

## **LICENÇA AMBIENTAL N.º 1/2008/DRA**

Nos termos da legislação relativa à Prevenção e Controlo Integrado da Poluição (PCIP),  
é concedida a Licença Ambiental ao operador

**SMAH**

**Serviços Municipalizados de Angra do Heroísmo**

com o Número de Identificação de Pessoa Colectiva (NIPC) 680018140, para a  
instalação

### **ATERRO INTERMUNICIPAL DA ILHA TERCEIRA**

para a actividade de aterro de resíduos não perigosos – resíduos urbanos e equiparados,  
sita no Biscoito da Achada, na freguesia da Ribeirinha, no concelho de Angra do  
Heroísmo, incluída na categoria 5.4 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de  
Agosto, e classificada com a CAE n.º 38212 (Tratamento e Eliminação de Outros  
Resíduos Não Perigosos), de acordo com as condições fixadas no presente documento.

A presente licença é válida até 30 de Janeiro de 2013.

Horta, 30 de Janeiro de 2008

**O DIRECTOR REGIONAL DO AMBIENTE**

Frederico Cardigos

## 1. PREÂMBULO

Esta Licença Ambiental (LA) é emitida ao abrigo do Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de Agosto, relativo à Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (Diploma PCIP), para a actividade de gestão de resíduos – aterro de resíduos não perigosos, com uma capacidade licenciada de cerca de 683.160 m<sup>3</sup>, e será integrada na licença a emitir pela entidade coordenadora do licenciamento (ECL), a Direcção Regional do Ambiente (DRA).

A actividade PCIP regulada por esta licença é a deposição em aterro de resíduos não perigosos – resíduos urbanos e equiparados, incluída na categoria 5.4 do Anexo I do Diploma PCIP, com uma capacidade instalada de 409.894 toneladas e uma capacidade média de deposição de cerca de 30.000 toneladas por ano.

A instalação possui:

- Cinco células encerradas com uma capacidade total de 300.010 toneladas;
- Duas células em exploração, a 6ª e 7ª célula, com uma capacidade total de 109.884 toneladas;
- Um armazém onde são desenvolvidas operações de triagem e prensagem/enfardamento dos resíduos recolhidos selectivamente em ecopontos e grandes produtores.

Trata-se de uma instalação existente, nos termos do art. 13º do Diploma PCIP, sendo a presente licença emitida para a instalação no seu todo, ou seja, abrangendo não só as células de deposição de resíduos atrás referenciadas, mas também as respectivas instalações acessórias ao aterro, como as redes de drenagem e sistema de tratamento de lixiviados e biogás, bem como o armazém onde são desenvolvidas as operações de triagem e prensagem/enfardamento dos resíduos recolhidos selectivamente.

A actividade deve ser explorada e mantida de acordo com o projecto aprovado e com as condições estabelecidas nesta licença.

Os relatórios periódicos a elaborar pelo operador (ver ponto 7.1), designados por Plano de Desempenho Ambiental (PDA) e Relatório Anual Ambiental (RAA), constituem mecanismos de acompanhamento da presente Licença Ambiental.

Esta LA será ajustada aos limites e condições sobre Prevenção e Controlo Integrado da Poluição, sempre que a Direcção Regional do Ambiente (DRA) entenda ser necessário.

Os procedimentos, valores limite de emissão e as frequências de amostragem e análises, âmbito dos registos, relatórios e monitorizações previstos nesta licença, podem ser alterados pela DRA, ou aceites por esta Direcção Regional no seguimento de proposta do operador, após avaliação dos resultados apresentados, por meio de aditamento à presente LA.

Nenhuma alteração relacionada com a actividade, ou com parte dela, pode ser realizada ou iniciada sem a prévia notificação à ECL (DRA) e respectiva análise por parte desta entidade.

A presente licença não substitui qualquer outra a que o operador esteja obrigado.

## 2. PERÍODO DE VALIDADE

Esta licença é válida por um período de 5 anos excepto se ocorrer, durante o seu prazo de vigência, algum dos itens previstos no parágrafo seguinte, que motivem a sua renovação.

A renovação da licença poderá ser obrigatoriamente antecipada sempre que:

- a) Ocorra uma alteração substancial da instalação;
- c) A poluição causada pela instalação for tal que exija a revisão dos valores limite de emissão estabelecidos nesta licença ou a fixação de novos valores limite de emissão;
- d) Alterações significativas das melhores técnicas disponíveis permitirem uma redução considerável das emissões, sem impor encargos excessivos;
- e) A segurança operacional do processo ou da actividade exigir a utilização de outras técnicas;
- f) Novas disposições legislativas assim o exijam.

O titular desta licença tem de solicitar a sua renovação no prazo de 6 meses antes do seu termo.

O pedido de renovação terá de incluir todas as alterações da exploração que não constem da actual Licença Ambiental, seguindo os procedimentos previstos no art.º 16.º do Diploma PCIP.

## 3. GESTÃO AMBIENTAL DA ACTIVIDADE

### 3.1 Fase de operação

#### 3.1.1. Condições Gerais de operação

O **Anexo I.1** apresenta uma descrição do processo.

O operador fica autorizado a depositar no aterro, exclusivamente, os resíduos urbanos e equiparados.

A admissão de resíduos no aterro fica sujeita ao cumprimento dos procedimentos estipulados nas alíneas e) e f) do art.º 23.º do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, e dos processos e critérios de admissão constantes da Decisão do Conselho n.º 2003/33/CE, de 19 de Dezembro de 2002.

No que se refere aos resíduos recolhidos selectivamente, o operador só está autorizado a depositar em aterro o refugo proveniente da operação de triagem dos mesmos, desde que não exista uma alternativa para a sua valorização e sejam cumpridos os processos e critérios de admissão acima referidos.

Está prevista a deposição anual em aterro de 30.000 toneladas de resíduos. Caso este valor seja ultrapassado deverá ser apresentada justificação no RAA.

Qualquer alteração do regime de funcionamento normal deverá ser comunicada à DRA.

Em caso da ocorrência de acidente com origem na operação da instalação deverá ser efectuado o previsto no ponto 5. (Gestão de situações de emergência), desta licença, salientando-se que a notificação deverá incluir os períodos de ocorrência e, sempre que aplicável, os caudais excepcionais descarregados.

A gestão dos equipamentos utilizados na actividade deve ser efectuada tendo em atenção a necessidade de controlar o ruído, particularmente através da utilização de equipamentos que, sempre que aplicável, se encontrem de acordo com o Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente do Equipamento para Utilização no Exterior, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de Março.

### **3.1.2. Utilização de Melhores Técnicas Disponíveis**

A actividade deve ser operada tendo em atenção as melhores técnicas actualmente disponíveis, que englobam medidas de carácter geral e medidas de implementação ao longo do processo de exploração e encerramento da instalação, preconizadas pelo Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, que procede à transposição para a ordem jurídica nacional da Directiva n.º 1999/31/CE, do Conselho, de 26 de Abril, relativa à deposição de resíduos em aterro.

O operador deve estabelecer mecanismos de acompanhamento que garantam a atempada adopção das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) que venham a ser estabelecidas em Documento(s) de Referência no âmbito PCIP (BREF) específico(s) para o sector de actividade da instalação.

No que se refere à utilização de MTD transversais deverá ser analisado o documento, já finalizado e disponível em <http://eippcb.jrc.es>, *Reference Document on the General Principles of Monitoring*, Comissão Europeia (publicado em JOC 170, de 19 de Julho de 2003).

