Emissões

Identificação e caracterização das fontes fixas de emissão de poluentes para o ar

As emissões pontuais de poluentes para a atmosfera geradas na instalação encontram-se associadas às fontes de emissão identificadas no quadro seguinte:

Tabela 1: Listagem de fontes fixas e Adequabilidade de Alturas das Chaminés

Fonte	Equipamento	Adequabilidade das alturas das chaminés	Ref Estudo / Parecer da CCDR
FF 1	Caldeira Termofluído 1	Conforme	SEGAMB/0275/15
FF 2	Caldeira Termofluído 2	Conforme	SEGAMB/0275/15
FF 3	Caldeira Termofluído 3	Conforme	SEGAMB/0275/15
FF 4	Caldeira Vapor	Conforme	SEGAMB/0275/15
FF 10	Despoeirador 1	Conforme	Parecer CCDRC DAA 972/2010, de 07.09-2010
FF 14	Despoeirador 2	Conforme	Parecer CCDRC DAA 972/2010, de 07.09-2010
FF16	Lavador de gases	Conforme	SEGAMB/0275/15
FF 17	Despoeirador 3	Conforme	Ofício CCDRC DAA 1219/15
FF 18	Exaustão Plastificadora	Aguarda Decisão	Pedido Email ECL (IAPMEI) 06/04/2022

No anexo V - Emissoes_Altura_Chamines apresenta-se o estudo da adequabilidade das alturas das chaminés (ref: SEGAMB/0275/15), Pareceres emitidos pela CCDR-C relativos ao dimensionamento de Chaminés, e pedido de autorização para chaminé de altura diferente da resultante da aplicação da metodologia da Portaria nº 190-A/2018, de 2.07, para a fonte fixa FF18 – Exaustão Plastificadora.

Tabela 2 - Listagem de fontes fixas

Nº da fonte	Nº de cadastro	Designação	Geometria	Diâmetro interno da chaminé	Altura da chaminé	Plataforma	Nº de tomas existentes	Tipo de fonte de emissão	Combustível usado	Sistema de tratamento?
FF1	5665	Caldeira 2,5 milhões	circular	0,65m	29m	sim	2	combustão	gás natural	não
FF2	4833	Caldeira 4 milhões	circular	0,45m	29m	sim	2	combustão	gás natural	não
FF4B	5667	Caldeira vapor	circular	0,70m	29m	sim	2	combustão	gás natural	não
FF10	6501	Despoeirador associado aos silos de carga	circular	0,60m	12m	sim	2	exaustão	---	Filtro mangas
FF14	7387	Despoeirador associado à descarga de resinas da colofónia - desp.3	circular	0,40m	5,5m	sim	2	exaustão	---	Filtro mangas
FF16	7180	Lavador de gases	circular	0,70m	25,8m	sim	2	exaustão	---	Lavador de gases
FF17	11494	Extração da descarga da zona de secagem e embalamento - despoeirador 4	circular	0,45m	4,5m	sim	2	exaustão	---	Filtro mangas
FF18	14133	Despoeirador APA Armazém	circular	0,80m	12m	sim	2	exaustão	---	ciclone

Na **Error! Reference source not found.** apresenta-se a listagem de fontes fixas. A acrescer às apresentadas existe a FF3, que se encontra neste momento sem utilização, e a FF19 que será uma Caldeira de Termofluído mas que ainda se encontra em estudo (está incluída num projeto de investigação e desenvolvimento e a sua implementação está dependente de I&D). Na Tabela 4 apresentam-se as horas de funcionamento para o ano de 2021.

No decorrer de 2015, foi instalado o despoeirador (FF17) e procedeu-se o estudo de dimensionamento da sua altura. De registar que, em outubro de 2014, a APA aprovou que as fontes FF1 e FF3 podem ter um regime de monitorização trienal, tendo a RESPOL, apesar do parecer, mantido a realização da caracterização duas vezes por ano. Refira-se que a fonte com o código FF2 foi reativada no decorrer do ano de 2012, mediante a aprovação da DRE-Centro (Direção Regional da Economia do Centro), com o número de registo 199996/C naquela direção (chaminé construída com 29 metros de altura, n.º de cadastro 4883).

