



MODUSTATE® Tratamento e reciclagem de água





MODUSTATE® ST – TRATAMENTO E REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

MODUSTATE® – Soluções tecnologicamente avançadas, vocacionadas para o tratamento e reaproveitamento de águas residuais. Os reactores biológicos **MODUSTATE®** permitem realizar num só módulo os 3 estágios essenciais para o sucesso de um processo de tratamento biológico: tratamento primário, secundário e terciário. De uma forma rápida e eficiente é possível descontaminar águas residuais em conformidade com os regulamentos da União Europeia, EPA e normas ambientais locais de descarga. O sistema **MODUSTATE®** permite igualmente reciclar a água tratada para fins de irrigação entre outros.

O sistema **MODUSTATE®** tem como princípio base de tratamento um processo de Biocatálise. Trata-se de uma tecnologia de ponta, que representa um grande avanço no tratamento de águas residuais. Tem como princípio base a aceleração do processo de degradação biológica, utilizando nutrientes, vitaminas e Bio-estimulantes, que catalisam fortemente a acção dos microrganismos indígenas presentes na água, reduzindo drasticamente o período de tempo necessário para a total degradação dos elementos contaminantes e substâncias indesejáveis. Ao contrário da maior parte dos processos biológicos utilizados nos tempos de hoje pela indústria ambiental, o processo não utiliza nem introduz no ecossistema, bactérias ou enzimas produzidas em culturas externas ou geneticamente manipuladas.

A tecnologia de Biocatálise actua de forma a atingir os seguintes pressupostos:

- Aumento acentuado da população de microrganismos através da aplicação de doses regulares de micronutrientes **Dakarín®**, permitindo a sua rápida reprodução.
- Aumento exponencial dos índices metabólicos dos microrganismos que actuam na desagregação dos contaminantes, com a introdução de micronutrientes essenciais para a população microbiana indígena, resultando num estímulo biológico que favorece uma acelerada degradação dos agentes contaminantes.
- Significativa redução dos elevados índices de mortalidade microbiana, causa usual no fracasso dos processos biológicos convencionais, através da criação de películas de protecção nas paredes das células, conseguida através da dosagem de micronutrientes e bioestimulantes que compõem os nutrientes Dakarín®.

O processo de Biocatálise (Eco-Bio®/Dakarín®) é potencializado pelos Bio-reactores **Econim®** e **MODUSTATE®**, equipamentos que proporcionam ambientes óptimos para processos de digestão biológica. A tecnologia de Biocatálise interfere directamente nos tempos necessários ao tratamento, dimensão de equipamentos (baixos tempos de retenção) e produção de lamas, com custos operacionais baixos (consumos **de energia; custos de eliminação de resíduos;**)

O equipamento **MODUSTATE®ST** pelas suas pequenas dimensões não exige grandes requisitos de espaço, proporciona uma baixa produção de resíduos o que numa perspectiva económica é extremamente vantajoso e permite a reutilização da água tratada, com exigências de manutenção mínimas.

Pelo seu cariz modular o equipamento oferece grande segurança em termos da flexibilidade de volumes de água a tratar, permitindo sempre que necessário acrescentar módulos de tratamento ao sistema.



MODUSTATE®ST – Equipamento modular realiza três estágios de tratamento:

1. Digestão aeróbia 2. Digestão anaeróbia 3. Polimento Final

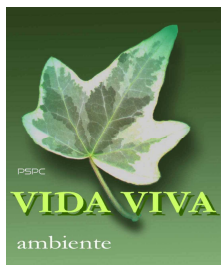
O tratamento realiza-se na presença de micronutrientes Dakarín®

O sistema permite atingir os seguintes requisitos:

- Eliminação total de odor na fonte através de um rápido processo de oxidação limitando as emissões de gás sulfídrico (H₂S) altamente nocivo à saúde humana.
- Degradação de óleos e gorduras (FOG).
- Máxima decomposição de CQO (carência química de oxigénio) e CBO₅ (carência bioquímica de oxigénio), matéria orgânica, sólidos em suspensão (SST), amónia, fósforo.

EFICIÊNCIA:

- Baixo custo capital pelas características compactas e de baixa dimensão dos reactores biológicos **MODUSTATE®**
- Baixos requisitos de espaço
- Baixos requisitos de manutenção (baixa produção de resíduos)
- Baixos custos de manutenção
- Baixos consumos de energia



TECNOLOGIA:

- Reactores biológicos **MODUSTATE®** utilizam a tecnologia (Eco-Bio®/Dakarín®), produzindo água tratada de elevada qualidade.
- Equipamentos modulares proporcionando elevada flexibilidade em termos de volume de água a tratar e adaptação às necessidades do terreno.

QUALIDADE: Equipamentos fabricados de acordo com as normas exigidas:

- Norma da EU 976
- MekBlatt N-1
- British Standard 4994 EN 976
- Legislação da UE BOE 103 de 1986; secções I; IV; VI; VII; Quadro 3 referente à qualidade da água. UK 1991 Water Act
- Certificação de performances de tratamento em operação EN – 12566 – 3
- ISO 9002
- WHO regulamento para água potável.
- Directiva da EU (98/83/EC)
- Regulamento base OMS

BENEFICIOS AMBIENTAIS:

- Preservar o meio ambiente, recursos naturais e qualidade da saúde humana.
- Soluções de reciclagem com vista à gestão eficiente do recurso água.
- Baixos requisitos de manutenção (baixa produção de resíduos)
- Baixos custos de manutenção
- Baixos consumos de energia

Tecnologias Convencionais lamas activadas		Sistema Modustate®
Investimento inicial elevado	Vs.	25% mais baixo
Equipamentos 30 a 40% de maior dimensão, com tanques múltiplos	Vs.	1 unidade compacta com todos os níveis de tratamento num só tanque
Produção de maus odores	Vs.	Eliminação total do Odor através da rápida oxidação dos gases sulfídricos (Biocatálise responsável por este efeito.)
Produção de resíduos (lamas)	Vs.	Resíduo "0" – baixa produção de lamas
Baixa flexibilidade perante aumento de volumes de água a tratar e contaminação, tornando-se os equipamentos obsoletos	Vs.	Elevada flexibilidade de tratamento Sistemas contemplam " up-grades"
Custos frequentes de limpeza	Vs.	2 a 4 anos de frequência de limpeza
Exigências de manutenção	Vs.	Baixa manutenção



Parâmetro	UE (VMA)		Performance de descarga MODUSTATE®ST		
	Concentração (mg/l)	% remoção	In Put (mg/l)	Out Put (mg/l)	% redução
Sólidos Suspensos	35	90	304	4	99
CBO ₅	25	90	504	12	98
CQO	125	75	1529	74	95
TKN (Total Nitrogénio Kjeldahl)	15	80	106	19	82