

# **ALTERAÇÃO DO TUA 20190108000006 - EA.**

RESINORTE

Abril 2022

PCIP

Resumo Não Técnico



(Página intencionalmente deixada em branco)

**ALTERAÇÃO DO TUA20190108000006 - EA ATERRO  
SANITÁRIO DE BIGORNE**

**PCIP – Resumo Não Técnico**

O presente documento corresponde a um resumo, em linguagem não técnica, onde se expõem os principais elementos constantes do pedido de licenciamento ambiental por alteração substancial da instalação aterro sanitário de Bigorne, gerido pela RESINORTE.

De acordo com o diploma REI, são contemplados neste documento os seguintes aspetos:

- a) Descrição instalação, da natureza e da extensão das suas atividades,
- b) Nome e habilitações do responsável técnico ambiental da instalação
- c) Identificação das matérias-primas e matérias secundárias, incluindo a água, de outras substâncias utilizadas e produzidas na instalação, bem como das origens da água,
- d) Identificação das fontes de emissões da instalação,
- e) Descrição do estado do local onde se prevê a implantação da instalação,
- f) Identificação do tipo e volume das emissões previsíveis da instalação para os diferentes meios físicos, bem como dos efeitos significativos dessas emissões no ambiente,
- g) Descrição da tecnologia prevista e de outras técnicas destinadas a evitar as emissões provenientes da instalação ou, se tal não for possível, a reduzi-las,
- h) Descrição das medidas de prevenção e de valorização, incluindo a preparação para a reutilização e a reciclagem dos resíduos gerados pela instalação,
- i) Descrição de outras medidas previstas para dar cumprimento às obrigações do operador, referidas na legislação,
- j) Identificação das medidas previstas para a monitorização das emissões para o ambiente,
- k) Um resumo das eventuais alternativas estudadas pelo operador, à tecnologia, às técnicas e às medidas propostas.

### **a) Descrição da instalação, da natureza e da extensão das suas atividades**

A instalação alvo do pedido de alteração substancial é o aterro sanitário de Bigorne, situado na freguesia de Bigorne, concelho de Lamego, distrito de Viseu. Esta infraestrutura serve de suporte à gestão de resíduos efetuada pela RESINORTE.

O aterro sanitário de Bigorne está em exploração desde dezembro de 2001 e integra, juntamente com as infraestruturas a seguir listadas, a unidade de produção de Lamego:

- Estação de triagem;
- 4 Ecocentros;
- Três estações de transferência;
- Unidade de tratamento mecânico;

Nesta unidade são geridos resíduos provenientes da Recolha indiferenciada, cujo destino é o aterro sanitário, e resíduos provenientes da Recolha Seletiva, que são encaminhados para Ecocentro ou para a Estação de Triagem.

O aterro sanitário do Douro Sul, sendo uma atividade PCIP, é detentor TUA20190108000006 - EA, atribuída a 20 de abril de 2022. Esta instalação possui uma capacidade total instalada de 851 004 toneladas e está licenciada para uma capacidade de 599 092 m<sup>3</sup> toneladas. Pretende-se aumentar a capacidade instalada para garantir a deposição de resíduos por maior período de tempo. Assim, a selagem/encerramento só poderá ser realizada após o esgotamento da capacidade total, que se espera venha a ser de 945 057 m<sup>3</sup>.

O presente Projeto de Execução da expansão da unidade de confinamento de resíduos de Bigorne, prevê que a expansão venha a ocupar uma área de 24.891 m<sup>2</sup>. Este inclui as fases de conceção, construção, exploração, encerramento e pós-encerramento do aterro, e o desvio e reposicionamento de infraestruturas e serviços afetados.

As atividades desenvolvidas na instalação são a receção de resíduos, a pesagem dos resíduos e o encaminhamento para a infraestrutura adequada. Assim:

Os resíduos urbanos provenientes da recolha indiferenciada, seguem para descarga na frente de trabalho do aterro sanitário, procedendo-se à deposição dos mesmos, ao seu espalhamento ao longo da frente de trabalho, à respetiva compactação através da máquina de pés de carneiro e à cobertura dos resíduos com terras.

Os resíduos urbanos recebidos nos ecocentros seguem para valorização multimaterial. Já os resíduos provenientes da Recolha Seletiva são pesados à entrada das instalações, sendo posteriormente encaminhados para a Estação de Triagem.

**b) Nome e habilitações do responsável técnico ambiental da instalação.**

O responsável técnico ambiental da instalação é a Bruna Sofia Teixeira Ferreira, com formação em Engenharia do Ambiente.

