



Uma Rede de Tecnologia e Qualidade

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS

RECIRCULAÇÃO PARA ATERRO DO CONCENTRADO DE UNIDADES
DE OSMOSE INVERSA E DE AFLUENTE E LAMAS DE ETAL

Afonso Lobato de Faria

Cristina Ascenço

Responsável do Núcleo de Ambiente

Marta Pedroso

Técnica Superior de Ambiente

inst it ut o de soldadura
e qualidade

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO
2. TÉCNICAS DE RECIRCULAÇÃO
3. VANTAGENS VS DESVANTAGENS
4. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS
5. CONCLUSÕES



1. Introdução

Enquadramento Técnico e Legal

- “Em aterros para RNP e exclusivamente com o intuito de promover o processo de degradação biológica dos resíduos, é permitida a humificação dos mesmos, através da reinjecção de concentrado de unidades de tratamento avançado por membranas, de afluente e de lamas de unidades de tratamento de lixiviados, desde que os potenciais impactes adversos sobre o ambiente sejam minimizados.” [DL 183/2009, Anexo III, n.º 10 e 20]



Manual de Boas Práticas

Objectivos da Prática:

- Acelerar a biodegradação;
- Fomentar a produção biogás;
- Reduzir a contaminação inorgânica.

Como atenuar os potenciais impactes negativos?

Como maximizar os benefícios da técnica?



2. Técnicas de Recirculação

Tipologia Horizontal

- Valas Horizontais;
- Tapetes Subsuperficiais;
- Tubagens Horizontais.



2. Técnicas de Recirculação

Tipologia Vertical

- Poços Verticais;
- Bandas Subsuperficiais Drenantes.



3. Vantagens vs Desvantagens

Principais Benefícios

- Aceleração da **biodegradação** da massa de resíduos e consequente antecipação da sua estabilização;
- Estimulação da produção de **biogás** e aumento do seu potencial de aproveitamento energético;
- Aceleração dos **assentamentos** e consequente aumento do **espaço disponível** no aterro;
- Gestão dos **caudais** de lixiviados a tratar e dos produtos dos sistemas de tratamento;
- Redução da contaminação inorgânica do aterro (**Flushing**);
- Redução dos custos e responsabilidades associadas à **manutenção pós-encerramento**.



3. Vantagens vs Desvantagens

Possíveis Impactes Negativos

- Alteração do **balanço hídrico** do aterro sanitário;
- Formação de **odores** e libertação de gases;
- Acumulação de poluentes – **Build-Up** (por **Efeito Atalho**) e **Efeito inibitório**;
- **Colmatção** dos sistemas de injeção de líquidos e de drenagem de lixiviados;
- **Subida** do nível de lixiviados na base do aterro;
- **Afloramentos** de líquidos e **escorrências** laterais;
- **Instabilidade** das estruturas do aterro / **Assentamentos** diferenciais.



4. Recomendações Técnicas

- **Local de introdução de líquidos:**
 - Na massa de resíduos, evitando o contacto directo com a atmosfera;
 - Distância de segurança “perímetro aterro – zonas de recirculação”;
 - Alterações regulares.
- **Taxas de injeção de líquidos / Teor de humidade;**
- **Espaçamentos entre as componentes do sistema de injeção de líquidos;**



4. Recomendações Técnicas (cont.)

- **Qualidade do líquido a recircular / Fase de decomposição do aterro;**
- **Densidade de compactação da massa de resíduos;**
- **Altura da camada de resíduos;**
- **Características das camadas intermédias de cobertura;**
- **Registos e procedimentos de monitorização.**



5. Conclusões

RECIRCULAR ?

- **Potenciar benefícios técnicos, ambientais e económicos!**
- **Minimizar potenciais impactes negativos!**
- **Controlar e monitorizar para melhorar iterativamente!**



AFINAMENTO DAS RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS





Uma Rede de Tecnologia e Qualidade

www.isq.pt