O resultado da análise a efectuar no âmbito da adopção de MTD pela instalação, nas suas diferentes áreas, será incluído no PDA a desenvolver pelo operador (ver ponto 7.1 da LA) e compreenderá a identificação detalhada das MTD já implementadas, bem como a calendarização prevista para a adopção pela instalação das restantes MTD estabelecidas. Para eventuais MTD referidas mas não aplicáveis à instalação, deverá o operador apresentar a fundamentação desse facto, tomando por base nomeadamente as especificidades técnicas dos processos desenvolvidos. Um relatório síntese dos resultados da aplicação destas medidas deve ser integrado como parte do RAA.

Por outro lado, deverá o operador, equacionar também a oportunidade de implementação na instalação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), avaliando, designadamente, os seguintes aspectos:

- i. Definição de uma política ambiental para a instalação ao nível mais elevado da sua administração,
- ii. Planificação e definição dos procedimentos necessários à implementação do SGA (objectivos e metas),
- iii. Aplicação dos procedimentos definidos de forma a atingir os objectivos e metas propostos,
- iv. Avaliação do desempenho da instalação, após implementação das medidas de acção inicialmente propostas, e adopção de eventuais medidas correctivas necessárias,
- v. Revisão do SGA pelos mais altos responsáveis da instalação.

Um relatório síntese dos resultados da aplicação destas medidas deve ser integrado como parte do RAA.

### **3.1.3. Gestão de recursos**

#### **3.1.3.1. Água**

O abastecimento de água da instalação, cujo consumo médio é cerca de 1.045 m<sup>3</sup>/ano, provém da rede pública de abastecimento para utilização nos balneários e instalações sanitárias, rega, lavagens de viaturas, pavimento e rodados, e no combate a incêndios.

#### **3.1.3.2. Energia**

A instalação utiliza energia eléctrica proveniente da rede pública, e tem um consumo médio anual de cerca de 4.929,16 kWh (1,43 Tep<sup>1</sup>), dados de 2006.

Como combustível para utilização nos equipamentos móveis é usado o gasóleo, que se encontra armazenado num depósito com 10.000 litros de capacidade. O consumo anual é cerca de 56.823 litros.

É ainda utilizado gás butano nas instalações sanitárias, sendo o consumo anual de cerca de 0,312 toneladas e a capacidade de armazenamento de 0,052 toneladas.

Um relatório síntese do consumo médio mensal de energia eléctrica, gasóleo e de gás butano deve ser integrado como parte do RAA. Deverá ainda ser efectuada explicitação da forma de cálculo dos valores apresentados.

### **3.1.4. Sistemas de tratamento e controlo**

#### **3.1.4.1. Emissões atmosféricas**

A captação do biogás nas células 6.<sup>a</sup> e 7.<sup>a</sup> é efectuada através de uma rede de poços de drenagem verticais, instalados nas células do aterro ao longo da fase da sua exploração, sendo composta por 6 poços na célula 6.<sup>a</sup> e 8 poços na célula 7.<sup>a</sup>, cada um com um raio de influência médio de 25 metros.

A extracção do biogás nestas células só terá início no ano a seguir ao seu esgotamento, após selagem. No encerramento será inserido, na parte superior de cada conduta vertical dos poços, uma caixa de cabeçal em PEAD, com a tampa ligeiramente acima do terreno, permitindo a ligação destes à rede de drenagem e, conseqüentemente, ao queimador.

As células já encerradas (2.<sup>a</sup> a 5.<sup>a</sup>) estão providas de uma rede de 21 poços de drenagem de biogás verticais, todos com um cabeçal em PEAD na parte superior, fazendo assim a ligação destes ao colector central de drenagem de biogás, que se encontra ligado ao queimador. Cada poço tem um raio médio de influência de 25 metros.

Os cabeçais instalados nos poços permitirão a regulação de caudal, assim como a amostragem e medição do biogás.

Para controlo do caudal dos poços de biogás de cada célula estão implantadas válvulas de regulação junto ao colector central.

O tratamento do biogás captado é efectuado num sistema de queima, com uma temperatura de queima de 1200 °C, uma capacidade variável entre 70 e 350 Nm<sup>3</sup>/h e uma potência térmica de 1700 KW.

O queimador de biogás está instalado no canto Sudeste do aterro, em recinto próprio vedado, tratando-se de uma unidade integrada para a aspiração, medição e queima controlada do biogás.

#### **3.1.4.2. Águas residuais e pluviais**

As águas residuais produzidas na instalação integram:

- a) Os lixiviados provenientes das células em exploração;
- b) Os lixiviados provenientes das células seladas;
- c) Águas residuais domésticas provenientes do edifício administrativo e social;
- d) Águas residuais do sistema de lavagem de rodados;
- e) Águas de escorrência retidas na bacia de retenção do posto de abastecimento.

<sup>1</sup> Tep – Toneladas equivalente de petróleo. Para as conversões de unidades de energia foram utilizados os factores de conversão constantes dos Despachos da DGE (Direcção-Geral de Energia) publicados no D.R. n.º 98, II Série, de 1983.04.29, e no D.R. n.º 34, II Série, de 2002.02.09 (Despacho n.º 3157/2002).

Os lixiviados provenientes do aterro, bem como os restantes efluentes acima referidos, são submetidos ao processo de tratamento, que abaixo se descreve, e que constitui a estação de tratamento de lixiviados da instalação, adiante designada por ETAL.

As águas residuais referidas na alínea e) são encaminhadas para um sistema separador de hidrocarbonetos, antes de serem conduzidas à ETAL.

A ETAL integra as seguintes operações e processos unitários:

- a) Regularização de caudais e cargas;
- b) Adição de ácido fosfórico;
- c) Tratamento biológico com remoção de matéria carbonácea e azotada;
- d) Decantação secundária das lamas activadas;
- e) Mistura rápida com adição de cloreto férrico;
- f) Floculação com adição de polielectrólito;
- g) Decantação das lamas químicas.

A regularização de caudais e cargas é efectuada numa lagoa de regularização, com capacidade 1.700 m<sup>3</sup>. A montante do tratamento biológico será adicionado ácido fosfórico.

O efluente é bombeado, a caudal constante, para a vala de oxidação, com capacidade de 940 m<sup>3</sup>, onde os microrganismos degradam a matéria orgânica contida nos lixiviados. As condições do tratamento são controladas por medidores de oxigénio e medidores de potencial redox.

Após este tratamento, o efluente segue para um decantador, com diâmetro útil de 5,5 metros, para separação da fase líquida da fase sólida.

O efluente proveniente do tratamento biológico segue para tratamento físico-químico, sendo submetido ao processo de coagulação-floculação, no qual serão adicionados o cloreto férrico (coagulante) e um polielectrólito (floculante).

Após a decantação, o efluente líquido é sujeito a uma oxidação com peróxido de hidrogénio para remoção de CQO refractário e cor. Este tratamento efectua-se num tanque com capacidade de 18 m<sup>3</sup> equipado com electroagitador.

As lamas em excesso do tratamento biológico e produzidas no tratamento físico-químico são elevadas para um silo espessador, com diâmetro útil de 6 metros, de onde serão retiradas por intermédio de cisternas para posterior tratamento na ETAR Municipal.

#### 3.1.4.3. Resíduos

Nos locais onde são gerados resíduos (incluindo nas zonas sociais e administrativas), deverão existir contentores específicos para a deposição selectiva dos mesmos, de modo a promover a sua valorização por fluxos e fileiras.

