





Rev.5_09.06.21

MICRO ETAR

ECODEPUR[®], OXYBIO[®]



 Z. I. Casal dos Frades, 68
2435-661 Seiça - Ourém

 T. +351 249 571 500
F. +351 249 571 501

 W. www.ecodepur.pt
@. geral@ecodepur.pt



APRESENTAÇÃO

As Micro ETAR **ECODEPUR**[®] **OXYBIO**[®] são um sistema compacto que integra um Reactor de Lamas Activadas, regime de Baixa Carga (Sistema de Leito Misto Fluidizado) e um Decantador Secundário Lamelar. As características construtivas do Reactor **ECODEPUR**[®] **OXYBIO**[®], associados ao método de arranque aplicado (activação biológica), permitem dispensar a tradicional recirculação de lamas do decantador secundário para o reactor biológico, reduzindo, deste modo, de forma bastante elevada, o consumo de energia associado a sistemas semelhantes.

O sistema incorpora um conjunto de conhecimentos ao nível da Engenharia do Ambiente (Sanitária), otimizando o funcionamento de soluções, tradicionalmente, apenas aplicáveis a grandes sistemas, a micro – sistemas.

As Micro Etar's **ECODEPUR**[®] **OXYBIO**[®] foram desenhadas e definidas de acordo com a Norma Europeia EN 12566-3, apresentando Marcação CE, de acordo com a obrigatoriedade legal que advém da entrada em vigor do Regulamento (EU) N.º 305/2011, do Parlamento Europeu, para os Produtos de Construção. Possui elevada facilidade de up-grade do Sistema para reutilização do efluente tratado para Rega de acordo com o DL 236/98 de 1 de Agosto e NP4434- Reutilização de águas residuais urbanas tratadas na rega.

As Micro Etar's **ECODEPUR**[®] **OXYBIO**[®] apresentam uma Garantia de 5 Anos contra eventuais defeitos de fabrico do reservatório e de dois anos para o material eletromecânico.



VANTAGENS

- Marcação CE 12566-3;
- Mínimo Consumo Energético e Impacto Visual;
- Facilidade de Instalação, Arranque e Manutenção;
- Ausência de odores desagradáveis, com ventilação adequada;
- Estanquidade Total (impossibilidade de infiltrações de efluente não tratado);
- Promoção e Valorização da Construção;
- Facilidade de up-grade do Sistema para reutilização do efluente tratado para Rega de acordo com o DL 236/98 de 1 de Agosto e NP4434;



GRAU DE CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO VIGENTE

O sistema **ECODEPUR® OXYBIO®** foi testado por um organismo independente, nas condições da norma europeia EN 12566 -3: Pequenas Instalações de tratamento de águas residuais para populações até 50 habitantes equivalentes – Parte 3, tendo obtidos os resultados de eficiência expressos na tabela abaixo.

PARÂMETRO	EFICIÊNCIA TRATAMENTO (*)
Carência bioquímica de oxigénio (CBO5 a 20°C) sem nitrificação	76% - 97%
Carência química de oxigénio (CQO)	76% - 94%
Total de partículas sólidas em suspensão	85% - 94%

(*) Valores obtidos nos testes iniciais realizados pelo organismo notificado n.º 1023, de acordo com a Norma Europeia EN 12566-3.

Garante-se deste modo o cumprimento das percentagens de remoção constantes no Quadro 1, do Anexo I (Requisitos para as descargas das estações de tratamento de águas residuais urbanas) do Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho, como consta na tabela seguinte, desde que os valores reais de afluência sejam coerentes com os dados base admitidos em projecto e que se crie uma correcta rotina de exploração e manutenção do sistema de tratamento:

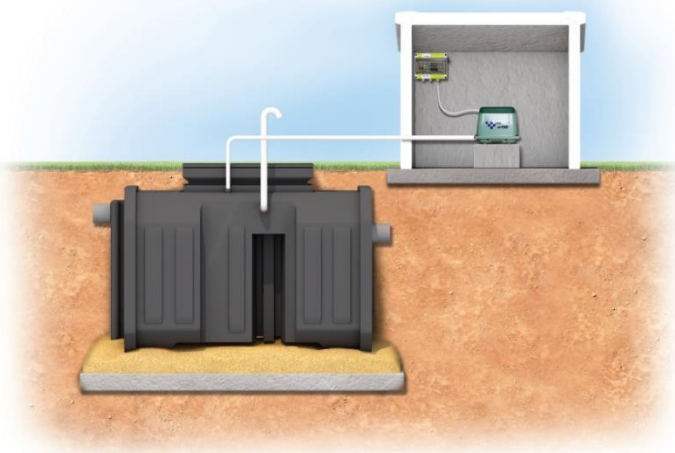
PARÂMETRO	PERCENTAGEM MINIMA DE REDUÇÃO
Carência bioquímica de oxigénio (CBO5 a 20°C) sem nitrificação	70% - 90%
Carência química de oxigénio (CQO)	75%
Total de partículas sólidas em suspensão	70% Nos casos previsto no n.º3 do artigo 5.o (e.p. de 2000 a 10 000)