No que se refere à fonte FF16, o sistema de tratamento a esta associado, consiste na depuração dos gases de forma ascendente, em contra fluxo à solução neutralizante que é distribuída por intermédio de calhas difusoras, dando origem a uma reação química na passagem dos gases pela superfície de contacto. A solução neutralizante circula em circuito fechado, com apoio de reservatório de 5 m^3, sendo reutilizada com auxílio de uma bomba. Este equipamento é do tipo "Scrubber", construído em aço carbono e com capacidade 25.000 m^3/h. Nele são tratadas as emissões provenientes da extração de gases nas descargas dos reatores para os floculadores, na aeração de todos os reatores, na linha de colofónia (no processo de fundição e armazenagem de colofónia) e extração de gases provenientes do vácuo aos reatores.

Operações de manutenção preventiva

No que se refere a operações de manutenção preventiva dos equipamentos, para o lavador de gases segue o seguinte esquema:

- Drenagem semanal de óleos captados;
- Verificação semanal dos níveis de água;
- Drenagem mensal do reservatório para a linha de condensados para tratamento em ETARI;
- Adição mensal de nova solução;
- Verificação mensal de níveis de água do circuito fechado;
- Abertura e limpeza anual do interior do lavador de gases;
- Limpeza anual do interior do reservatório de água;
- Lavagem anual de "bolas".

O plano de manutenção preventiva dos despoeiradores/exaustão associados às fontes FF10, FF14, FF17 e FF18, inclui as seguintes operações:

- Substituição anual dos elementos filtrantes;
- Verificação mensal dos valores de diferencial de pressão (indicação de colmatação/rutura de elementos filtrantes);
- Verificação mensal de eventual obstrução de linhas.

De notar que no preenchimento do quadro Q28A: Características das Emissões por ponto de emissão os valores inseridos são relativos aos valores da 2.ª Campanha de Monitorização de 2021. Os resultados das duas campanhas de monitorização podem ser encontrados em Anexo V – Emissoes.

Fontes difusas

No que se refere às emissões difusas e/ou fugitivas para o ar, decorrentes das 40 fontes identificadas nas diferentes áreas de processo, estas são essencialmente de compostos orgânicos e/ou partículas. Para a deteção/reparação de fugas, todas as linhas são inspecionadas periodicamente, encontrando-se o programa de manutenção incluído no plano de manutenção preventiva. O programa de manutenção preventiva é atualizado anualmente e reajustado com os dados estatísticos de avarias recolhidos nos anos anteriores.

A listagem das fontes difusas apresenta-se na tabela seguinte:

Tabela 3 – Listagem das fontes difusas

ED 01	Pesagem de pequenas quantidades de MP solidas
ED 02	Descargas do gerador de azoto
ED 03	Respirador dos tanques de nonil fenol
ED 04	Valvulas e flanges na base do tanque de nonil fenol
ED 05	Respirador do tanque do oleo soja
ED 06	Valvulas e flanges na base do tanque de oleo soja
ED 07	Respirador do tanque intermedio de nonil fenol
ED 08	Boca de carga da prensa e dos fundidores de colofonia
ED 09	Flanges nos filtros de colofonia
ED 10	Flanges a jusante dos tanques intermedios de colofonia
ED 11	Valvulas e flanges no topo dos reactores
ED 12	Purga do filtro de descarga dos reactores
ED 13	Tina de retenção das bombas e dos tanques de vacuo
ED 14	Tanque de Lavagens dos gases de Aeração
ED 15	Ventiladores de Exaustão de descarga dos Reatores
ED 16	Respirador dos separadores O/A
ED 18	Bacia de retanção dos separadores O/A
ED 21	Balanças de produto acabado
ED 22	Respirador do tanque de expansão do termofluido, linha quente
ED 23	Respirador do tanque de expansão do termofluido, linha fria
ED 25	Fugas nas flanges e valvulas das bombas reciculadoras de termofluido
ED 26	Respirador do Sistema Automático da Linha de Enchimento de Solução de Vernizes em Óleo
ED 33	Prensa de Resíduos de Embalagem
ED 35	Fumos de soldadura
ED 36	Escape do motor diesel dos empilhadores
ED 37	Tanque Biológico
ED 38	Tanque de equalização
ED 39	Respirador dos tanques de Tall Oil
ED 40	Valvulas e flanges na base dos tanques de Tall Oil
ED 41	Respirador do tanque de pTERT-BUTILFENOL
ED 42	Valvulas e flanges na base do tanque de pTERT-BUTILFENOL
ED 43	Telas de arrefecimento e transporte de resinas
ED 44	Vácuo 1 Evaporador
ED 45	Vácuo 2 Evaporador
ED 46	Válvula e flanges do tanque de Anti Espuma
ED 47	Respirador dos Tanques da Unidade de Dispersões
ED 48	Válvulas e Flanges na base dos tanques da Unidade de Dispersões
ED 49	Valvulas e Flanges do Dispersor
ED 50	Fugas Flanges e Válvulas das bombas recirculadoras Unid Dispersões
ED 51	Fugas na linha de enchimento da Unidade de Dispersões
ED 52	Respirador dos tanques da Unidade PILOTO de Liquefação
ED 53	Válvulas e flanges na base dos tanques da Unidade PILOTO de Liquefação
ED 54	Lavagem Filtros Colofonia
ED 55	Respirador dos depósitos de águas do processo
ED 56	Bacia de Retenção de águas do Processo
ED 57	Prensa de chapa
ED 58	Válvulas e flanges do misturador
ED 59	Tanques Recolha Efluentes Reatores
ED 60	Fugas de enchimento de cisternas

Controlo de odores nocivos ou incómodos

Em março de 2020 a Respol realizou um estudo de caracterização de odores, que se apresenta em anexo, cujos resultados concluem que “As avaliações quantitativas de odor efetuadas com a olfactometria de campo revelaram, na campanha presente, valores médios horários inferiores a 1.5ouE/m³ em todos os pontos e durante todas as horas do ano pelo que é cumprido o limite recomendado para “fontes existentes” e mesmo para “fontes novas””.

Tabela 4 - Horas de funcionamento para o ano de 2021

	Jan-21	Fev-21	Mar-21	Abr-21	Mai-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21	Out-21	Nov-21	Dec-21	
	Horas de funcionamento	Horas de funcionamento	Horas de funcionamento	Horas de funcionamento	Horas de funcionamento	Horas de funcionamento	Horas de funcionamento	Horas de funcionamento	Horas de funcionamento	Horas de funcionamento	Horas de funcionamento	Horas de funcionamento	Totais
FF1	624.0	672.0	744.0	720.0	744.0	720.0	744.0	744.0	720.0	600.0	720.0	552.0	8304.0
FF2	624.0	672.0	744.0	720.0	744.0	720.0	744.0	744.0	720.0	600.0	720.0	552.0	8304.0
FF3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FF4	416.0	448.0	496.0	480.0	496.0	480.0	496.0	496.0	480.0	400.0	480.0	368.0	5536.0
FF10	607.4	578.1	649.6	643.5	445.1	555.5	666.8	627.4	642.9	460.6	603.6	450.9	6931.4
FF14	619.5	669.9	717.0	714.5	626.5	619.4	743.3	573.6	693.2	539.5	715.4	504.2	7736.0
FF16	624.0	672.0	744.0	720.0	744.0	720.0	744.0	744.0	720.0	600.0	720.0	552.0	8304.0
FF17	545.5	608.1	620.9	632.6	394.1	703.4	739.4	743.2	718.6	577.8	685.8	450.3	7419.7
FF18	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	15.1	5.2	1.8	1.7	0.5	1.1	67.4
Observações	26 dias em laboração	28 dias em laboração	31 dias em laboração	30 dias em laboração	31 dias em laboração	30 dias em laboração	31 dias em laboração	31 dias em laboração	30 dias em laboração	25 dias em laboração	30 dias em laboração	23 dias em laboração	**346**