A armazenagem dos resíduos recepcionados e gerados na instalação deverá cumprir as seguintes condições:

- Ser efectuada de forma a não provocar qualquer dano para o ambiente nem para a saúde humana e de forma a evitar a possibilidade de derrame, incêndio ou explosão, devendo ser respeitadas as condições de segurança relativas às características que conferem perigosidade ao(s) resíduo(s) e que estão, regra geral, associadas com as características de perigo da substância (ou mistura de substâncias) perigosa(s) presentes no(s) resíduo(s) em questão;
- Os locais destinados a esse efeito deverão encontrar-se devidamente impermeabilizados, sendo prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames, de modo a evitar a possibilidade de dispersão, devendo ser tomadas todas as medidas conducentes à minimização dos riscos de contaminação de solos e águas;

- Os resíduos deverão ser armazenados de forma a serem facilmente identificados, devendo nomeadamente a sua embalagem estar rotulada com o processo que lhe deu origem e respectivo código LER (Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março);
- Os resíduos perigosos deverão ser armazenados separadamente dos resíduos não perigosos de modo a evitar quaisquer contaminações/misturas.

### **3.1.5. Pontos de Emissão**

#### **3.1.5.1. Águas residuais e pluviais**

O efluente após tratamento, é descarregado no solo no ponto ES1. Em situações de emergência e/ou avaria da ETAL, o efluente será descarregado no colector municipal, e encaminhado para a ETAR Municipal (código ED1).

As águas pluviais são descarregadas no solo em 3 locais, com os códigos ES2, ES3, ES4.

A georeferenciação de todos os pontos de emissão encontra-se definida no **Anexo I, ponto 2, Quadro I.1 e Quadro I.2**, desta licença.

#### **3.1.5.2. Emissões atmosféricas**

As emissões para a atmosfera são provenientes dos poços de drenagem do biogás, se ainda não se encontrarem ligados ao sistema de tratamento do biogás, e do sistema de tratamento, quando em funcionamento.

#### **3.1.5.3. Resíduos**

Todos os resíduos que saem da instalação devem ser encaminhados para unidades devidamente licenciadas/autorizadas para eliminação/valorização, devendo ser privilegiadas as opções de reciclagem ou outras formas de valorização.

A eliminação definitiva de resíduos, nomeadamente a sua deposição em aterro, constitui a última opção de gestão, justificando-se apenas quando seja técnica ou financeiramente inviável a prevenção, a reutilização, a reciclagem ou outras formas de valorização.

O transporte rodoviário de resíduos apenas pode ser realizado pelas entidades definidas no número 2.º da Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio e de acordo com as condições aí estabelecidas. O operador deverá assegurar, sempre que aplicável, que o transporte de resíduos é acompanhado das competentes guias de acompanhamento de resíduos (Modelo n.º 1428 da Imprensa Nacional – Casa da Moeda).

## **3.2. Fase de desactivação**

O plano de encerramento e manutenção deve ser objecto de revisão pelo operador e aprovação pela DRA nos 6 meses anteriores à data de cessação da exploração parcial (cada alvéolo) e aquando da exploração total do aterro (encerramento definitivo) e sempre que ocorram modificações que conduzam a alterações do previsto no projecto aprovado, sem prejuízo do disposto no art.º 26º do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.

Este plano, apresentado em três exemplares, deve conter no mínimo as seguintes informações:

- O âmbito do plano;

- Os critérios que definem o sucesso da desactivação da actividade, ou parte dela, no caso aplicável, de modo a assegurarem um impacte mínimo no ambiente;
- Um programa para alcançar aqueles critérios, que inclua os testes de verificação;
- O perímetro da cobertura final, ou parcial, no caso aplicável, e a posição exacta dos dispositivos de controlo;
- Um plano faseado de recuperação paisagística do local.

Após o encerramento definitivo, operador ou a entidade que lhe suceder:

- Deve entregar à DRA, em três exemplares, o relatório de conclusão do plano de encerramento e manutenção após encerramento, para aprovação;
- Fica responsável pela conservação, acompanhamento e controlo na fase de manutenção após encerramento, por um período de 30 anos.

Na fase de manutenção após encerramento, o operador deve:

- Manter um registo anual das alterações topográficas decorrentes do comportamento do aterro relativamente a eventuais assentamentos, bem como do plano de monitorizações constantes desta licença;
- Integrar um relatório síntese destes registos como parte do RAA;
- Apresentar anualmente à DRA um relatório síntese da monitorização das emissões da instalação e da monitorização ambiental.

No final da fase de manutenção após encerramento, o operador terá que elaborar um relatório de viabilidade para a desactivação definitiva da instalação, a apresentar à DRA, em três exemplares, para aprovação.

#### **4. MONITORIZAÇÃO E VALORES LIMITE DE EMISSÃO (VLE)**

O operador deve realizar as amostragens, medições e análises de acordo com o mencionado nesta licença e especificações constantes dos pontos seguintes.

A frequência, âmbito e método de monitorização, amostragem, medições e análises, para os parâmetros especificados em Anexo desta licença, ficam estabelecidos para as condições normais de funcionamento da instalação durante a fase de operação. Em situação de emergência, o plano de monitorização será alterado de acordo com o previsto no ponto 5 desta licença (Gestão de Situações de Emergência).

O operador deve assegurar o acesso permanente e em segurança aos pontos de amostragem e de monitorização.

O equipamento de monitorização e de análise deve ser operado de modo a que a monitorização reflecta com precisão as emissões e as descargas, respeitando os respectivos programas de calibração e de manutenção.

Todas as colheitas de amostras e as análises referentes ao controlo das emissões devem ser preferencialmente efectuadas por laboratórios acreditados.



#### 4.1. Registo das alterações topográficas

Deve ser mantido pelo operador um registo anual das alterações topográficas decorrentes da exploração do aterro. Este registo deve conter em detalhe o seguinte:

- Início e duração da deposição;
- Superfície ocupada pelos resíduos;
- Volume e composição dos resíduos depositados;
- Métodos de deposição utilizados;
- Cálculo da capacidade de deposição ainda disponível no aterro;
- Comportamento do aterro relativamente a eventuais assentamentos. Na fase de manutenção após encerramento deverá ser monitorizado igualmente o estado da cobertura do aterro.

Um relatório síntese deste registo deve ser integrado como parte do RAA.

#### 4.2. Controlo dos resíduos recepcionados

Deverá ser mantido pelo operador um registo completo e actualizado dos resíduos recepcionados no aterro, do qual conste a seguinte informação: identificação (segundo designação comum e código LER), sua quantificação, origem e destino, incluindo informação sobre a(s) operação(ões) a que os mesmos são sujeitos. Este registo deverá ser guardado pelo operador, na instalação, durante um período mínimo de 5 anos, devendo ser disponibilizado às autoridades competentes sempre que solicitado.

Nos casos de recusa de cargas de resíduos deverá ser enviada notificação à DRA, num prazo de 24 horas, a qual deverá conter informação relativa ao motivo da recusa, origem e classificação dos resíduos, número da respectiva guia de acompanhamento de resíduos, identificação do transportador, bem como outra informação considerada relevante.

Um relatório síntese de todos os registos, incluindo cargas recusadas, deve ser integrado como parte do RAA.