APLICAÇÃO

Recomenda-se a utilização das Micro - ETAR's **ECODEPUR® OXYBIO®** sempre que se pretenda obter níveis de eficiência no tratamento da água residual doméstica ao nível do tratamento secundário (biológico), em zonas não servidas por rede de esgotos.

De acordo com a legislação vigente, as Micro Etar, **ECODEPUR® OXYBIO®** podem ser instaladas em:

- Micro aglomerados populacionais até 20 habitantes;
- Moradias;
- Condomínios;
- Empreendimentos turísticos de pequena dimensão;
- Escolas;
- Complexos desportivos;
- Parques de campismo;
- Componente doméstica de efluentes gerados em unidades industriais, entre outros.



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Elevados níveis de tratamento;
- Impacto visual nulo (instalação enterrada);
- Mini-soprador silencioso de baixo consumo energético;
- Facilidade e rapidez de instalação;
- Fabricada em polietileno linear aditivado anti-UV, por sistema de rotomodelagem, o que se traduz em elevada resistência mecânica e insensibilidade à corrosão;
- Tratamento por sistema de Lamas Activadas em Leito Misto Fluidizado;
- Simplicidade de funcionamento e manutenção;
- Arejamento e agitação assegurados por um único componente em condições de alto rendimento;
- Funcionamento automático (quadro eléctrico com temporizador integrado);

FUNCIONAMENTO

O funcionamento da **Micro-ETAR Compacta, ECODEPUR[®] OXYBIO[®]** baseia-se no tratamento biológico do efluente em dois processos distintos:

- **Arejamento:** destina-se essencialmente em transformar a matéria orgânica transportada pelo efluente em flocos biológicos, recorrendo à circulação forçada de ar, por meio de um pequeno soprador, promovendo-se a oxidação/redução e conseqüente desenvolvimento de microorganismos; a introdução de um meio de enchimento sintético no tanque de arejamento permite aumentar a concentração de biomassa no interior do reactor, maximizando o tratamento biológico.

- **Decantação Secundária:** as lammas biológicas sedimentam na zona de tranquilização, ocorrendo a separação da fase sólida da fase líquida; a introdução de um núcleo lamelar no decantador secundário aumenta a área específica de decantação o que potencia o aumento da eficiência de decantação; a geometria de construção efectiva permite que grande parte das lammas decantadas reflua para o tanque de arejamento, dispensando uma bomba de recirculação que iria introduzir uma perturbação no decantador e prejudicar a decantação. A ausência da bomba de recirculação também contribui para o quase nulo consumo energético da instalação.

O funcionamento da Micro ETAR OXYBIO é comandado por autómato temporizador, com o seguinte regime de trabalho:

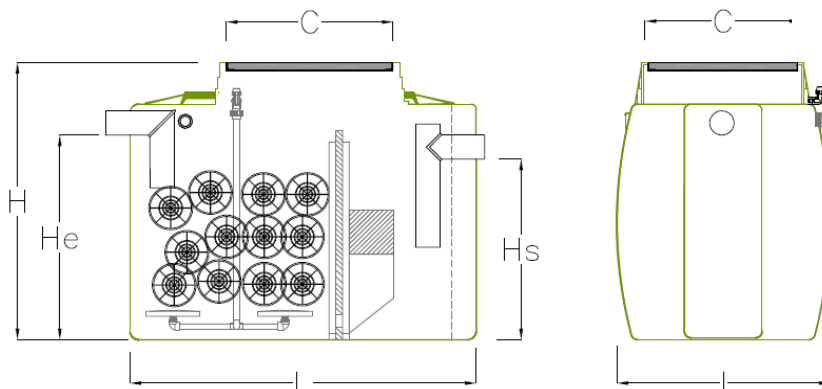
Horas	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00
Soprador	ON ON	OFF OFF	ON ON	OFF OFF	ON ON	OFF OFF	ON ON	ON ON	ON ON	OFF OFF	ON ON	ON ON