**c) Identificação das matérias-primas e matérias secundárias, incluindo a água, de outras substâncias utilizadas e produzidas na instalação, bem como das origens da água.**

O objeto principal da RESINORTE, é a gestão dos resíduos urbanos produzidos nos trinta e cinco municípios da sua área geográfica, representando estes a matéria-prima utilizada nos processos que desenvolve. O abastecimento de água à instalação é efetuado através de duas captações de água existentes na instalação.

Os maiores consumos verificados na instalação são relativos à energia elétrica da rede nacional e ao gasóleo para abastecimento às viaturas que laboram nas instalações e às viaturas que efetuam a recolha seletiva nos municípios.

A RESINORTE dispõe de um centro de valorização energética do biogás (CVE), onde se efetua o tratamento das emissões gasosas geradas na instalação. Estas emissões têm origem nos resíduos depositados na célula de confinamento técnico. Na CVE procede-se à conversão do biogás em energia elétrica, sendo esta vendida à rede de distribuição elétrica nacional.

#### **d) Identificação das fontes de emissões da instalação**

Na instalação verificam-se emissões de águas residuais para tratamento no exterior, emissões gasosas provenientes da célula de confinamento técnico e da CVE, emissões de ruído em resultado dos equipamentos fixos e móveis em exploração nas instalações e emissões de odores com origem na deposição dos resíduos. Todas estas emissões são tratadas e controladas pela RESINORTE.

Todas as águas residuais geradas (domésticas, industriais e lixiviados) são encaminhadas para tratamento na estação de tratamento de lixiviados da instalação (ETL). A solução existente nesta ETL, consiste num tratamento por osmose inversa, produzindo um efluente final com qualidade para ser enviado para a linha de água envolvente.

As emissões gasosas geradas na célula de confinamento técnico são captadas pelo sistema de drenagem e captação do biogás através de uma rede de poços e de drenos com características que permitem a ligação à CVE por forma a dar-lhe um destino adequado. Num contexto da recolha e tratamento de biogás motivado por questões de controlo de emissões, o aproveitamento energético para produção de energia elétrica surge como a melhor opção disponível do ponto de vista técnico, económico e ambiental.

No que se refere às emissões de ruído, refere-se que todos os equipamentos quer móveis quer fixos são homologados e funcionam de acordo com o respetivo plano de manutenção. Acresce referir que os equipamentos mecânicos fixos em laboração na instalação situam-se dentro de edifícios, onde foi promovido um isolamento adequado à exploração, atenuando assim a emissão de ruído para o exterior.

Para evitar a geração de odores, maioritariamente concentrada na célula de confinamento técnico, é efetuada diariamente a cobertura dos resíduos com terras e posterior compactação destas.

**e) Descrição do estado do local onde se prevê a implantação da instalação**

Toda a superfície ocupada por este projeto está disposta como “espaços destinados a equipamentos”, em “solo rural”. O presente Projeto de Execução da expansão da unidade de confinamento de resíduos de Bigorne, prevê que a expansão venha a ocupar uma área de 24.891 m<sup>2</sup>. Este inclui as fases de concepção, construção, exploração, encerramento e pós-encerramento do aterro, e o desvio e reposicionamento de infraestruturas e serviços afetados.

A capacidade atual e o aumento fruto da expansão projetada, obtém-se um volume total de 945 057 m<sup>3</sup> (599 092 m<sup>3</sup> atualmente licenciados + 345 965 m<sup>3</sup> ampliação), a que corresponde uma capacidade máxima do aterro de 1 324 465 ton.(909 307 ton atualmente licenciadas + 415 158 ton na ampliação).

**f) Identificação do tipo e volume das emissões previsíveis da instalação para os diferentes meios físicos, bem como dos efeitos significativos dessas emissões no ambiente**

As fontes de emissão da instalação são, como já referido, as emissões líquidas, as emissões gasosas, as emissões de ruído e de odores. Todas as emissões líquidas geradas nas instalações são objeto de um tratamento completo nas instalações da RESINORTE, com posterior devolução ao meio hídrico, não se verificando efeitos negativos no ambiente.

As emissões gasosas são maioritariamente encaminhadas para tratamento na CVE de biogás, pelo que também não provocam efeitos nefastos no ambiente. Uma pequena parte das emissões é gerada ao nível da frente de trabalho, onde operam as máquinas de descarga e compactação dos resíduos e como tal não é possível existirem tubagens de ligação à CVE.

No que se refere às emissões de ruído, importa referir que todos os equipamentos quer móveis quer fixos são homologados cumprindo os requisitos ambientais e os limites de emissão exigidos e a sua manutenção efetuada de acordo com os respetivos Planos indicados pelos fornecedores e/ou representantes.

De referir que todas as emissões resultantes da instalação vão ser controladas e comunicadas à Comissão Europeia, por força do registo de emissões e transferências de poluentes.