#### 4.3. Controlo dos lixiviados

O operador terá de proceder ao controlo dos lixiviados do aterro, nos termos especificados no **Anexo I, ponto 3, Quadro I.3** desta licença, e tendo em conta o seguinte:

- Deverá controlar quinzenalmente o nível de lixiviados no aterro;
- Deverá efectuar a amostragem (composta de 24 horas com intervalos de 1 hora) à entrada da lagoa de regularização, em caixa própria para o efeito;
- Deverá registar semanalmente os caudais de lixiviados afluentes à ETAL, através do medidor de caudal instalado à entrada da lagoa de regularização;
- Deverá controlar diariamente a capacidade disponível na lagoa de regularização.

No RAA deve constar um relatório do controlo e a síntese da análise dos lixiviados do aterro.

## 4.4. Monitorização e Valores Limite de Emissão das emissões

### 4.4.1. Controlo das emissões para a atmosfera

O operador deve assegurar que na exploração do aterro são aplicadas as boas práticas de gestão e manuseamento dos resíduos no local, de modo a minimizarem a ocorrência de odores e poeiras e consequente aparecimento de aves e roedores nas vizinhanças. Um relatório síntese das medidas adoptadas deve ser integrado como parte do RAA.

O controlo da emissão para a atmosfera dos gases provenientes do aterro deverá ser efectuado de acordo com o especificado no **Anexo II, Quadro II.1**, desta licença.

Quanto ao sistema de queima do biogás, o controlo desta fonte de emissão deverá ser efectuado de acordo com o especificado no **Anexo II, Quadro II.2**, desta licença. Também o caudal deverá ser monitorizado de acordo com a periodicidade indicada no mesmo. No RAA deverá ser indicado o número de horas de funcionamento anual dessa fonte de emissão para o ar.

Um relatório semestral dos resultados deste controlo deve ser enviado à DRA até 15 de Fevereiro e 15 de Agosto de cada ano e conter a informação constante no **Anexo II, Quadro II.3**.

No primeiro RAA deverão constar o plano de amostragem com a indicação dos pontos a monitorizar, as técnicas/métodos de análise utilizadas para a medição de cada parâmetro e respectivas unidades, juntamente com uma descrição e justificação de utilização das mesmas.

Um relatório síntese das emissões para a atmosfera deve ser integrado como parte do RAA. Em particular, para cada parâmetro monitorizado este relatório deverá apresentar, para além dos valores de concentração medidos, o respectivo caudal mássico. Deverá ser também indicado o número de horas de funcionamento anual de cada fonte de emissão de poluentes atmosféricos.

### 4.4.2. Controlo da descarga de águas residuais

A monitorização e as análises das águas residuais após tratamento na ETAL devem ser realizadas de acordo com o especificado no **Anexo II, Quadro II.1**, desta licença, e o seu autocontrolo deverá ser realizado nas seguintes condições:

- a) A amostra deverá ser representativa da descarga das águas residuais, proporcional ao caudal ou por escalões de tempo, efectuada num período de 24 horas (amostra composta);
- b) A colheita das amostras deverá ser efectuada à saída da ETAL;
- c) Deverá ser registado diariamente o caudal de águas residuais tratadas, recorrendo a um medidor de caudal, com totalizador, à saída da ETAL.

A descarga das águas residuais tratadas, efectuada unicamente no ponto ES<sub>1</sub>, deverá respeitar os VLE mencionados no **Anexo II, ponto 2, Quadro II.4**, desta licença.

Um relatório dos resultados destas monitorizações deve ser enviado à DROTRH trimestralmente. Relatórios síntese da qualidade das águas residuais descarregadas, dos volumes mensais de efluente descarregado e das leituras do medidor de caudal associado à descarga, devem ser integrados como parte do RAA. Para cada parâmetro monitorizado, este relatório deverá apresentar, para além dos valores de concentração medidos, a respectiva carga poluente (expressa em massa/unidade de tempo).

O operador deverá incluir no primeiro RAA uma planta da ETAL, a escala adequada, com a implantação do medidor de caudal, que será instalado à saída da ETAL, e da caixa de visita, onde será efectuada a recolha de amostras.

Deverão ser também registados diariamente os volumes de águas residuais a tratar, afluentes à ETAL, através do medidor de caudal instalado à entrada da mesma. Um relatório do registo do caudal afluente à ETAL deve ser enviado à DROTRH trimestralmente. Um relatório síntese deste registo deve ser integrado como parte do RAA.

Caso os VLE sejam ultrapassados, deverão ser implementados os procedimentos especificados no ponto 5 (gestão de situações de emergência), da presente licença.

#### ***4.4.3. Controlo dos resíduos produzidos***

Como previsto no artigo 48.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, o operador está sujeito a registo no Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER), cujo regulamento de funcionamento consta do anexo à Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro.

O operador deverá assegurar o preenchimento dos mapas de registo do SIRER, referentes aos resíduos gerados e geridos na instalação, até 31 de Março do ano seguinte a que se reportam os dados. Deverá ser integrado no RAA um relatório síntese da informação constante nos mapas de registo.

### **4.5. Monitorização ambiental**

#### ***4.5.1. Dados meteorológicos***

A recolha dos dados meteorológicos locais deverá, para fins de controlo do funcionamento do aterro, ser efectuada de acordo com as especificações constantes no **Anexo III, ponto 1, Quadro III.1**, desta licença, na estação meteorológica existente na instalação.

Um relatório síntese das análises dos dados meteorológicos deve ser integrado como parte do RAA.

#### ***4.5.2. Controlo das águas subterrâneas***

O controlo das águas subterrâneas deve ser efectuada nos 3 piezómetros de acordo com o grupo de parâmetros indicados no **Anexo III, ponto 2, Quadro III.2**:

Um relatório dos resultados da monitorização efectuada deve ser enviado à DROTRH semestralmente. Um relatório síntese da qualidade das águas subterrâneas deve ser integrado como parte do RAA.

Caso se verifique uma alteração significativa na análise duma amostra de águas subterrâneas o operador deve efectuar uma nova medição no prazo de 48 horas após a recepção dos resultados para verificação e, se os valores forem confirmados, deverão ser seguidos os procedimentos previstos no ponto 5 (gestão de situações de emergência), desta licença.

#### ***4.5.3. Controlo do ruído***

A gestão dos equipamentos utilizados na actividade deve ser efectuada tendo em atenção a necessidade de controlar o ruído.

Deverão ser efectuadas medições de ruído sempre que ocorram alterações na instalação ou na sua envolvente, que possam ter implicações ao nível do ruído. Relatórios síntese dos resultados das monitorizações efectuadas deverão ser integrados no RAA correspondente.

Os elementos a apresentar deverão conter, nomeadamente:

- Cópia do estudo de avaliação de ruído realizado;
- Planta, a escala adequada e devidamente legendada, identificando os limites da instalação, bem como a identificação dos vários receptores sensíveis com maior exposição ao seu ruído. Deverá igualmente ser efectuada identificação dos pontos onde foi realizada a avaliação do ruído;
- Caso em algum dos pontos de avaliação se venha a verificar incumprimento de qualquer dos critérios acima referidos, o relatório a apresentar deverá igualmente incluir avaliação sobre as acções necessárias de tomar com vista à conformidade legal, bem como as eventuais medidas de minimização necessárias implementar na instalação e sua calendarização.

As campanhas de monitorização, as medições e a apresentação dos resultados deverão cumprir os procedimentos constantes da Norma NP 1730-1:1996, ou versão actualizada correspondente, assim como as directrizes a disponibilizar em [www.iambiente.pt](http://www.iambiente.pt).

