



Rev.1\_30.09.16

# SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

**ECODEPUR<sup>®</sup>, modelo ECOFLOW  
(E.T.A.R. Compacta)**

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

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

 **W.** [www.ecodepur.pt](http://www.ecodepur.pt)  
**@.** [geral@ecodepur.pt](mailto:geral@ecodepur.pt)



## ENQUADRAMENTO

A ECODEPUR<sup>®</sup> entende a Concepção/Construção de uma E.T.A.R. como um conjunto integrado de Operações Unitárias de Tratamento, definidas e dimensionadas tendo em conta a tipologia específica de cada aplicação, com vista a otimizar o seu funcionamento e alcançar os objectivos de qualidade pré – estabelecidos de forma segura e fiável.

Apresenta-se assim, não apenas a Solução de Tratamento Secundário/Biológico (vulgarmente designada de E.T.A.R. Compacta), mas o conjunto de Operações Unitárias de Tratamento, que combinadas visam estabelecer a **“Melhor Solução Técnico/Económica”**, i.e., a solução que ao mais baixo custo de primeiro investimento e exploração, cumpre o Standard de Qualidade Imposto (ECODEPUR<sup>®</sup>) e os objectivos de qualidade estabelecidos no Quadro Legal Vigente, nomeadamente o **Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 Agosto e o Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho**.

Deste modo, a Linha de Tratamento é completada com um conjunto de opções que visam otimizar o funcionamento da E.T.A.R. e facilitar e flexibilizar a sua exploração/manutenção, do sistema de tratamento proposto durante o tempo de vida útil da instalação.

Adicionalmente, uma vez que a **Reutilização de Efluentes Tratados em Usos Secundários** como Estratégia de Redução do Consumo de Água Potável, apresenta um conjunto de **benefícios directos, de carácter Económico, Técnico e Ambiental**, considera-se que os mesmos devem ser tidos em conta, na definição da solução a adoptar.

Deste modo a E.T.A.R. integra como opcional um Sistema de Tratamento Terciário, para Afinação do Efluente Secundário, de modo a criar água com aptidão para uso em operações de rega, conforme estabelecido no **Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 Agosto e na Norma Portuguesa NP 4434-2005 sobre Reutilização da Águas Residuais Urbanas Tratadas na Rega**.

Os equipamentos electromecânicos possuem **marcação CE** de acordo com a legislação em vigor. O separador de gorduras (opcional) possui **marcação CE**, de acordo com a obrigatoriedade legal que advém da entrada em vigor da **Directiva 89/106/CEE** dos Produtos de Construção, cumprindo todos os requisitos da **Norma Europeia EN 1825- 1**.

A produção do equipamento sob condições controladas, a utilização de matérias-primas de qualidade e a inspecção do produto acabado, de acordo com as exigências da **norma ISO 9001**, garantem a qualidade do produto final.

A **Ecodepur – Tecnologias de Protecção Ambiental, Lda.**, é uma empresa Certificada de acordo com os requisitos da **norma ISO 9001** (Certificado n.º 0 01 08335), pela entidade certificadora TÜV Rheiland, abrangendo a “Concepção, Fabrico, Comercialização, Manutenção/Exploração e Assistência Pós – Venda de Sistemas de Tratamento de Águas Residuais”.

## APRESENTAÇÃO

Os sistemas de tratamento de águas residuais domésticas ECODEPUR<sup>®</sup> ECOFLOW (E.T.A.R. Compacta) caracterizam-se pelo Tratamento Biológico/Secundário ser realizado pelo processo de lamas activadas, num **Reactor ECODEPUR<sup>®</sup> ECOFLOW**.

O tratamento de águas residuais de origem doméstica é efectuado em regime de oxidação total (arejamento prolongado), em sistema de fluxo contínuo com decantação secundária.

Os sistemas são dimensionados e construídos à medida de cada situação alvo de tratamento, de modo a evitar fenómenos de sub ou sobre-dimensionamento e consequentemente perdas de eficiência do sistema.



## APLICAÇÃO

- Pequenos aglomerados populacionais;
- Loteamentos;
- Parques de campismo;
- Complexos turísticos e desportivos;
- Estações de serviço;
- Estaleiros de obra;
- Componente doméstica de esgotos de industria;
- Escolas;
- Restaurantes, entre outros.

## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Dimensionado de modo a dar cumprimento ao exposto na legislação aplicável vigente (Decreto Lei n.º 152/97, de 16 de Junho e o Decreto Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto);
- Construção em Polietileno Linear ou Chapa de Aço Carbono devidamente protegida que confere elevada resistência mecânica e química devido ao material de construção.
- Tratamento por sistema de lamas activadas, regime de baixa carga/arejamento prolongado ou oxidação total;
- Sistema Convencional de fluxo contínuo, com Reactor Biológico e Decantador Secundário individualizados;
- Recirculação de Lamas Biológicas do Decantador Secundário para o Reactor Biológico;
- Arejamento e agitação assegurados por um único componente em condições de alto rendimento;
- Ausência de odores desagradáveis com ventilação adequada;
- Impacto visual nulo;
- Ruídos e vibrações desprezáveis;
- Facilidade e rapidez de instalação;
- Simplicidade de funcionamento e manutenção;
- Funcionamento automático. ]

## FUNCIONAMENTO

O **Reactor ECODEPUR® ECOFLOW** é constituído por duas zonas distintas:

### » REACTOR BIOLÓGICO

Nesta etapa, a água residual é arejada artificialmente através de um sistema de introdução forçada de ar. Ocorre o contacto entre a matéria orgânica presente na água residual e os microorganismos responsáveis pelo processo de oxidação. O processo decorre a nível da massa biologicamente activa na água residual resultante do processo de floculação das partículas coloidais e inorgânicas e de células vivas, principalmente as bactérias e protozoários – as denominadas lamas activadas. Deste processo resulta a transformação da matéria orgânica em materiais mineralizados e decantáveis.

O arejamento assegura a degradação biológica aeróbia do efluente, garantindo-se deste modo elevados níveis de tratamento e a ausência de odores desagradáveis. Os níveis de ruído gerados pelo soprador são desprezáveis.

O arejamento da massa líquida será efectuado através de um sistema de difusão por bolha fina de alto rendimento, constituído por um conjunto de Difusores de EPDM (Sistema Anti-Colmatação) alimentados por um electro-soprador de canal lateral.

O sistema de difusão por bolha fina representa um avanço tecnológico relativamente aos sistemas de arejamento tradicionais uma vez que apresenta as seguintes vantagens técnicas:

- Distribuição Homogénea do Ar introduzido no Bioreactor, garantindo uma mistura completa do "Licor Misto" e evitando zonas localizadas de perturbação, com potencial quebra dos flocos biológicos gerados;
- Elevado Coeficiente de Transferência de O<sub>2</sub> para a massa líquida, relativamente aos sistemas tradicionais, com consequente redução do consumo de energia verificado na Operação de Arejamento;
- Eliminação de fenómenos de colmatação, através da utilização de Difusores em EPDM em detrimento dos tradicionais Difusores Cerâmicos;
- Ausência de equipamentos electromecânicos submersos, facilitando a identificação de potenciais anomalias e operações de manutenção preventiva e/ou correctiva.

### » DECANTAÇÃO SECUNDÁRIA

Após tratamento, a água separa-se por simples decantação no decantador ou clarificador, sendo a água tratada evacuada por descarregadores de superfície. Uma parte das lamas é recirculada por bombagem para o tanque de arejamento de forma a manter constante a população bacteriana. Os ciclos de funcionamento poderão ser ajustados, no decurso da exploração do sistema, tendo em conta as condições reais de afluência.

O controlo analítico do efluente tratado será efectuado numa caixa de amostragem colocada a jusante do sistema de tratamento.

As lamas em excesso (de quantidade reduzida em sistemas de baixa carga) serão removidas periodicamente e conduzidas a destino final, podendo equacionar-se a sua valorização agrícola como correctivo orgânico.

## 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. Deverá ser seguido um esquema de manutenção periódica mínima, podendo ser necessário verificar mais ou menos frequentemente alguns equipamentos, consoante a avaliação e experiência do operador. Para manutenção de equipamentos eléctricos ou electromecânicos, é aconselhável consultar a documentação do equipamento.

## GARANTIA

Os reservatórios apresentam uma **Garantia de 2 ou 5 Anos**, conforme o tipo de material, e os equipamentos electromecânicos apresentam uma **Garantia de 2 Anos**, contra eventuais defeitos de fabrico.

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