

Identificação de fontes de emissão difusa, sua caracterização e descrição das medidas implementadas para a sua redução

Identificação e Caracterização das fontes de emissão difusa

Atendendo a que os biofiltros 1 e 2 da CDA foram identificados como fontes pontuais (FF13 e FF14), no TUA20220606001126 emitido para a instalação, e atendendo a que nenhuma das restantes fontes de emissões difusas, passíveis de ocorrer na instalação, permite atuar no sentido de minimizar as emissões e assegurar o controlo da efetividade das ações implementadas, deixou de estar identificado no quadro Q31A “Identificação dos pontos de emissões difusas” quaisquer fontes de emissão difusas

No Ecoparque da Abrunheira são passíveis de ocorrer, em resultado das atividades aí desenvolvidas, as seguintes emissões difusas não susceptíveis de controlo atuando-se, para estas, no sentido de as minimizar sempre que possível:

- Emissões associadas aos poços de biogás do aterro;
- Emissões associadas aos poços de biogás da lixeira selada;
- Emissões associadas à operação de carga de lamas da desidratação da ETAL;
- Emissões associadas às atividades desenvolvidas na frente de trabalho do aterro;
- Emissões associadas à movimentação de veículos e equipamentos no ecoparque;
- Emissões associadas a dispositivos de segurança de equipamentos da ETAL;
- Emissões de fumos soldaduras;
- Emissões associadas à utilização de solventes;
- Emissões associadas a operações de pintura.

Descrição das medidas implementadas para a redução de emissões difusas

Para a minimização de emissões difusas, adotam-se as seguintes ações gerais no domínio das boas práticas ambientais:

- Minimização da execução de atividades no exterior;
- Realização das atividades inerentes ao normal funcionamento da instalação dentro de edifícios fechados, dotados de portões, e mantidos em depressão;
- Existência de aspiração, em permanência, do ar de todos os edifícios técnicos, regulando-se a taxa de renovação e canalizando-se parte do ar extraído dos diversos edifícios para os túneis e o remanescente, bem como o ar daí proveniente, para tratamento final no sistema de tratamento do ar;
- Ações de sensibilização, a todos os colaboradores, sobre a importância e responsabilidade ambiental/social da empresa e de todos os que nela operam na gestão e controlo de emissões.

Relativamente às emissões difusas identificadas descrevem-se abaixo as medidas específicas adotadas com vista à sua redução:

- **Emissões associadas aos poços de biogás do aterro:**

As emissões geradas pelos poços de biogás do aterro são minimizadas à medida que se vai promovendo a ligação dos mesmos ao queimador do aterro (FF1).

A contabilização das emissões difusas do aterro é efetuada, anualmente, com recurso à modelação landgem tendo, em 2019, sido contabilizada a emissão de 165,081t/ano de CH₄ e 754,905t/ano de CO₂.

As emissões provenientes dos poços de biogás do aterro, de acordo com o definido em sede de AIA, são analisadas mensalmente medindo-se a percentagem de CH₄, CO₂ e O₂ presente nos poços de biogás. Abaixo, apresentam-se as características médias obtidas para os poluentes CH₄ e CO₂ com base nos resultados de medição efectuados entre 2017 e 2019 que, não têm relatórios subjacentes por terem sido obtidas por intermédio de um medidor de biogás portátil marca Multitec 545, calibrado anualmente.

Tabela 1 – Média das medições nos poços de biogás do aterro

Parâmetro	Unidade	Concentração			Média
		2017	2018	2019	
Metano (CH ₄)	%	14,5	37,2	36,9	29,5
Dióxido de Carbono (CO ₂)	%	23,0	33,8	29,5	28,8

Para a redução das emissões difusas de biogás a partir dos poços de biogás do(s) alvéolo(s) em exploração do aterro instalou-se, conforme comunicado através da nossa carta remetida em **anexo** (Ref.^a 321/DPE/2018, de 13 de dezembro), um anel periférico (onde vão sendo ligados os poços de biogás que vão deixando de estar na frente de trabalho) e promoveu-se a sua ligação ao queimador do aterro (FF1).

O queimador do aterro (FF1) tem uma eficiência entre 95-98% na redução do CH₄ e que promove a queima do biogás gerado com chama aberta, reduzindo assim a emissão de metano (responsável pelo efeito de estufa) para a atmosfera convertendo-o em CO₂ e H₂O e assim reduzindo a severidade dos impactos gerados.