Caso se verifique ser necessário a implementação de medidas de minimização, deverá(ão) posteriormente ser efectuada(s) nova(s) caracterização(ões) de ruído, de forma a verificar o cumprimento dos critérios de exposição máxima e de incomodidade previstos no Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

## 5. GESTÃO DE SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

O operador deve declarar uma situação de (potencial) emergência sempre que ocorra:

- a) qualquer falha técnica (passível de se traduzir numa potencial emergência) detectada no equipamento de produção;
- b) qualquer disfunção ou avaria dos equipamentos de controlo ou de monitorização, passíveis de conduzir a perdas de controlo dos sistemas de redução da poluição;
- c) qualquer outra libertação não programada para a atmosfera, água ou solo, por outras causas, nomeadamente falha humana e/ou causas externas à instalação (de origem natural ou humana);
- d) qualquer registo de emissão que não cumpra com os requisitos da licença.

Em caso de ocorrência de qualquer situação de (potencial) emergência, o operador deve notificar a DRA desse facto, por fax, tão rapidamente quanto possível e no prazo máximo de 24 horas após a ocorrência. A notificação deve incluir a data e a hora da ocorrência, a identificação da sua origem, detalhes das circunstâncias que a ocasionaram (causas iniciadoras e mecanismos de afectação) e as medidas adoptadas para minimizar as emissões e evitar a sua repetição. Neste caso, se considerado necessário, a DRA notificará o operador, via fax, do plano de monitorização e/ou outras medidas a cumprir durante o período em que a situação se mantiver.

A situação de potencial emergência e/ou avaria da ETAL implica uma descarga não conforme para o colector municipal, sendo que o procedimento de notificação indicado no parágrafo anterior deverá incluir, além da DRA, a DROTRH e os Serviços Municipalizados da Câmara Municipal de Angra do Heroísmo.

O operador enviará à DRA, num prazo de 15 dias após a ocorrência, um relatório onde conste:

- os factos que determinaram as razões da ocorrência da emergência (causas iniciadoras e mecanismos de afectação);
- o plano de acções para corrigir a não conformidade com requisito específico;

- as acções preventivas implementadas de imediato e outras acções previstas a implementar, correspondentes à situação encontrada.

No caso de se verificar que o procedimento de resposta a emergências não é adequado, este deverá ser revisto e submetido a aprovação da DRA, em dois exemplares, num prazo de 3 meses, após notificação escrita.

Um relatório síntese dos acontecimentos, respectivas consequências e acções correctivas, deve ser integrado como parte do RAA.

## **6. REGISTOS, DOCUMENTAÇÃO E FORMAÇÃO**

O operador deve:

- Registrar todas as amostragens, análises, medições e exames, realizadas de acordo com os requisitos desta licença;
- Registrar todas as ocorrências que afectem o normal funcionamento da exploração da actividade e que possam criar um risco ambiental;
- Elaborar por escrito todas as instruções relativas à exploração, para todo o pessoal cujas tarefas estejam relacionadas com esta licença, de forma a transmitir conhecimento da importância das tarefas e das responsabilidades de cada pessoa para dar cumprimento à licença ambiental e suas actualizações. O operador deve ainda manter procedimentos que concedam formação adequada a todo o pessoal cujas tarefas estejam relacionadas com esta licença;
- Registrar todas as queixas de natureza ambiental que se relacionem com a exploração da actividade. Cada um destes registos deve especificar em detalhe a data, a hora e a natureza da queixa e o nome do queixoso. Também deve ser guardado o registo da resposta a cada queixa. O operador deve enviar um relatório à DRA no mês seguinte à existência da queixa e informar com detalhe os motivos que deram origem às queixas. Uma síntese do número e da natureza das queixas recebidas deve ser incluída no RAA.

Os relatórios de todos os registos, amostragens, análises, medições, exames, devem ser verificados e assinados pelo Técnico Responsável da exploração, e mantidos organizados em sistema de arquivo devidamente actualizado. Todos os relatórios devem ser conservados nas instalações por um período não inferior a 5 anos e devem ser disponibilizados para inspecção sempre que necessário.

## **7. RELATÓRIOS PERIÓDICOS**

### **7.1. Plano de Desempenho Ambiental**

O operador deve estabelecer e manter um Plano de Desempenho Ambiental (PDA) que integre todas as exigências desta licença e as acções de melhoria ambiental a introduzir de acordo com estratégias nacionais de política de ambiente e Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) aprovadas ou a aprovar, para o BREF referente ao sector de actividade PCIP na instalação, bem como outros BREF relacionados, com o objectivo de minimizar ou, quando possível, eliminar os efeitos adversos no ambiente.

Adicionalmente, deverá também evidenciar as acções a tomar no âmbito do mencionado em pontos anteriores desta LA, nomeadamente no que se refere a:

- A explicitação, análise e calendário de implementação das várias medidas a tomar com vista à adopção das diferentes MTD que sejam adequadas à instalação e ainda não contempladas no projecto apresentado, decorrentes dos BREF aplicáveis à instalação.
- Para eventuais técnicas referidas nos BREF mas não aplicáveis à instalação, deverá o operador apresentar a fundamentação desse facto, tomando por base nomeadamente as especificidades técnicas dos processos desenvolvidos.

O PDA incluirá a calendarização das acções a que o operador se propõe, para um período máximo de 5 anos, clarificando as etapas e todos os procedimentos que especifiquem os meios para alcançar os objectivos e metas de desempenho ambiental para todos os níveis relevantes, nomeadamente os aspectos decorrentes dos Documentos de Referência sobre MTD, tanto o sectorial, como os transversais relacionados com a actividade.

O PDA deve ser apresentado à DRA para aprovação, em dois exemplares, até 30 de Junho de 2008.

Um relatório síntese da execução das acções previstas no PDA deve ser integrado como parte do RAA correspondente.

## **7.2. Registo Europeu de Emissões e Transferência de Poluentes**

O operador deverá elaborar um relatório de emissões, segundo modelo, periodicidade e procedimentos adoptados pela DRA, de acordo com o indicado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Este relatório deverá incluir a quantidade de resíduos perigosos e não perigosos transferida para fora da instalação e ainda, para cada poluente PRTR:

- Os valores de emissão de fontes pontuais e difusas, para o ar, a água e o solo, emitido pela instalação, e;
- Os valores de emissão das águas residuais destinadas a tratamento fora da instalação.

Um relatório síntese dos registos PRTR, quando aplicável, deve ser integrado como parte do RAA.

## **7.3. Relatório Ambiental Anual**

O operador deve enviar à DRA, 3 exemplares do RAA, que reúna os elementos demonstrativos do cumprimento desta licença, incluindo os sucessos alcançados e dificuldades encontradas para atingir as metas acordadas. O RAA deverá reportar-se ao ano civil anterior e dar entrada na DRA até 15 de Março do ano seguinte. O primeiro RAA será referente ao ano de 2008.

O RAA deverá ser organizado da seguinte forma:

- 1) Âmbito;
- 2) Ponto de situação referente às condições de operação;
- 3) Ponto de situação relativamente à gestão de recursos (água e energia);
- 4) Ponto de situação relativamente aos sistemas de tratamento e pontos de emissão (quando aplicável);
- 5) Ponto de situação relativamente à monitorização e cumprimento de VLE associados à licença, com apresentação da informação de forma sistematizada e ilustração gráfica da evolução dos resultados das monitorizações efectuadas;
- 6) Síntese das emergências verificadas no último ano, e subseqüentes acções correctivas implementadas;

- 7) Síntese de reclamações apresentadas;
- 8) Ponto de situação relativamente à execução das metas do PDA, previstas para esse ano;
- 9) Relatório síntese dos registos E-PRTR (quando aplicável).

