



MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Instituto dos Resíduos

LICENÇA DE EXPLORAÇÃO Nº 15/2005/INR

Nos termos do Artigo 50º do Decreto-Lei nº 152/2002, de 23 de Maio, é concedida a presente Licença à

AMCAL – Associação de Municípios do Alentejo Central

Com sede em Largo do Almeida, n.º 1
7940-114 CUBA

CAE 90002

NIPC 503 166 936

para a exploração do **Aterro de Resíduos Não Perigosos de Cuba**, sito em EN 258, Km 5,3, freguesia de Vila Ruiva, concelho de Cuba.

A presente Licença de Exploração é válida até 15 de Julho de 2010 e sujeita ao cumprimento das condições constantes do documento em anexo.

Lisboa, 15 de Julho de 2005

O PRESIDENTE


(A. Ascenso Pires)

ANEXO À LICENÇA DE EXPLORAÇÃO N.º 15/2005

1 CLASSE DO ATERRO

- Aterro para resíduos não perigosos

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

- Área total da instalação: 12 ha
- N.º de células do aterro: 1
- Início de exploração: 1999
- Ano de encerramento previsto: 2018

A instalação é constituída, ainda, pelas seguintes infra-estruturas e equipamentos:

- Edifício de apoio/Portaria;
- Báscula;
- Parqueamento de viaturas ligeiras;
- Instalações sociais;
- Armazenamento e triagem de papel/cartão e de plástico/metálico;
- Plataforma de armazenamento de pneus;
- Plataforma de armazenamento de vidro;
- Armazenamento de sucata;
- Armazém/ferramentaria;
- Unidade de lavagem de rodados;
- Rede de abastecimento de água;
- Rede de drenagem de águas residuais;
- Rede de drenagem de águas pluviais;
- Rede eléctrica e iluminação;
- Sistema de captação e drenagem de águas lixiviantes;
- Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes constituída por: obra de entrada, 2 lagoas de homogeneização, 1 lagoa anaeróbia, 1 lagoa facultativa, 2 lagoas arejadas, decantador, 2 lagoas de macrófitas (escoamento superficial e escoamento sub-superficial horizontal);
- Edifício de apoio à ETAR;
- Sistema de captação e drenagem do biogás;
- Vias de circulação internas.

3 CONDIÇÕES GERAIS A CUMPRIR

Deverão ser cumpridas as condições impostas no Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.

4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DESTA LICENÇA

4.1 FASE DE EXPLORAÇÃO

4.1.1 Higiene e Segurança

A AMCAL deverá:

- Manter em boas condições de limpeza e de acessibilidade quer as vias de circulação interna quer as plataformas de serviço;
- Manter visíveis e em bom estado de conservação as sinalizações de segurança, aviso e circulação de pessoas e de viaturas;
- Manter o ruído e os odores a níveis aceitáveis.

4.1.2 Admissão de resíduos no aterro

A AMCAL fica autorizada a depositar no aterro, exclusivamente, os resíduos urbanos na aceção da alínea b) do Artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.

4.1.3 Processos e critérios de admissão de resíduos no aterro

A admissão de resíduos no aterro de Cuba fica sujeita ao cumprimento dos procedimentos estipulados no Artigo 23º do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio e aos critérios de admissibilidade constantes nas Tabelas 1 e 2 do Anexo I desta Licença.

4.1.4 Lista de resíduos admitidos

A AMCAL fica obrigada a afixar a lista dos resíduos admitidos no aterro, identificados de acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março.

4.1.5 Controlo de assentamentos e enchimento

A AMCAL deverá controlar anualmente os potenciais assentamentos do terreno e da massa de resíduos depositada, mediante a realização de um levantamento topográfico, de forma a tornar possível a comparação e a sobreposição dos resultados obtidos com resultados anteriores.

A avaliação do estado do aterro será efectuada através dos seguintes parâmetros:

- Início e duração da deposição;
- Superfície ocupada pelos resíduos;
- Volume dos resíduos depositados;
- Métodos de deposição utilizados;
- Cálculo da capacidade de deposição ainda disponível no aterro.

A AMCAL deverá manter um registo sistemático dos levantamentos topográficos que permita verificar a conformidade ou não conformidade da realidade com as previsões do projecto.

4.1.6 Controlo dos lixiviados

A AMCAL terá que proceder a um controlo dos lixiviados produzidos no aterro, nos termos especificados no Quadro II.1 – Monitorização dos lixiviados gerados no aterro – do Anexo II da presente Licença, tendo em atenção que:

- Deverá efectuar a amostragem na obra de entrada;
- Deverá registar semanalmente o caudal e sempre após uma precipitação significativa;
- Deverá controlar diariamente a capacidade disponível nos tanques de homogeneização;
- Deverá controlar quinzenalmente o nível de lixiviados no aterro;
- Deverá cumprir as condicionantes impostas no Alvará de Licença de Utilização do Domínio Hídrico para a descarga dos lixiviados tratados (águas residuais).