A qualidade do biogás encaminhado para queima é monitorizada mensalmente, apresentando-se abaixo as características médias obtidas com base nos resultados de monitorização de 2018 (apenas de Outubro e Novembro que foi quando foi medida a qualidade do biogás no queimador) e de 2019:

Tabela 2 – Características do biogás do aterro captado para queima

Parâmetro	Unidade	Concentração	
		2018	2019
Metano (CH ₄)	%	42,45	39,9
Dióxido de Carbono (CO ₂)	%	35,15	31,3
Sulfureto de Hidrogénio (H ₂ S)	ppm	52,9	107,9

- **Emissões associadas aos poços de biogás da lixeira selada:**

Não se atuando ao nível da minimização das emissões associadas aos poços de biogás da lixeira, inseriu-se a justificação fundamentada da não implementação de medidas de redução/tratamento destas emissões no AN17.

- **Emissões associadas à carga de lamas da desidratação da ETAL:**

Tendo-se promovido ao encaminhamento das emissões para a fonte pontual FF10, a minimização das emissões difusas que ocorre pela abertura dos portões da desidratação e comporta de silo é minimizada por redução da periodicidade desta atividade tornando-a esporádica (1x/dia).

- **Emissões associadas às atividades desenvolvidas na frente de trabalho do aterro:**

De acordo com a DIA, durante a fase de exploração do aterro e com vista à minimização de poeiras, procede-se à aspersão das áreas sujeitas a maior movimentação no período de estiagem, assegura-se que o transporte de materiais susceptíveis de originar poeiras ocorre em camiões fechados e garante-se a cobertura dos materiais na frente de exploração.

- **Emissões associadas à movimentação de veículos e equipamentos no ecoparque:**

As emissões difusas dos gases de escape resultam, de forma transversal a todas as unidades operacionais do ecoparque, do funcionamento de viaturas e equipamentos móveis durante as operações de carga, descarga e movimentação de resíduos, não sendo passíveis de serem quantificadas.

A medida de redução adoptada para estas emissões difusas consiste no estabelecimento, através das regras QAS subscritas por todas as entidades que realizam atividades no interior da instalação, da obrigatoriedade de circular a velocidade reduzida dentro do ecoparque e de desligar a ignição das viaturas durante o período de carga, descarga e espera prolongada.

- **Emissões associadas a dispositivos de segurança de equipamentos da ETAL:**

As emissões da ETAL associadas ao tanque arejamento e estação elevatória de escorrências, atendendo a que os respiros do tanque de arejamento consubstanciam dispositivos de segurança sendo as emissões geradas nesta etapa do tratamento conduzidas a tratamento na FF12 e atendendo a que a estação elevatória de escorrências se encontra instalada no interior de um edifício foram consideradas de pequena relevância.

- **Emissões de fumos soldaduras:**

As emissões de fumos soldaduras por serem esporádicas, de pequena dimensão, por ocorrerem durante curtos períodos de tempo e por terem lugar dentro dos edifícios (quer no caso de equipamentos do processo produtivo quer no caso de máquinas e equipamentos móveis), foram consideradas de pequena relevância.

- **Emissões associadas à utilização de solventes:**

As emissões de compostos voláteis por resultarem, essencialmente, da utilização da máquina de lavagem de peças que é fechada e que está no interior da oficina permitindo a reutilização destes produtos até à exaustão e por se ter instituído no processo de compra, como requisito para a selecção do produto, a necessidade do produto a fornecer conter baixos teores de emissão, à luz dos diplomas aplicáveis a atividades de repintura, revestimentos e outras, foram consideradas de pequena relevância.

- **Emissões associadas a operações de pintura:**

As emissões de compostos pulverulentos provenientes de operações de pintura por serem esporádicas, de pequena dimensão, por ocorrerem durante curtos períodos de tempo e por se dar preferência à utilização de tintas de base aquosa foram consideradas de pequena relevância.