## **8. ENCARGOS FINANCEIROS**

### **8.1. Seguro de responsabilidade civil**

O operador deverá anualmente, e até ao final dos trabalhos de encerramento, fazer prova documental junto da autoridade competente, de que dispõe de um seguro de responsabilidade civil extra contratual, de acordo com o previsto no Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.

### **8.2. Prestação de garantia**

O operador deverá prestar junto da autoridade competente uma garantia financeira, ou qualquer outra garantia equivalente, destinada a garantir o integral cumprimento das condições impostas na respectiva licença, incluindo as relativas ao processo de encerramento e à manutenção após o encerramento, de acordo com o previsto no Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.

## ANEXO I – Gestão Ambiental da Actividade

### 1. Descrição da actividade

O aterro, destinado à deposição dos resíduos urbanos da Ilha Terceira, cujos concelhos constituintes são Angra do Heroísmo e Praia da Vitória, é constituído por 7 células, das quais 5 se encontram encerradas e duas em exploração.

As células 6.<sup>a</sup> e 7.<sup>a</sup> do aterro têm uma capacidade total instalada de 109.884 toneladas, a que corresponde a um volume de 182.500 m<sup>3</sup> com uma compactação dos resíduos assegurando uma densidade média de 0,60 ton/m<sup>3</sup>.

No armazém é efectuada a recepção, separação manual, prensagem e enfardamento mecânico dos resíduos de embalagens recolhidos selectivamente em ecopontos colectivos e em grandes produtores num sistema porta a porta.

Os fardos são armazenados em contentores adequados ao transporte marítimo, para posterior envio para unidades de reciclagem. São triados, prensados e enfardados neste armazém as fracções papel/cartão, plástico e metal.

O vidro recolhido selectivamente é depositado numa baía localizada no exterior do armazém, com uma área de 80 m<sup>2</sup>, impermeabilizada, sendo posteriormente acondicionado em contentores marítimos e enviado para unidades de reciclagem.

A instalação contempla as seguintes infra-estruturas:

- Edifício social e administrativo;
- Vedação, portaria, balança e sistema de lavagem de rodados;
- Armazém de triagem dos resíduos recolhidos selectivamente, com unidade de prensagem/enfardamento;
- Pavilhão oficial;
- Unidade de lavagem de viaturas e equipamentos;
- Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes (ETAL);
- Unidade de queima de biogás;
- Estação meteorológica;
- Depósito de gasóleo e respectivo posto de abastecimento, para os equipamentos que operam no aterro;
- Parqueamento de viaturas ligeiras;
- Parqueamento de contentores, ecopontos e maquinaria afecta ao aterro.



## 2. Pontos de descarga de águas residuais

**Quadro I.1 – Georeferenciação dos pontos de descarga de águas residuais**

Designação do ponto de descarga	Coordenadas M (m)*	Coordenadas P (m)*
ES1	484671	4281161
ED1	482573	4281479

Datum Graciosa Base SW 1948 – Carta Militar n.º 25

**Quadro I.2 – Georeferenciação dos pontos de descarga de águas pluviais**

Designação do ponto de descarga	Coordenadas M (m)*	Coordenadas P (m)*
ES2	484671	4281161
ES3	484779	4281304
ES4	484030	4281760

Datum Graciosa Base SW 1948 – Carta Militar n.º 25

## 3. Monitorização dos lixiviados gerados no aterro

**Quadro I.3 – Monitorização dos lixiviados**

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise	Frequência de monitorização	
			Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Caudal	m <sup>3</sup> /dia	-	<b>Mensal</b>	<b>Semestral</b>
pH	Escala de Sorensen	Electrometria		
Condutividade	µS/cm a 20°C	Electrometria		
CQO (Carência Química de Oxigénio)	mg/l O <sub>2</sub>	Método do dicromato de potássio		
Cloretos	mg/l Cl	Titulação (método de Mohr) ou Espectrometria de absorção molecular		
Azoto Amoniacal	mg/l NH <sub>4</sub>	Espectrometria de absorção molecular ou volumetria		
Carbonatos/ Bicarbonatos	mg/l CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> / mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Método a definir pelo operador (1)	<b>Trimestral</b>	
Cianetos totais	mg/l CN	Espectrometria de absorção molecular ou volumetria		
Arsénio Total	mg/l As	Espectrometria atómica		

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise	Frequência de monitorização	
			Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Cádmio Total	mg/l Cd	Espectrometria atómica ou polarografia	<b>Trimestral</b>	
Crómio Total	mg/l Cr	Espectroscopia atómica em forno de grafite		
Crómio VI	mg/l Cr VI	Espectroscopia atómica ou de absorção molecular		
Mercúrio Total	mg/l Hg	Espectrometria atómica sem chama (vaporização a frio)		
Chumbo Total	mg/l Pb	Espectrometria atómica ou polarografia		
Potássio	mg/l K	Espectrometria atómica		
Fenóis	mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	Espectrometria de absorção molecular ou método 4 – aminoantiprina ou da paranitranilina		
COT (Carbono Orgânico Total)	mg/l C	Método a definir pelo operador (1)	<b>Semestral</b>	
Fluoretos	mg/l F	Espectrometria de absorção molecular ou eléctrodos específicos		
Nitratos	mg/l NO <sub>3</sub>	Espectrometria de absorção molecular ou eléctrodos específicos		
Nitritos	mg/l NO <sub>2</sub>	Espectrometria de absorção molecular ou cromatografia iónica		
Sulfatos	mg/l SO <sub>4</sub>	Método a definir pelo operador (1)		
Sulfuretos	mg/l S	Método a definir pelo operador (1)		
Alumínio	mg/l Al	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma (ICP)		
Bário	mg/l Ba	Espectrometria atómica		
Boro	mg/l B	Espectrometria de absorção molecular ou atómica		
Cobre	mg/l Cu	Espectrometria atómica, de absorção molecular, ou de emissão óptica com plasma		
Ferro Total	mg/l Fe	Espectrometria atómica, de absorção molecular, ou de emissão óptica com plasma (IPC)		
Manganês	mg/l Mn	Espectrometria atómica ou de absorção molecular		
Zinco	mg/l Zn	Espectrometria de absorção molecular, de absorção atómica ou de emissão óptica com plasma (ICP)		

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise	Frequência de monitorização	
			Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Antimónio	mg/l Sb	Espectrometria de absorção molecular	Semestral	Semestral
Níquel Total	mg/l Ni	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma		
Selénio	mg/l Se	Espectrometria atómica		
Cálcio	mg/l Ca	Espectrometria atómica ou complexometria		
Magnésio	mg/l Mg	Espectrometria atómica		
Sódio	mg/l Na	Espectrometria atómica		
AOX (Compostos orgânicos halogenados adsorvíveis) (2)	mg/l Cl	Método a definir pelo operador (1)		
Hydrocarbonetos totais	mg/l	Espectrometria no infravermelho ou gravimetria após extração com solventes adequados		

(1) Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

(2) Caso este valor seja superior a 10 mg/l, deverá ser realizada uma análise no sentido de apurar a presença de compostos orgânicos clorados.