**g) Descrição da tecnologia prevista e de outras técnicas destinadas a evitar as emissões provenientes da instalação ou, se tal não for possível, a reduzi-las**

Existe um sistema separativo de águas residuais e águas pluviais. As águas pluviais, que não são contaminadas são encaminhadas para o meio hídrico. As águas residuais geradas (domésticas, industriais e lixiviados) são encaminhadas para tratamento na estação de tratamento de lixiviados da instalação (ETAL).

As emissões gasosas geradas na célula de confinamento técnico são captadas e encaminhadas para a Central de Valorização Energética. Num contexto da recolha e tratamento de biogás motivado por questões de controlo de emissões, o aproveitamento energético para produção de energia elétrica surge como a melhor opção disponível do ponto de vista técnico, económico e ambiental.

Na exploração da infraestrutura são assumidas uma série de boas praticas e procedimentos de operação, que eliminam ou minimizam as emissões para o meio ambiente, nomeadamente:

- Cobertura diária dos resíduos depositados, com terras;
- Frente de deposição o mais reduzida possível;
- Desgaseificação da camada de resíduos com a execução de drenos de captação de biogás (20 em 20 metros conforme plano/manual de exploração do aterro) e condução do biogás para valorização/combustão na central de valorização energética;
- Tamponamento dos drenos de desgaseificação enquanto os mesmos não são ligados à rede de captação e valorização de biogás;
- Impermeabilização temporária da massa de resíduos. Sempre que existe uma área significativa de resíduos com terras de cobertura e onde não se prevê a médio/longo prazo a deposição de resíduos é realizada a impermeabilização temporária dessa área.

**h) Descrição das medidas de prevenção e de valorização, incluindo a preparação para a reutilização e a reciclagem dos resíduos gerados pela instalação**

A prevenção e valorização de resíduos, através da reutilização e reciclagem, assume, nos últimos anos, o comportamento do topo de hierarquia da gestão dos resíduos que é necessário promover, divulgar e educar. Nesta sequência, o desenvolvimento das medidas internas implica o reforço dos programas existentes nesta temática e a implementação de novas medidas que incluam a aposta na prevenção de resíduos que habitualmente não são referidos, mas que têm a sua importância na quantidade de resíduos a tratar. Assim, a prioridade é promoção de comportamentos ambientalmente corretos.

A RESINORTE possui um leque de boas práticas ambientais que são desenvolvidas frequentemente e atualizadas sempre que necessário. A par das boas práticas, são promovidas sessões de sensibilização dirigidas aos colaboradores internos com o intuito de potenciar a boa prática da prevenção de resíduos, quer como colaboradores quer como cidadãos.

Ao nível dos processos industriais, todos os resíduos gerados são devidamente acondicionados e enviados para destino adequado, dando-se preferência às operações de valorização dos resíduos em detrimento das operações de eliminação.

**i) Descrição de outras medidas previstas para dar cumprimento às obrigações do operador, referidas na legislação.**

A RESINORTE opera a sua instalação sob o lema da aplicação das boas práticas ambientais. Desta forma, existe um leque de boas práticas internas em vigor, como:

-  Criação de cadernos de rascunho, utilizando folhas já impressa de um só lado. Recurso
-  à gestão documental eletrónica, em vez de arquivo em papel.
-  Disponibilização de mini-ecopontos dentro das instalações para prévia separação dos resíduos produzidos.

Paralelamente a RESINORTE tem em prática uma forte componente de sensibilização externa que se destina às escolas e a todos os visitantes que se dirijam às suas instalações. Nestas sessões, a RESINORTE dá a conhecer um leque de boas práticas que os cidadãos devem seguir em prol da proteção do ambiente em particular na temática da gestão de resíduos.

**j) Identificação das medidas previstas para a monitorização das emissões para o ambiente**

Todas as instalações de exploração de resíduos urbanos encontram-se sujeitas à implementação de sistemas de monitorização dos vários parâmetros suscetíveis de causar danos no ambiente, nomeadamente nas fases de exploração e pós-encerramento. O Plano de Monitorização Ambiental atualmente implementado na RESINORTE permite controlar os impactes reais e a ocorrência de fugas acidentais e intervir de forma corretiva sempre que se verifiquem desvios à normalidade. Permite também realizar o acompanhamento do desempenho de todas as instalações ao longo do tempo, e assim fornecer sinais de alerta em caso de uma eventual disfunção, que permitam uma intervenção de âmbito corretivo a curto prazo.