4.1.7 Controlo das águas subterrâneas

A monitorização das águas subterrâneas deverá ser efectuada nos três piezómetros existentes, de acordo com o grupo de parâmetros e periodicidade indicados no Quadro II.2 - Monitorização da qualidade das águas subterrâneas - do Anexo II da presente Licença.

4.1.8 Controlo do biogás

O controlo da emissão do biogás do aterro para a atmosfera deverá ser efectuada de acordo com o Quadro II.3 - Monitorização das emissões para a atmosfera - do Anexo II da presente Licença.

4.1.9 Dados meteorológicos

A recolha dos dados meteorológicos deverá ser efectuada de acordo com as especificações constantes no Quadro II.4 - Medição de dados meteorológicos - do Anexo II da presente Licença.

4.1.10 Manual de Exploração

A AMCAL deverá dispor de um Manual de Exploração onde constem as operações de exploração, nomeadamente:

- O controlo dos resíduos à entrada da instalação;
- A forma de exploração do aterro, a superfície máxima a céu aberto em regime de exploração normal, a altura de deposição dos resíduos, as características dos taludes de protecção e suporte dos resíduos e outras indicações importantes para a exploração do aterro;
- A descrição do sistema de manutenção e controlo do funcionamento do aterro, designadamente: sistemas de drenagem, poços de registo e de drenagem de lixiviados, bacias dos lixiviados e das águas pluviais recolhidas durante a exploração, valas de drenagem, piezómetros e demais infra-estruturas e equipamentos existentes;

- A periodicidade dos controlos, as amostragens e os parâmetros analíticos para os lixiviados, para a descarga das águas residuais e para as águas dos 3 piezómetros e, ainda, para o biogás;
- Definição das medidas de prevenção de acidentes e incêndios, bem como das medidas a tomar em cada caso.

4.1.11 Registos

A AMCAL deverá efectuar e manter os registos relacionados com as operações de gestão de resíduos, monitorização ambiental e anomalias constatadas.

Estes registos deverão ser conservados até ao fim da fase de acompanhamento e controlo de encerramento da instalação e disponibilizados a pedido das autoridades competentes.

O registo dos quantitativos, códigos LER e origens dos resíduos depositados em aterro e encaminhados para valorização deve ser efectuado no Sistema de Gestão de Informação sobre Resíduos (SGIR) do Instituto dos Resíduos, de acordo com os procedimentos já definidos.

Deve ser mantido pela AMCAL um registo anual relativamente ao controlo dos assentamentos e do enchimento do aterro. Este registo deve conter em detalhe o exigido em 4.1.5.

4.1.12 Relatórios

A AMCAL deverá enviar à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo relatórios periódicos contendo informação sobre os tipos, quantidades e proveniências dos resíduos depositados, bem como os resultados do programa de controlo previsto no Artigo 25.º do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, que devem ser, respectivamente, apresentados até 31 de Julho, relativamente ao 1.º semestre de cada ano, e até 31 de Janeiro do ano seguinte, relativamente ao ano anterior.

4.2 FASE DE ENCERRAMENTO

Antes do início das operações de selagem e encerramento do aterro, a AMCAL deverá enviar à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo um documento com a descrição das condições técnicas a aplicar naquelas operações e com a data prevista para o seu encerramento e aguardará pela respectiva autorização.

A AMCAL, após a selagem definitiva do aterro e num prazo não superior a três meses, entregará à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo uma planta topográfica pormenorizada do local de implantação da zona selada, à escala 1:1000, em formato digital, com indicação dos seguintes elementos:

- O perímetro da cobertura final e o conjunto das instalações existentes no local: vedação exterior, bacia de recolha dos lixiviados, sistema de

drenagem das águas pluviais e demais infra-estruturas e equipamentos existentes;

- A posição exacta dos dispositivos de controlo, nomeadamente: piezómetros, sistema de drenagem e tratamento do biogás e dos lixiviados e marcos topográficos para controlar os potenciais assentamentos.

4.3 MANUTENÇÃO E CONTROLO APÓS ENCERRAMENTO

A manutenção e controlo do aterro, após o encerramento deste, deverá ser assegurada por um período de 30 anos.