## ANEXO II – Monitorização das emissões da instalação

### 1. Monitorização das emissões para a atmosfera

Quadro II.1 – Monitorização das emissões de gases do aterro

Parâmetros	Unidades	Frequência de monitorização	
		Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Volume	m <sup>3</sup>	Mensal	Semestral
Velocidade	m/s		
Pressão Atmosférica	mb		
Metano (CH <sub>4</sub> )	%		
Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	%		
Oxigénio (O <sub>2</sub> )	%		
Azoto (N <sub>2</sub> )	%		

Quadro II.2 – Monitorização das emissões de gases do sistema de queima

Parâmetros	Unidades	Frequência de monitorização	
		Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Monóxido de carbono (CO)	mg/Nm <sup>3</sup>	Mensal	Semestral
Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>		
Metano (CH <sub>4</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>		
Dióxidos de enxofre (SO <sub>x</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup> SO <sub>2</sub>		
Dióxidos de Azoto (NO <sub>x</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup> NO <sub>2</sub>		

**Quadro II.3 – Especificações sobre o conteúdo do relatório de autocontrolo**

Um relatório de caracterização de efluentes gasosos para verificação da conformidade com a legislação sobre emissões de poluentes atmosféricos deve conter, no mínimo, a seguinte informação:

- Nome e localização do estabelecimento;
- Identificação da(s) fonte(s) alvo de monitorização coma denominação usada nesta licença;
- Dados da entidade responsável pela realização dos ensaios, incluindo a data da recolha e da análise;
- Data do relatório;
- Data de realização dos ensaios, indicando explicitamente as operações de recolha, análise e responsável técnico;
- Normas utilizadas nas determinações e indicação dos desvios, justificação e consequências;
- Condições relevantes de operação durante o período de realização do ensaio (exemplo: capacidade utilizada, matérias-primas, etc.);
- Informações relativas ao local de amostragem (exemplo: dimensões da chaminé/conduto, número de pontos de toma, número de tomas de amostragem, etc.);
- Condições relevantes do escoamento durante a realização dos ensaios (teor de oxigénio, pressão na chaminé, humidade, massa molecular, temperatura, velocidade e caudal do efluente gasoso – efectivo e PTN, expressos em unidades SI);
- Resultados e precisão considerando os algarismos significativos expressos nas unidades referidas no Quadro II.3 e Quadro II.4, indicando concentrações “tal-qual” medidas e corrigidas para o teor de O<sub>2</sub> adequado quando aplicável;
- Apresentação de caudais mássicos;
- Indicação dos equipamentos de medição utilizados.

Anexos: detalhes sobre o sistema de qualidade utilizado; certificados de calibração dos equipamentos de medição; cópias de outros dados de suporte essenciais.

**2. Monitorização das águas residuais descarregadas após tratamento na ETAL****Quadro II.4 – Monitorização e VLE para descarga no solo das águas residuais tratadas.**

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise <sup>(1)</sup>	VLE	Frequência de monitorização	
				Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Caudal	m <sup>3</sup> /dia	-	-	Diário	Diário
pH	Escala Sorensen	Electrometria	6.0 – 9.0	Mensal	Semestral
Condutividade	µS/cm a 20°C	Electrometria	-		
Cor	mg/L, escala Pt-Co	Método fotométrico, após filtração simples, com padrões da escala Pt-Co	Não Visível na diluição 1:20		

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise <sup>(1)</sup>	VLE	Frequência de monitorização	
				Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
CBO <sub>5</sub> (Carência Bioquímica de Oxigénio)	mg/L O <sub>2</sub>	Determinação de O <sub>2</sub> dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 ° C±1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	40	Mensal	
CQO (Carência Química de Oxigénio)	mg/L O <sub>2</sub>	Método do dicromato de potássio	150		
SST (Sólidos Suspensos Totais)	mg/L	Centrifugação (tempo mínimo de cinco minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g) ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	60		
Azoto total	mg/L N	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>	15		
Azoto Amoniacal	mg/L NH <sub>4</sub>	Espectrometria de absorção molecular ou volumetria	10		
Fósforo total	mg/L P	Método automático de fluxo contínuo segmentado	3		
Óleos e gorduras	mg/L	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>	15		
Óleos minerais	mg/L	Espectrometria no infravermelho ou gravimetria, após extracção com solventes adequados	15		
Carbonatos/bicarbonatos	mg/l CO <sub>3</sub> / mg/l HCO <sub>3</sub>	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>	-		
Cianetos totais	mg/L CN	Método automático de fluxo contínuo segmentado	0.5		
Arsénio total	mg/L AS	Espectrometria atómica com geração de hidretos ou de absorção molecular	1.0	Trimestral	Semestral
Cádmio total	mg/L Cd	Espectrofotometria de absorção atómica, após conservação e tratamento adequado da amostra	0.2		
Crómio total	mg/L Cr	Espectrometria de absorção atómica com forno de grafite	2.0		
Mercurio total	mg/L Hg	Espectrofotometria de absorção atómica sem chama, após submeter a amostra a um tratamento prévio adequado	0.05		
Chumbo total	mg/L Pb	Espectrometria atómica ou polarografia	1.0		
Potássio	mg/L K	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>	-		
Fenóis	mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	Espectrometria de absorção molecular ou método da 4-aminoantipirina ou da paranitranilina	0.5		

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise <sup>(1)</sup>	VLE	Frequência de monitorização	
				Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Nitratos	mg/L $NO_3$	Espectrometria de absorção molecular, cromatografia iónica ou eléctrodos específicos	50	Trimestral	Semestral
Nitritos	mg/L $NO_2$	Método automático de fluxo contínuo segmentado	5		
Ferro total	mg/L $Fe$	Espectrometria atómica de absorção molecular ou de emissão óptica com plasma (ICP)	2.0		
Fosfatos	mg/L $PO_4$	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>	-		
COT (Carbono Orgânico Total)	mg/L $C$	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>	-	Semestral	
Fluoretos	mg/L $F$	Espectrometria de absorção molecular, eléctrodos específicos ou cromatografia iónica	-		
Sulfatos	mg/L $SO_4$	Análise gravimétrica, complexometria com EDTA ou espectrometria de absorção molecular	2000		
Sulfuretos	mg/L $S$	Método a definir pelo operador (2)	1.0		
Alumínio	mg/L $Al$	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma (ICP)	10		
Bário total	mg/L $Ba$	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma (ICP)	-		
Boro	mg/L $B$	Espectrometria atómica, de absorção molecular ou de emissão óptica com plasma (ICP)	-		
Cobre total	mg/L $Cu$	Espectrometria de absorção molecular, espectroscopia de absorção atómica ou espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP)	1.0		
Manganés total	mg/L $Mn$	Espectrometria atómica ou de absorção molecular	-		
Zinco total	mg/L $Zn$	Espectrometria de absorção molecular, espectroscopia de absorção atómica ou espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP)	-		
Antimónio	mg/L $Zn$	Espectrometria absorção atómica com geração de hidretos	-		
Níquel total	mg/L $Ni$	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma (ICP)	2.0		
Selénio total	mg/L $Se$	Espectrometria atómica com geração de hidretos	-		

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise <sup>(1)</sup>	VLE	Frequência de monitorização	
				Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Cálcio	mg/L <i>Ca</i>	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>	-	Semestral	Semestral
Magnésio	mg/L <i>Mg</i>	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>	-		
Sódio	mg/L <i>Na</i>	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>	-		
Prata	mg/L <i>Ag</i>	Espectrometria de absorção atómica com forno de grafite	-		
AOX (Compostos orgânicos halogenados) <sup>(3)</sup>	mg/L	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>	-		
Benzeno	mg/L	Purga e "trap"/cromatografia gasosa/espectrometria de massa	-		
Tolueno	mg/L	Purga e "trap"/cromatografia gasosa/espectrometria de massa	-		
Etilbenzeno	mg/L	Purga e "trap"/cromatografia gasosa/espectrometria de massa	-		
Xilenos	mg/L	Purga e "trap"/cromatografia gasosa/espectrometria de massa	-		
Tricloroetileno	mg/L	Cromatografia em fase gasosa com detecção por captura de electrões após extracção por solvente apropriado	-		
Tetracloroetileno	mg/L	Cromatografia em fase gasosa com detecção por captura de electrões após extracção por solvente adequado	-		
1,2-dicloroetileno	mg/L	Purga e "trap"/cromatografia gasosa/espectrometria de massa	-		

1) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(2) Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado;

(3) Caso este valor seja superior a 10 mg/l, deverá ser realizada uma análise no sentido de apurar a presença de compostos orgânicos clorados.