Exmo. Sr. Presidente da Comissão de
Coordenação e Desenvolvimento Regional de
Lisboa e Vale do Tejo
Eng.º João Teixeira
Rua Alexandre Herculano, n.º 37
1269-053 Lisboa

N/ Ref.ª: 321/DPE/2018
Trajouce, 13 de Dezembro de 2018

Assunto: Descrição do sistema de queima de biogás – Ecoparque da Abrunheira

Exmo. Sr. Presidente,

Em conformidade com o que se encontra previsto no ponto 4.2.6. Controlo do biogás, do alvará de licença referido em título, deve a Tratolixo – Tratamento de Resíduos Sólidos, EIM-SA efectuar o controlo de emissão do biogás do AS de acordo com a Licença Ambiental n.º 387/2010, de 7 de Dezembro e com o 1.º Aditamento, de 15 de Dezembro de 2016.

Atendendo que a referida Licença Ambiental institui a necessidade de se entregar uma memória descritiva do sistema de queima com vista ao estabelecimento de eventuais condições a impor, serve a presente para apresentar uma descrição dos métodos construtivos utilizados e do modo de funcionamento da rede de captação de biogás e queimador do aterro para que possa esta informação ser transmitida por V/ Exas., na qualidade de entidade licenciadora, à Agência Portuguesa do Ambiente.

O sistema de captação de biogás da célula de confinamento técnico n.º II, única em exploração, tem vindo a ser desenvolvido desde a sua abertura no dia 27 de Março de 2017. Inicialmente, foram construídos os poços verticais desde a base da célula. Estes poços verticais foram executados em tubagem de PEAD PN10, com 160mm de diâmetro, ranhurado a 360º, a toda a altura da massa de resíduos, sendo a tubagem envolvida em seixo rolado de diâmetro entre 50 a 80 mm.

Nos poços que não se encontram na frente de trabalho, foram montadas cabeças de ligação em PEAD PN10 com 180 mm de diâmetro, sendo a ligação dos poços ao anel periférico efectuada por tubagem em PEAD PN10 de 63 mm. Cada uma destas ligações tem uma válvula de seccionamento, que permite colocar temporariamente fora de serviço um poço se a qualidade do biogás for baixa.

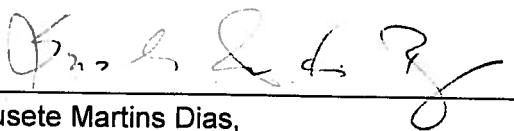
Para captação do biogás proveniente destes poços, foi construído um anel periférico à célula II, em tubagem PEAD PN 10 de 200 mm de diâmetro. Este anel tem dois sectores, um que recolhe o biogás da vertente norte da Célula e outro da vertente sul. A junção destes dois troços faz-se num ponto alto da Célula, numa travessia subterrânea da estrada periférica do aterro, que foi executada com tubagem de PEAD PN10 de 250 mm de diâmetro, que liga directamente ao queimador.

Antes do queimador, foi instalado um poço de condensados, sendo os mesmos encaminhados para o interior da célula, garantindo o seu tratamento. Quanto ao queimador, trata-se do modelo HOFGAS Sparky M, n.º de série 9088, anexando-se a respectiva ficha técnica (**Anexo 1**).

Para clarificar este circuito anexa-se uma planta (**Anexo 2**) onde se identificaram os poços de biogás instalados (a vermelho), os poços previstos (a verde), o anel periférico (a azul), a unidade de queima e a ligação do anel periférico ao queimador (a preto).

Permanecemos, naturalmente, disponíveis para o que entenderem necessário.

Com os melhores cumprimentos



Susete Martins Dias,
Presidente do Conselho de Administração

ANEXO 1



HOFGAS® - Sparky

The Lean Compact Unit

The HOFGAS® - Sparky compact degassing unit is used for household waste landfills without gas utilisation.

HOFGAS® - Efficiency high temperature flare provides controlled combustion. Landfill gas is burned at temperatures between 1'000 and 1'200°C and a defined residence time. This ensures compliance with the emission regulations.

All components are mounted onto a robust galvanised steel skid. The control elements are integrated in a weather proof control cabinet directly fixed onto the supporting construction. The PLC-system ensures a reliable operation of the plant.

Using a simple crane, the plant can be set up on a prepared site in very short time. The HOFGAS® - Sparky complete extraction and flaring unit is immediately ready for operation.

Safe, high-level degassing at good value for money.



