

ALTERAÇÃO DE LICENCIAMENTO DE AMBIENTE CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DA RAPOSA

ECOLEZÍRIA

PCIP

Sistema de drenagem e tratamento de biogás

Junho 2025

ÍNDICE

1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	3
2.	SISTEMA DE CAPTAÇÃO E DRENAGEM DE BIOGÁS.....	3
3.	ASPECTOS CONSTRUTIVOS.....	3
4.	SISTEMA DE TRATAMENTO DE BIOGÁS – PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	6
5.	MONITORIZAÇÃO DAS EMISSÕES	7

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A degradação da matéria orgânica contida nos resíduos, desenvolve-se em diversas fases, durante as quais se verifica a produção de biogás.

O biogás é uma mistura de gases, sendo constituído principalmente por metano e dióxido de carbono. As concentrações destes gases são variáveis do decurso da vida do aterro e dependentes da idade deste e da natureza dos resíduos depositados.

Em bibliografia, é referido frequentemente, o conteúdo em metano de 30 a 60% em volume de biogás, durante toda a vida ativa do aterro, isto é, desde que se depositem os resíduos até à sua mineralização (15 a 25 anos).

O dióxido de carbono tem uma densidade superior à do ar e elevada solubilidade na água, pelo que a sua drenagem está associada à circulação dos lixiviados.

O metano, é mais leve que o ar, pelo que tende a escapar ascensionalmente por difusão através da massa de resíduos.

2. SISTEMA DE CAPTAÇÃO E DRENAGEM DE BIOGÁS

A drenagem dos gases do aterro é efetuada através de um conjunto de poços de biogás (verticais, horizontais), executados na massa de resíduos, os quais foram sendo construídos gradualmente ao longo da exploração do aterro sanitário.

Neste momento existem perto de 100 poços construídos com diferentes profundidades, que se encontram ligados a uma rede perimetral que encaminha o biogás produzido para a Central de Valorização Energética.