## ANEXO III – Monitorização Ambiental

### 1. Dados meteorológicos

**Quadro III.1 – Medição de dados meteorológicos**

Parâmetro	Frequência da monitorização	
	Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Volume e quantidade de precipitação	Diária	Diária e média mensal
Evaporação		
Temperatura (min. máx., 14.00 h UTC)		Média mensal
Humidade atmosférica (14.00 h UTC)		
Direcção e velocidade do vento dominante		

UTC – Tempo Universal Coordenado

### 2. Monitorização dos pontos de controlo da qualidade das águas subterrâneas

**Quadro III.2 – Monitorização da qualidade das águas subterrâneas**

Parâmetros	Técnica/Método de análise	Frequência de monitorização	
		Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
pH	Electrometria	<b>Mensal</b>	<b>Trimestral</b>
Condutividade	Electrometria		
Cloretos	Titulação (método de Mohr) ou Espectrometria de absorção molecular		
Nível piezométrico	Sonda de contacto	<b>Semestral</b>	<b>Anual</b>
COT (Carbono Orgânico Total) <sup>(1)</sup>	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>		
Cianetos	Espectrometria de absorção molecular		
Antimónio	Espectrometria de absorção molecular		
Arsénio	Espectrometria atómica ou de absorção molecular		
Cádmio	Espectrometria atómica ou polarografia		
Crómio Total	Espectroscopia atómica ou de absorção molecular		
Crómio VI	Espectroscopia atómica ou de absorção molecular		
Mercurio Total	Espectrometria atómica sem chama (vaporização a frio)		
Níquel Total	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma		
Chumbo	Espectrometria atómica ou polarografia		
Selénio	Espectrometria atómica		



Parâmetros	Técnica/Método de análise	Frequência de monitorização	
		Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Potássio	Espectrometria atómica	<b>Semestral</b>	<b>Anual</b>
Fenóis	Espectrometria de absorção molecular ou método 4 – aminoantipirina ou da paranitranilina		
Carbonatos/Bicarbonatos	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>		
Fluoretos	Espectrometria de absorção molecular ou eléctrodos específicos	<b>Anual</b>	
Nitratos	Espectrometria de absorção molecular ou eléctrodos específicos		
Nitritos	Espectrometria de absorção molecular ou cromatografia iónica		
Sulfatos	Gravimetria, complexometria ou espectrometria de absorção molecular		
Sulfuretos	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>		
Alumínio	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma (ICP)		
Azoto Amoniacal	Espectrometria de absorção molecular ou volumetria		
Bário	Espectrometria atómica		
Boro	Espectrometria de absorção molecular ou atómica		
Cobre	Espectrometria atómica, de absorção molecular, ou de emissão óptica com plasma		
Ferro	Espectrometria atómica, de absorção molecular, ou de emissão óptica com plasma (IPC)		
Manganês	Espectrometria atómica ou de absorção molecular		
Zinco	Espectrometria de absorção molecular, de absorção atómica ou de emissão óptica com plasma (ICP)		
Cálcio	Espectrometria atómica ou complexometria		
Magnésio	Espectrometria atómica		
Sódio	Espectrometria atómica		
AOX (Compostos orgânicos halogenados adsorvíveis)	Método a definir pelo operador <sup>(2)</sup>		

(1) Caso este valor seja superior a 15 mg/l, deverá ser realizada uma análise no sentido de apurar a presença de hidrocarbonetos.

(2) Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

# ÍNDICE

<b>1. PREÂMBULO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. PERÍODO DE VALIDADE.....</b>	<b>2</b>
<b>3. GESTÃO AMBIENTAL DA ACTIVIDADE.....</b>	<b>2</b>
3.1 Fase de operação .....	2
3.1.1. Condições Gerais de operação.....	2
3.1.2. Utilização de Melhores Técnicas Disponíveis.....	3
3.1.3. Gestão de recursos .....	3
3.1.3.1. Água .....	3
3.1.3.2. Energia.....	3
3.1.4. Sistemas de tratamento e controlo .....	4
3.1.4.1. Emissões atmosféricas.....	4
3.1.4.2. Águas residuais e pluviais .....	4
3.1.4.3. Resíduos .....	5
3.1.5. Pontos de Emissão .....	6
3.1.5.1. Águas residuais e pluviais .....	6
3.1.5.2. Emissões atmosféricas.....	6
3.1.5.3. Resíduos .....	6
3.2. Fase de desactivação .....	6
<b>4. MONITORIZAÇÃO E VALORES LIMITE DE EMISSÃO (VLE).....</b>	<b>7</b>
4.1. Registo das Alterações topográficas.....	8
4.2. Controlo dos resíduos recepcionados .....	8
4.3. Controlo dos lixiviados.....	8
4.4. Monitorização e Valores Limite de Emissão das emissões .....	9
4.4.1. Controlo da emissões para a atmosfera.....	9
4.4.2. Controlo das descarga de águas residuais.....	9
4.4.3. Controlo dos resíduos produzidos.....	10
4.5. Monitorização ambiental .....	10
4.5.1. Dados meteorológicos .....	10
4.5.2. Controlo das águas subterrâneas.....	10
4.5.3. Controlo do ruído.....	10
<b>5. GESTÃO DE SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA .....</b>	<b>11</b>
<b>6. REGISTOS, DOCUMENTAÇÃO E FORMAÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>7. RELATÓRIOS PERIÓDICOS .....</b>	<b>12</b>
7.1. Plano de Desempenho Ambiental.....	12
7.2. Registo Europeu de Emissões e Transferência de Poluentes.....	13
7.3. Relatório Ambiental Anual.....	13
<b>8. ENCARGOS FINANCEIROS .....</b>	<b>14</b>
8.1. Seguro de responsabilidade civil .....	14
8.2. Prestação de garantia .....	14
<b>ANEXO I – Gestão Ambiental da Actividade .....</b>	<b>15</b>
1. Descrição da Actividade.....	15
2. Pontos de descarga de águas residuais .....	16
3. Monitorização dos lixiviados gerados no aterro.....	16
<b>ANEXO II – Monitorização das emissões da instalação.....</b>	<b>18</b>
1. Monitorização das emissões para a atmosfera.....	18
2. Monitorização das águas residuais descarregadas após tratamento na ETAL.....	19
<b>ANEXO III – Monitorização Ambiental.....</b>	<b>23</b>
1. Dados meteorológicos .....	23
2. Monitorização da qualidade das águas subterrâneas .....	23