HOFGAS® - Sparky S

- ✓ Compact, safe, good value for money
- ✓ High safety standard
- ✓ Concealed flame
- ✓ Combusting temperature 1'000 - 1'200 °C
- ✓ Residence time > 0.3 seconds
- ✓ Automatic temperature control
- ✓ Quick and easy commissioning
- ✓ Minimal maintenance requirements

General specifications

Gas flow rate	40 - 1'000 Nm³/h
Burner capacity up to	5'000 kW
Pressure at gas inlet	-50 mbar
Blower pressure rise max.	160 mbar
Methane concentration	30 - 50 vol. %
Combustion temperature	1'000 - 1'200 °C
Residence time	> 0.3 s
Turn down ratio	1 : 5
Expected sound pressure level at full load (at 15m distance and 2m height)	< 69 dB(A)

Safety features

- EEx motor
- Flame arrester
- Slam shut valve
- Burner control device with UV-detection

Site preparation

- Pre-dewatering
- Foundation
- Electricity supply
- Gas line connection
- Condensate disposal

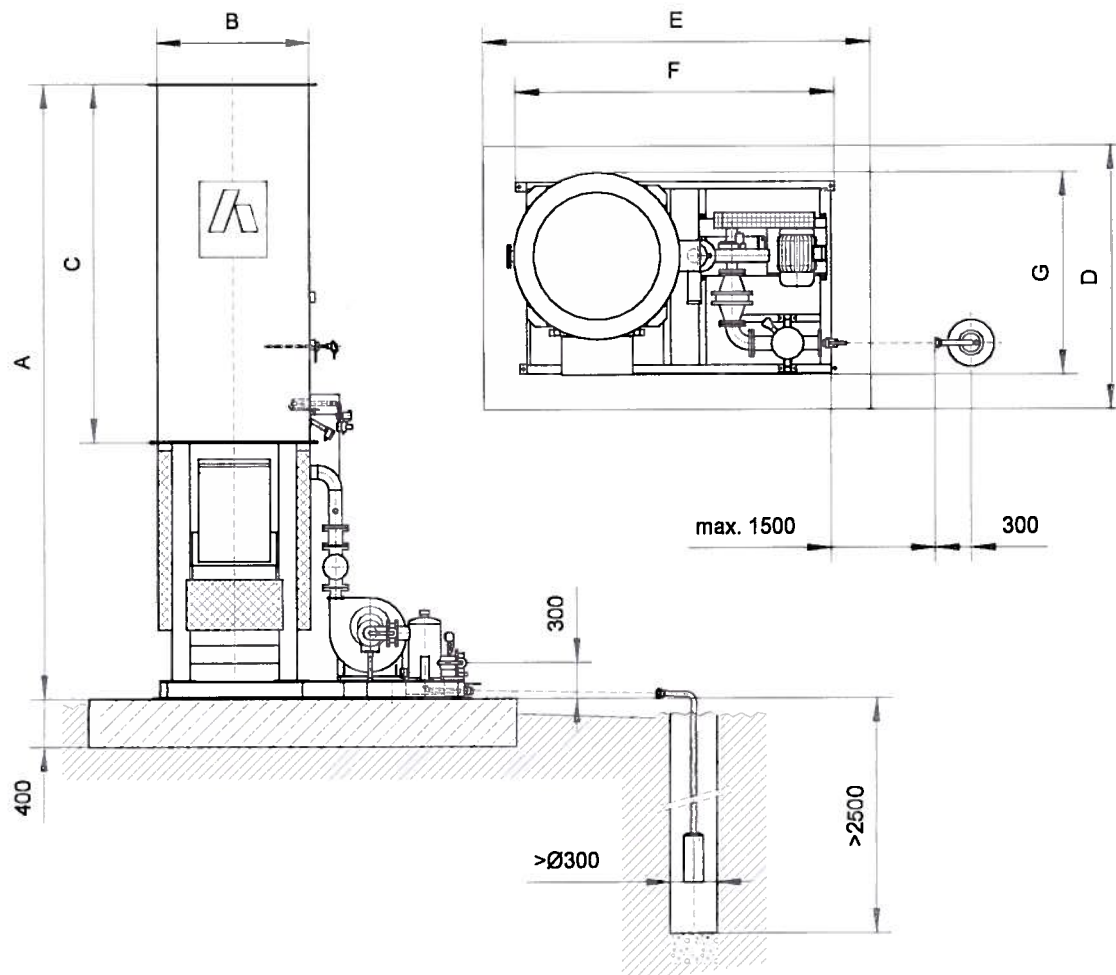
Options

- Dewatering lance
- Gas analysis system
- Pressure and temperature measuring devices
- Flow measuring
- Frost protection