Assim, os procedimentos previstos visam assegurar que as medidas de proteção e controlo são adequadas e consequentes. A monitorização ambiental das instalações inclui, de acordo com cada uma das licenças das instalações, a vigilância de vários parâmetros, nomeadamente:

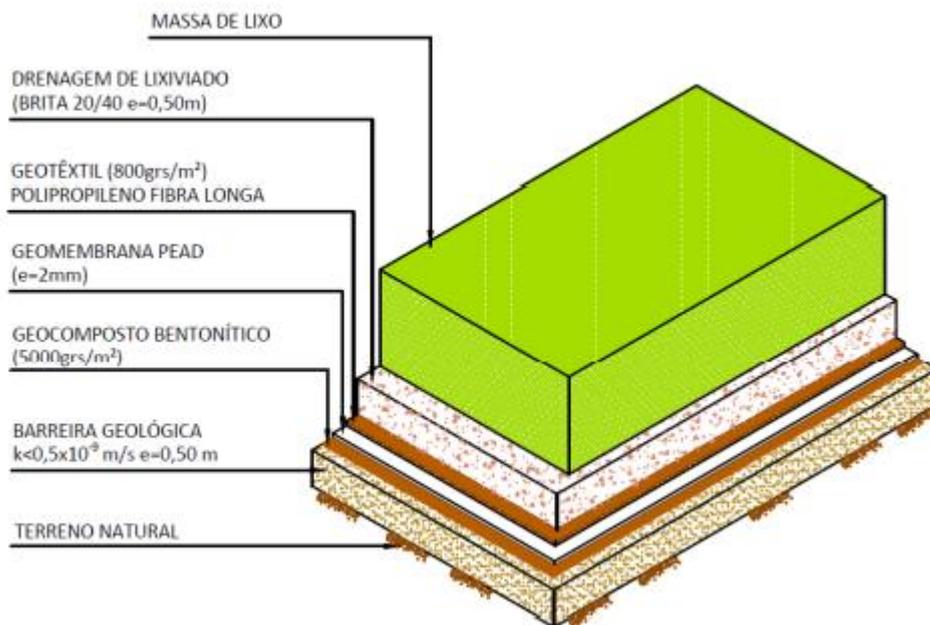
-  Emissões líquidas produzidas, Emissões
-  gasosas produzidas,
-  Qualidade das águas subterrâneas contíguas às instalações,
-  Qualidade das águas pluviais potencialmente contaminadas e águas sub-superficiais, contíguas às instalações,
-  Quantidade de resíduos produzidos na exploração das instalações, Assentamentos e
-  enchimento – específico para a célula de confinamento.

Os perigos para o ambiente e para as populações, decorrentes seja de situações de operação normal, seja de situações acidentais e súbitas, prendem-se, sobretudo, com a ocorrência de eventuais falhas ou disfunções nalguns sistemas de controlo ambiental. Na exploração normal da instalação os sistemas de proteção ambiental existentes permitem mitigar a probabilidade de ocorrência desses riscos. Na RESINORTE nunca ocorreram situações de perigo.

Em particular, no que se refere à célula de confinamento, e terminada a exploração do local e imprimida a forma final prevista, será executada a sua selagem. O principal objetivo do sistema de cobertura é o de controlar a infiltração das águas pluviais e consequentemente a produção de lixiviados. O sistema de cobertura irá também contribuir para uma contenção e proteção da massa de resíduos, uma adequada integração paisagística, bem como evitar a migração não controlada do biogás.

Para este Projeto de Execução da expansão da unidade de confinamento de resíduos de Bigorne, a camada de solo subjacente a toda a área do aterro em níveis profundos é de rocha plutónica, impermeável, exceto em áreas fraturadas, contendo assim características mínimas de barreira geológica. No entanto, os níveis mais superficiais da rocha costumam apresenta-se mais fraturados e são cobertos

por depósitos de maior permeabilidade. A baixa profundidade das águas subterrâneas, pelo menos na zona sul, dada a presença da linha de água, significa que nestas áreas não pode ser garantido que a camada de solo subjacente cumpra as condições de barreira geológica. Portanto, por uma questão de segurança, está prevista a construção de uma barreira geológica artificial subjacente a toda a área do aterro, que abrange a base e os taludes de confinamento do aterro, constituída por uma camada mineral natural acompanhada de um geossintético bentonítico, que juntos cumprem os requisitos de permeabilidade (coeficiente de permeabilidade  $K < 1 \times 10^{-9}$  m/s) e de espessura (não inferior a 0,5 m) exigidos



A barreira geológica é definida nas peças desenhadas, bem como nas Medições e Orçamento – em fase de Projeto de Execução.

**k) Um resumo das eventuais alternativas estudadas pelo operador, à tecnologia, às técnicas e às medidas propostas**

A instalação em causa tem como objeto dar destino aos resíduos urbanos produzidos em seis dos trinta e cinco municípios, responsabilidade atribuída em exclusividade à RESINORTE por concessão. Os resíduos urbanos são tratados em operações de valorização (estação de triagem e unidade de tratamento mecânico) e, quando tal não é possível em operações de eliminação, em estrito cumprimento da legislação e estratégia nacionais. Desta forma, não há alternativas a considerar.