Horas	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Soprador	ON ON	OFF OFF	ON ON	OFF OFF	ON ON	OFF OFF	ON ON	OFF OFF	ON ON	ON ON	ON ON	OFF OFF

DIMENSÕES

OPCIONAIS

SKID ECODEPUR[®] GAMA OXYBIO
TERCIÁRIO ECODEPUR[®] GAMA OXYBIO
(EQUALIZAÇÃO/FILTRAÇÃO/DESINFECÇÃO)



MODELO	VOLUME (l)	L (mm)	I (mm)	H (mm)	He (mm)	Hs (mm)	C (mm)	Ø TUBAGEM (mm)	PESO (kg)
OXYBIO 6	1.360	1.560	960	1.230	930	820	750 X 750	110	100
OXYBIO 10	2.720	3.040	960	1.230	930	820	2 x (750 X 750)	110	200
OXYBIO 15	4.080	4.520	960	1.230	915	805	3 x (750 x 750)	125	300
OXYBIO 20	4.820	5.080	960	1.230	880	770	2 X (750 X 1415)	160	310

As imagens e dimensões apresentadas podem ser alteradas sem aviso prévio.
As medidas apresentadas têm uma tolerância de $\pm 2\%$

SISTEMA DE COMANDO E CONTROLO (Quadro Eléctrico)

O quadro eléctrico de comando da Micro-ETAR apresenta-se conforme o esquema seguinte:

Medidas: Comprimento: 250 mm
 Altura sem os buçins: 195 mm com os buçins: 225 mm
 Espessura: 110 mm



O Quadro Eléctrico possui protecção magnetotérmica para o motor do soprador (por meio de um relé electrónico de sobrecarga DSP-ES2) regulado para o respectivo consumo. Se por alguma razão esse consumo seja excedido, dá-se um disparo da protecção, acendendo-se a respectiva luz vermelha. Esse excesso de consumo poderá ser devido a algum entupimento que provoque um sobreaquecimento do motor.

Assim sendo, recomenda-se que se verifique se há algum constrangimento da tubagem de saída de ar do soprador ou se o filtro de admissão de ar está demasiado colmatado.

Caso se verifique alguma destas situações será conveniente efectuar a adequada limpeza e corrigir a situação. Caso contrário, deverá ser contactada a Ecodepur[®], Lda. (caso se encontre dentro do prazo de garantia), ou deverá ser contactado um electricista competente para verificar o motor avariado.

FUNCIONAMENTO DOS RELÉS ELECTRÓNICOS DE SOBRECARGA

É monitorizada a corrente de duas das três fases do respectivo motor por transformadores de corrente. O circuito interno de estado sólido compara com o nível de corrente actual. Quando a intensidade de corrente excede o valor afinado, o LED vermelho acende e, após o tempo pré-definido, o dispositivo dispara e troca os contactos do relé, impedindo a saída de corrente para o motor. O LED vermelho permanece aceso indicando o disparo térmico até que se proceda ao "reset" manual (pressionando o respectivo botão) ou por meio de corte de corrente ao dispositivo.

Regulação do Relé Electrónico de Sobrecarga

1. Ajuste o tempo de disparo (TIME) para o valor desejado, ou seja: para o tempo máximo desejável que o motor esteja acima do respectivo consumo, normalmente 3 a 5 segundos.
2. Ajuste a intensidade de corrente (LOAD) para o valor da placa de características do motor.
3. Com as ligações eléctricas já efectuadas e com a corrente ligada, pressione e mantenha pressionado o botão TEST. Verifique que o LED vermelho acende e os contactos internos do relé deverão trocar (disparo térmico) ao fim do tempo TIME. Pressione o botão RESET para reiniciar.
4. Accione o motor e verifique o tempo de arranque. Rode lentamente o botão LOAD no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, até o LED vermelho piscar, o que assinala o valor de consumo de corrente do motor em funcionamento normal. Ajuste o botão LOAD para o valor desejado de disparo, que deverá corresponder a 110-125% do valor de consumo normal.
5. Aconselham-se verificações periódicas ao funcionamento do botão TEST para assegurar uma eficaz protecção aos motores.

INTERRUPTORES HORÁRIOS

O motor do soprador da Micro- E.T.A.R. é comandado automaticamente por meio de um interruptor horário analógico, ou relógio programador.

