

PUB

Engenharia e Águas Residuais



O mundo das águas residuais, é um mundo pouco conhecido que começa nos drenos e nos esgotos e continua ao longo de uma rede subterrânea de tubagens e Estações Elevatórias de Águas Residuais (EEAR) que têm como meta uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR).

As águas residuais são caracterizadas por possuírem cargas poluentes advindas da sua origem fecal. Assim, resultam cargas orgânicas excessivas, assim como nutrientes como azoto e fósforo e biliões de bactérias fecais.

Os conhecimentos de engenharia, nas suas diversas especialidades, acompanham cada passo da água residual, desde a sua recolha, ao encaminhamento até ao tratamento desta água, para devolução ao ambiente nas melhores condições possíveis.

Dada a particularidade orográfica da nossa ilha, as EEAR existem em grandes quantidades, sendo efetivamente uma solução que auxilia a existência de saneamento básico em zonas de cota mais baixa, provando-se ser, cada vez mais, uma solução a evitar, por diversos motivos: a existência de poços de bombagem que ao acumular águas residuais criam maus cheiros, têm uma manutenção difícil e sensível além de um elevado consumo energético.

Assim, numa ETAR existe normalmente, um tratamento físico, com remoção de detritos grosseiros, como todos os resíduos presentes na água, desde papel higiénico a areias, incluindo todos os resíduos que NÃO DEVERIAM estar presentes na água, como cotonetes, pensos higiénicos, fraldas, esfregões, toalhas...

Após a remoção desses detritos, no tratamento secundário, recorre-se normalmente ao tratamento biológico que, como o próprio nome indica, utiliza a biologia existente nas águas residuais para o seu tratamento. Para tal, acumula-se a água num reator, onde promovem-se as condições ideais para desenvolvimento das bactérias que irão consumir o excesso de nutrientes existente na água residual. Após esse processo a água é decantada, ou seja, a água fica num tanque em que se deixam os sólidos (que são muito finos) assentarem no fundo. Nesse fundo existe um raspador, que empurra esses sólidos para outro local, e a esse material chamam-se lamas.

Na parte superior do decantador, a água clarificada sai e é encaminhada para o local de descarga.

Normalmente, o tratamento secundário é suficiente para o cumprimento da legislação, no entanto, existem ETAR's que possuem o trata-



DÉBORA SANTOS
Eng.ª Técnica do Ambiente
Membro 18759

mento terciário que se baseia na desinfecção. A desinfecção pode ser realizada utilizando diversas tecnologias, sendo a mais frequente a desinfecção ultravioleta. Ao ser desinfetada, a água à saída poderá ser aproveitada para outras utilizações, em vez de ser só descarregada. Esses fins incluem, rega ou lavagens de ruas ou a própria reutilização nas lavagens da ETAR.

No caso particular das fossas sépticas, muito comuns na nossa região, essencialmente são ETAR's de tamanho reduzido, com tratamento biológico e sedimentação. É importante que estejam bem dimensionadas, e que o comportamento das pessoas a nível doméstico preveja a sua manutenção preventiva. Para tal, bastará ter a máxima atenção ao que deita na sanita (evitar resíduos de qualquer tipo incluindo o papel higiénico) ou pelo ralo da cozinha (evitar restos de comida e óleos). Assim, estará a prevenir maus cheiros, presença de pragas como roedores e baratas, assim como custos de desobstrução com camião. Sendo um tratamento biológico é preciso ter atenção, também, ao uso ou descarga de lixívia, pois poderá eliminar as bactérias existentes prejudicando o normal funcionamento da fossa séptica.

Para que todo este sistema funcione de forma otimizada, é extremamente importante ter atenção que existem materiais para o qual o sistema não foi desenhado. No caso particular de resíduos provindos de higiene, é particularmente gravoso, pois poderá causar entupimentos ao longo da rede de tubagens, ou entupir ou causar danos aos sistemas elevatórios, causando falhas e descargas de águas residuais não tratadas.

É importante que o cidadão tenha consciência do seu papel no sistema, pois acaba por ser a peça fundamental para que este funcione bem.



**ORDEM DOS
ENGENHEIROS
TÉCNICOS**

Simplicidade e Modernidade

WWW.OET.PT

Secção Regional da Madeira

Rua da Carreira, n.º 99

Tel.: 291 238 596 | Móvel: 962 954 459

Email: srmadeira@oet.pt

PUB