4.3.1 Manutenção

Durante o período de vigência do contrato de concessão, a AMCAL deverá manter em bom estado de conservação e funcionamento as seguintes componentes da instalação:

- A cobertura final do aterro;
- O sistema de drenagem e de tratamento dos lixiviados;
- O sistema de drenagem dos gases;
- A vala de drenagem das águas pluviais;
- Os piezómetros de controlo da qualidade das águas subterrâneas

4.3.2 Controlo

A AMCAL durante aquele período, e de acordo com os parâmetros indicados nos Quadros anteriormente referidos, deverá assegurar:

- O controlo trimestral do volume dos lixiviados gerados;
- O controlo semestral da qualidade dos lixiviados gerados;
- O controlo semestral da qualidade dos gases gerados;
- O controlo trimestral dos níveis dos piezómetros;
- O controlo anual da qualidade das águas subterrâneas;
- O controlo anual dos assentamentos do terreno e da cobertura final do aterro.

4.3.3 Relatórios

Anualmente a AMCAL deverá apresentar à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo um relatório síntese sobre o estado do aterro após o seu encerramento, com especificação das operações de manutenção e dos resultados dos controlos realizados no decorrer do ano anterior.

Os resultados dos controlos efectuados deverão ser informatizados e enviados à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo em suporte magnético normalizado.

4.4 SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL EXTRACONTRATUAL

A AMCAL deverá, anualmente, até ao final dos trabalhos de encerramento, fazer prova documental de que dispõe de um seguro de responsabilidade civil extra contratual, de acordo com o preconizado no Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.

ANEXO I - ADMISSÃO DE RESÍDUOS

Parâmetro	Valor limite	Unidades
Perda 105 °C	65 ⁽¹⁾	%
Perda 500 °C - Perda 105 °C	15 ⁽²⁾	%
Ponto de inflamação	55	°C
Substâncias Lipofílicas	4	%
Compostos orgânicos voláteis halogenados	0,1	%
Compostos orgânicos voláteis não halogenados	0,3	%
Arsénio	2000	mg/Kg
Cádmio	1000	mg/Kg
Cobre	6%	mg/Kg
Crómio	5%	mg/Kg
Mercúrio	250	mg/Kg
Níquel	5%	mg/Kg
Chumbo	5%	mg/Kg
Zinco	7,5%	mg/Kg

Tabela 1 – Critérios de admissão – Análise sobre o Resíduo

Parâmetro	Valor limite	Unidades
pH	4<x<13	Escala Sorensen
Condutividade	50	mS/cm
Carbono Orgânico Total	100 ⁽²⁾	mg C/l
Arsénio	0,5	mg/l
Cádmio	0,2	mg/l
Cobre	5	mg/l
Crómio VI	0,1	mg/l
Crómio total	2	mg/l
Mercúrio	0,05	mg/l
Níquel	1	mg/l
Chumbo	1	mg/l
Zinco	5	mg/l
Fenóis	10	mg/l
Fluoretos	25	mg/l
Cloretos	5000	mg/l
Sulfatos	1500	mg/l
Nitritos	10	mg/l
Azoto Amoniacal	200	mg/l
Cianetos	0,5	mg/l
Compostos orgânicos halogenados adsorvíveis (AOX)	1,5	mg Cl/l

Tabela 2 – Critérios de admissão – Análise sobre o Eluato (solução obtida a partir de um ensaio de lixiviação em laboratório, segundo a norma DIN 38414-S4)

⁽¹⁾ O aterro não poderá admitir, mensalmente, mais do que 10% de resíduos que ultrapassem o valor constante da tabela relativamente a este parâmetro.

⁽²⁾ Considerando que o aterro foi concebido para receber resíduos orgânicos, ou resíduos que não fermentem, este valor poderá ser ultrapassado.