More options are available on request



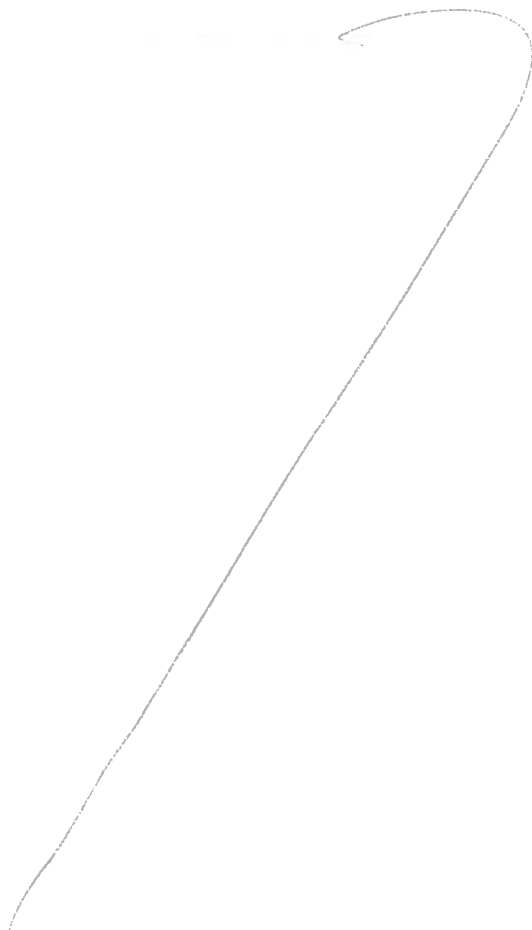
HOFGAS® - Sparky

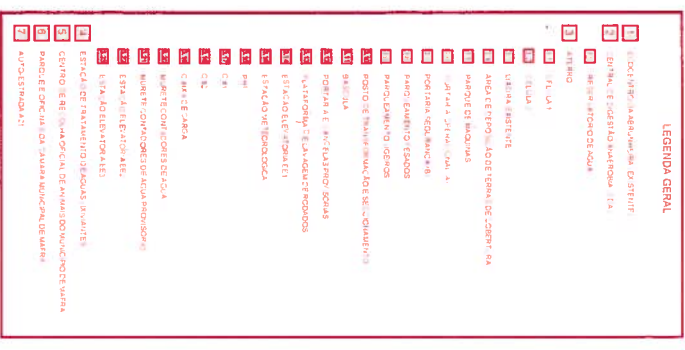


Specification for standard units

HOFGAS® -	Gas flow rate (max.) Nm ³ /h	Burner capacity (max.) kW	Flange connection DN/PN	Power of el. motor kW	Fuse protection A	Suction pressure mbar	Blower pressure rise mbar	Dimension A mm	Dimension B mm	Dimension C mm	Dimension D mm	Dimension E mm	Dimension F mm	Dimension G mm	Weight (approx.) kg
Sparky XS	40	200	40/16	2.5	20	-50	105	5'000	Ø 560	3'000	2'500	4'000	2'150	1'200	1'200
Sparky S	150	750	50/16	3.3	20	-50	145	6'000	Ø 800	4'000	2'500	4'000	2'310	1'250	1'600
Sparky M	300	1'500	80/16	4.6	25	-60	145	6'700	Ø 960	4'500	2'500	4'500	2'340	1'440	1'900
Sparky L	600	3'000	100/16	5.5	32	-60	145	6'700	Ø 1'280	4'500	3'000	4'500	2'910	1'650	2'100
Sparky XL	800	4'000	125/16	15	40	-80	160	6'700	Ø 1'440	4'500	3'500	4'000	2'880	2'170	2'900
Sparky XXL	1'000	5'000	150/16	15	40	-80	160	7'200	Ø 1'590	5'000	3'500	4'500	3'360	2'220	3'400

ANEXO 2



[illegible]