O relógio é constituído por uma roda dentada que dá uma volta completa em torno de si própria durante 24 horas. A roda dentada está dividida em 4x24 patilhas, correspondendo cada patilha a um intervalo de 15 minutos. Se a patilha estiver posicionada para a esquerda, o contacto está fechado e o motor é accionado; se a patilha estiver posicionada para a direita, o contacto está aberto e o motor não trabalha.

Para uma correcta programação da Micro-ETAR, posicionam-se as patilhas de cada relógio de acordo com as temporizações pretendidas e acerta-se o relógio para a hora actual.

INSTALAÇÃO

A instalação dos Micro-ETAR's **ECODEPUR**[®] **OXYBIO** deverá seguir as seguintes recomendações para a **Instalação dos Reactores/Reservatórios em Polietileno Linear (<10.000)**, que são fornecidas com o Catálogo do Produto.

Paralelamente, deve-se ter em conta as seguintes recomendações:

1. Não esquecer a ligação da tubagem de ventilação. A localização do ponto de descarga de subprodutos gasosos, resultantes do processo de tratamento deverá ter em conta as condições específicas da instalação (a correcta colocação do respiro impedirá a formação de qualquer odor desagradável de forma permanente);
2. O quadro eléctrico e o soprador devem ficar colocados num edifício de apoio a construir o mais próximo possível da ETAR (no máximo a 10 metros de distância), de modo a pouparem-se tubagens e perdas de carga. Esse edifício de apoio deverá ter de dimensões mínimas: 400 x 600 x 1000 (comprimento x largura x altura);
3. Fixar o soprador e conectar a saída de ar com o tubo de entrada de ar na micro-etar;
4. Fixar o quadro eléctrico e efectuar a sua ligação ao soprador;
5. Alimentar o quadro eléctrico com cabo monofásico de secção adequada.

Em caso de dúvida não hesite em contactar os nossos serviços técnicos.

MANUTENÇÃO

A simplicidade da unidade de tratamento, aliada ao seu funcionamento automático permite com que a sua manutenção se restrinja a um conjunto de operações de rotina cuja frequência será ditada pela prática normal de exploração.

- Verificação geral do estado de funcionamento do Soprador, incluindo a substituição do filtro de partículas, se necessário;
- Remoção semestral das lamas em excesso depositadas;
- Vistoria do quadro eléctrico de modo a verificar se existe indicação de alguma avaria.

GARANTIA

Os equipamentos comercializados apresentam garantia de **Cinco (5) anos**, contra eventuais defeitos de fabrico do reservatório.

Os equipamentos electromecânicos apresentam dois (2) anos de garantia, contra eventuais defeitos de fabrico.

A **ECODEPUR**[®] – **Tecnologias de Protecção Ambiental, Lda**, não assume qualquer responsabilidade, caso se observem claros indícios de má instalação e/ou utilização.

CE

ECODEPUR – TECNOLOGIAS DE PROTECÇÃO AMBIENTAL, LDA

Zona Industrial Casal de Frades, Lote 68
2435-661 Seiça – Ourém, PORTUGAL

12

EN 12566-3

Pequenas Instalações de Tratamento de águas residuais até 50 PTE
Parte 3 - Estações de Tratamento de Águas Residuais Domésticas compactas e/ou montadas no local

EFICIÊNCIA DE TRATAMENTO

Taxa de eficiência de tratamento	CBO5: 76% - 97% CQO: 76% - 94% SST: 85% - 94% P: 83% - 87% NKT: 46%-77%
----------------------------------	---

CAPACIDADE DE TRATAMENTO

Carga orgânica nominal diária	OXYBIO 6: 0,36 Kg CBO ₅ /dia OXYBIO 10: 0,6 Kg CBO ₅ /dia OXYBIO 15: 0,96 Kg CBO ₅ /dia OXYBIO 20: 1,2 Kg CBO ₅ /dia
Carga hidráulica diária	OXYBIO 6: 0,96 m ³ /dia OXYBIO 10: 1,6 m ³ /dia OXYBIO 15: 2,4 m ³ /dia OXYBIO 20: 3,2 m ³ /dia

ESTANQUICIDADE

Passa

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E DEFORMAÇÃO À FORÇA MÁXIMA

Seco : 9,8 kN/m² (C3) Húmido: NDP

DURABILIDADE

Passa

CONSUMO ENERGÉTICO

0.9 kW/dia

REACÇÃO AO FOGO

F

SUBSTANCIAS PERIGOSAS

NDP