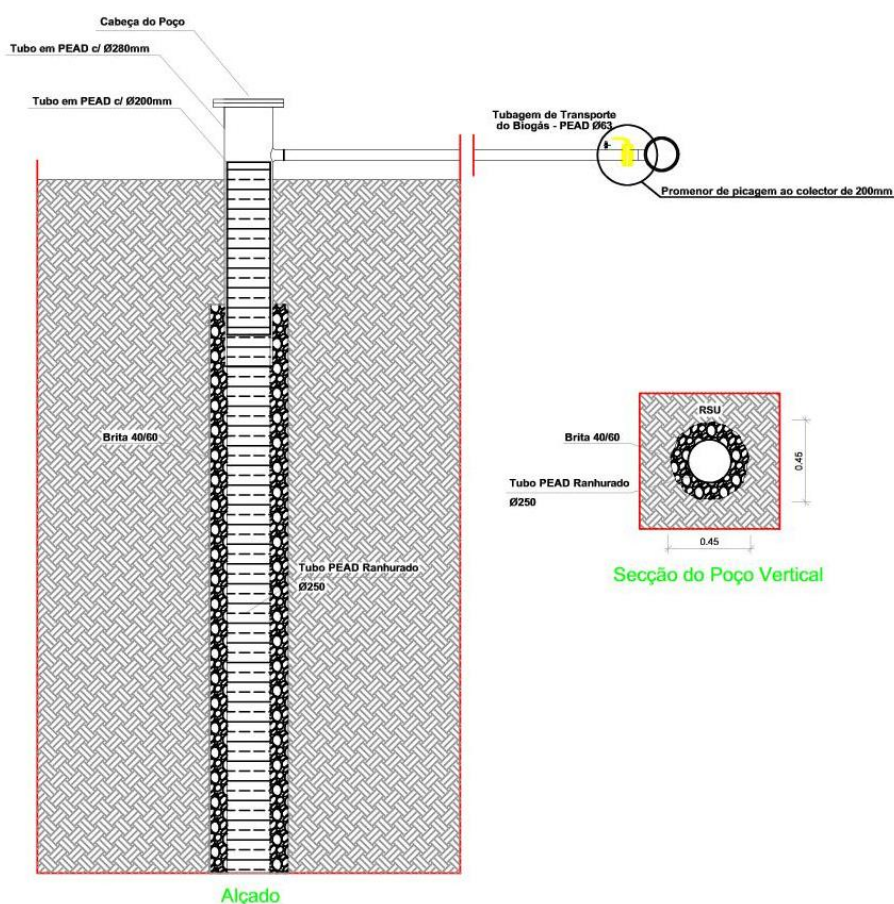
3. ASPECTOS CONSTRUTIVOS

A construção do poço de biogás vertical é efetuada através de um equipamento com uma broca que fura a massa de resíduos. A maioria dos poços foi realizada para ter um diâmetro de 160 mm, mas existem poços (no topo do aterro) que têm um diâmetro de 250 mm.

Após a abertura do poço é colocado um tubo ranhurado e envolto em seixo com o objetivo de deixar entrar o biogás para dentro do tubo. Este fica a cerca de 2 metros do topo, onde é ligado através de uma união a um tubo não ranhurado. Nessa parte de cima foi colocada uma “cabeça” estanque para que não haja a entrada de oxigénio e provoque problemas na rede de biogás. Essa cabeça tem um tubo que liga à rede perimetral.

Segue em seguida uma imagem da execução de um poço:

Poço Vertical de Extração de Biogás
Escala 1:20



Os poços horizontais são executados durante a exploração do aterro e são construídos abrindo uma vala na massa de resíduos, onde se coloca um tudo ranhurado com uma inclinação descendente (para fora), envolto em seixo e coberto novamente com os resíduos. Na ponta do exterior é colocado uma “cabeça”, que tem um tubo que vai ligar à rede perimetral existente.

A tubagem perimetral da rede de transporte de biogás é em PEAD com diâmetro de 200 mm, de forma a corresponder às condições técnicas para o transporte do biogás segundo os caudais

e pressões pressupostos, bem como corresponder às exigências mecânicas a que a tubagem será sujeita.

Na tubagem perimetral existem 3 poços de condensados, onde são canalizados os condensados que se vão formando no transporte do biogás, que posteriormente são retirados e encaminhados para a rede de drenagem de águas residuais / lixiviados.



Poço de condensados



Poço de biogás horizontal

4. SISTEMA DE TRATAMENTO DE BIOGÁS – PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

O biogás que é produzido no aterro sanitário e que entra nos poços de biogás existente no aterro sanitário é encaminhado para a Central de Valorização Energética (CVE).

A central possui uma Licença de Exploração com uma potência total de 1145 kVA, constituída por um gerador síncrono com a potência de 1063 kW (1110 kVA), acionado por um motor que utiliza como combustível biogás, posto de transformação equipado com um transformador de potência de 1250 kVA, 0,4/30kV, ramal subterrâneo, a 30 kV, do posto de transformação ao primeiro apoio da linha da EDP, na extensão de 40 m e respectivos equipamentos de comando, corte, proteção e medição.

O biogás aspirado através do equipamento da central é canalizado para o motor que o converte em energia elétrica e em energia térmica. A energia elétrica é injetada na rede de distribuição de energia e vendida à EDP.

A energia térmica neste momento não tem qualquer aproveitamento, ou seja, é libertada para a atmosfera.

5. MONITORIZAÇÃO DAS EMISSÕES

Como descrito no ponto anterior a energia térmica é libertada para a atmosfera. De acordo com a legislação em vigor, o Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de Junho para esta emissão, a ECOLEZÍRIA deve monitorizar os seguintes poluentes:

- Monóxido de Carbono (CO)
- Óxidos de Azoto (NO_x/NO₂)
- Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos (COVNM)
- Compostos Orgânicos Voláteis (expressos em carbono total)

A determinação destes parâmetros é efetuada uma vez por ano, num período de 3 e 3 anos e comunicada à entidade competente, segundo o Decreto-Lei referido anteriormente.