ANEXO II - MONITORIZAÇÃO

Quadro II.1 – Monitorização dos lixiviados gerados no aterro

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise	Frequência de monitorização	
			Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Volume	m ³	Caudalímetro	Mensal	
pH	Escala de Sorensen	Electrometria		
Condutividade	µS/cm a 20°C	Electrometria		
Carência Química de Oxigénio (CQO)	mg/l O ₂	Método do dicromato de potássio		
Cloretos	mg/l Cl	Titulação (método de Mohr) ou Espectrometria de absorção molecular		
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	Espectrometria de absorção molecular ou volumetria		
Carbonatos/bicarbonatos	mg/l CO ₃ ²⁻ / mg/l HCO ₃	Método a definir pelo operador	Trimestral	
Cianetos totais	mg/l CN	Espectrometria de absorção molecular ou volumetria		
Arsénio Total	mg/l As	Espectrometria atómica		
Cádmio Total	mg/l Cd	Espectrometria atómica ou polarografia		
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 ₆ H ₅ OH	Espectrometria de absorção molecular ou método 4 – aminoantiprina ou da paranitranilina		
Carbono Orgânico Total	mg/l C	Método a definir pelo operador		
Fluoretos	mg/l F	Espectrometria de absorção molecular ou eléctrodos específicos		
Nitratos	mg/l NO ₃	Espectrometria de absorção molecular ou eléctrodos específicos		
Nitritos	mg/l NO ₂	Espectrometria de absorção molecular ou cromatografia iónica		
Sulfatos	mg/l SO ₄	Método a definir pelo operador		
Sulfuretos	mg/l S	Método a definir pelo operador		
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)		
Antimónio	mg/l Sb	Espectrometria de absorção molecular		
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		
Compostos orgânicos halogenados adsorvíveis AOX (1)	mg/l Cl	Método a definir pelo operador		
Hidrocarbonetos totais	mg/l	Espectrometria no infravermelho ou gravimetria após extracção com solventes adequados		

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

Quadro II.2 - Monitorização da qualidade das águas subterrâneas

Parâmetro	Método de análise	Frequência da monitorização	
		Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
pH	Electrometria	Mensal	Trimestral
Condutividade	Electrometria		
Cloretos	Titulação (método de Mohr) ou Espectrometria de absorção molecular		
Nível piezométrico	Sonda de contacto	Semestral	Anual
Carbono Orgânico Total (COT) (1)	(2)		
Cianetos	Espectrometria de absorção molecular		
Antimónio	Espectrometria de absorção molecular		
Arsénio	Espectrometria atómica ou de absorção molecular		
Cádmio	Espectrometria atómica ou polarografia		
Crómio total	Espectrometria atómica ou de absorção molecular		
Crómio VI	Espectroscopia atómica ou de absorção molecular		
Mercúrio	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		
Potássio	Espectrometria atómica		
Fenóis	Espectrometria de absorção molecular, método da 4 - aminoantipirina ou método da paranitranilina		
Carbonatos/bicarbonatos	(2)		
Fluoretos	Espectrometria de absorção molecular ou eléctrodos específicos		
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	(2)		
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 de absorção molecular ou atómica		
Ferro	Espectrometria atómica ou de absorção molecular.		
Manganês (Mn)	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		
Compostos orgânicos halogenados adsorvíveis (AOX)	(2)		

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

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

Quadro II.3 – Monitorização do biogás do aterro

Parâmetro	Frequência da monitorização	
	Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Metano (CH ₄)	mensal	semestral
Dióxido de carbono (CO ₂)		
Oxigénio (O ₂)		

Quadro II.4 - Medição de dados meteorológicos

Parâmetro	Frequência da monitorização	
	Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Volume de precipitação	diária	diária e média mensal
Evaporação		
Temperatura (mínima e máxima, 14.00h UTC)		média mensal
Humidade atmosférica (14.00h UTC)		
Direcção e velocidade do vento dominante		desnecessário

UTC – Tempo Universal Coordenado

ÍNDICE

1	CLASSE DO ATERRO	1
2	CARACTERIZAÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO	1
3	CONDIÇÕES GERAIS A CUMPRIR	1
4	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DESTA LICENÇA	2
4.1	FASE DE EXPLORAÇÃO.....	2
4.1.1	Higiene e Segurança	2
4.1.2	Admissão de resíduos no aterro	2
4.1.3	Processos e critérios de admissão de resíduos no aterro.....	2
4.1.4	Lista de resíduos admitidos	2
4.1.5	Controlo de assentamentos e enchimento.....	2
4.1.6	Controlo dos lixiviados	3
4.1.7	Controlo das águas subterrâneas.....	3
4.1.8	Controlo do biogás.....	3
4.1.9	Dados meteorológicos	3
4.1.10	Manual de Exploração.....	3
4.1.11	Registos	4
4.1.12	Relatórios.....	4
4.2	FASE DE ENCERRAMENTO	4
4.3	MANUTENÇÃO E CONTROLO APÓS ENCERRAMENTO.....	5
4.3.1	Manutenção	5
4.3.2	Controlo	5
4.3.3	Relatórios.....	5
4.4	SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL EXTRACONTRATUAL.....	6

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Critérios de admissão – Análise sobre o Resíduo.....	7
Tabela 2 – Critérios de admissão – Análise sobre o Eluato.....	7

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro II.1 – Monitorização dos lixiviados gerados no aterro.....	8
Quadro II.2 - Monitorização da qualidade das águas subterrâneas.....	9
Quadro II.3 - Monitorização do biogás do aterro.....	10
Quadro II.4 – Medição de dados meteorológicos.....	10