuir para um dos maiores desafios da atualidade: tratar efluentes com eficiência, reduzir a pegada de carbono e recuperar recursos valiosos.

O biogás produzido pelas estações de tratamento de efluentes pode ser usado como energia verde em caldeiras ou motores a gás.

Além da sede na Holanda, a Paques possui subsidiárias no Brasil, China, Estados Unidos, Índia, Malásia e Tailândia, além de representantes em muitos países. Isso garante a presença local e o melhor serviço para nossos clientes em todo o mundo.

Entre em contato com uma de nossas filiais:

América do Norte
Salem (NH), EUA
t +1 (781) 362 4636
e info.usa@paquesglobal.com

Europa (Sede)
Balk, Holanda
t +31 (0) 51460 8500
e info@paquesglobal.com

China
Xangai, China
t +86 (0) 21 3825 6088
e info@paques.com.cn

América Latina
Piracicaba, Brasil
t +55 (19) 3429 0600
e info.br@paquesglobal.com

Índia
Chennai, Índia
t +91 44 2827 3781
e info.in@paquesglobal.com

Ásia-Pacífico
Kuala Lumpur, Malásia
t +603 2169 6331
e info_my@paquesglobal.com