

Inventário das composições das correntes de efluentes líquidos e gasosos

ÍNDICE

1.	Descrição das linhas de tratamento, dimensionamento dos órgãos, com indicação das respectivas eficiências, sistemas de monitorização e caudais	2
2.	Caracterização das correntes de efluentes líquidos:.....	1
2.1.	BONDALTI - PAD	1
2.2.	BONDALTI - PCA	3
3.	Caracterização das correntes de efluentes gasosos	5
3.1.	BONDALTI - PAD	5
3.2.	BONDALTI - PCA	18
4.	Resíduos incinerados	23
5.	Emissões difusas	25

1. Descrição das linhas de tratamento, dimensionamento dos órgãos, com indicação das respectivas eficiências, sistemas de monitorização e caudais

No **setor PCA** da BONDALTI são produzidas quatro correntes de efluentes líquidos com origem em diferentes unidades/etapas processuais que seguem para linhas de tratamento, LT, designadamente:

- **PCA 1 - efluente das instalações de salmoura e concentração de soda:**
Inclui as águas de lavagem do filtro, purgas e pisos do tratamento/purificação de salmoura e pisos da concentração de soda cáustica. Este efluente industrial segue para a LT5.
- **PCA 2 - efluente da instalação de salmoura e desmineralização:**
Inclui uma parte do efluente resultante da regeneração das resinas de permuta iónica da purificação da salmoura (tratamento secundário) que não é possível reutilizar, o efluente proveniente da desmineralização de água e os pisos da área de liquefação de cloro. Este efluente industrial é encaminhado para a LT6.
- **PCA 3 - efluente da área de cargas de Ácido Clorídrico:**
Segue para a LT7.
- **PCA 4 - efluente dos pisos das restantes instalações fabris:**
Nomeadamente das instalações de hipoclorito de sódio, segue para a LT8.

As linhas de tratamento LT5 a LT8 contemplam pré-tratamentos:

- **LT5 - efluente da salmoura (filtração):**
Os efluentes recolhidos são encaminhados para uma fossa onde ocorre a decantação dos sólidos, e o líquido é encaminhado para a LT8.
- **LT6 - efluente da instalação de salmoura/desmineralização (neutralização):**
Existe uma corrente de efluente que é enviada para um tanque onde o efluente é neutralizado. Junta-se depois às restantes correntes e seguem para a LT8.
- **LT7 - efluente das cargas de ácido clorídrico (homogeneização e neutralização):**
Este efluente é recolhido numa bacia de homogeneização e neutralização e encaminhado para a LT8.
- **LT8 - ETAR:**
Esta instalação recebe os efluentes das outras linhas de tratamento.

Na ETAR-PCA, todo o efluente líquido é homogeneizado num tanque, seguindo-se uma neutralização e redução de cloro num reator turbator, decantação e filtração previamente ao seu encaminhamento para o ponto de descarga ED2, o coletor do sistema multimunicipal da empresa Águas do Centro Litoral, S.A. (AdCL). No ponto de descarga ED2 procede-se ao autocontrolo das águas residuais, garantindo as condições de descarga exigidas.

Os projetos que fazem parte do Projeto de Alteração em causa não vão implicar um aumento do efluente gerado neste setor PCA.

No **setor PAD** são produzidas cinco correntes principais de efluentes líquidos, cujo encaminhamento para os sistemas de tratamento respetivos é efetuado através de redes de drenagem independentes.

Estas correntes podem ser divididas em efluentes de natureza orgânica ou inorgânica, assim como em efluentes contínuos ou efluentes descontínuos.

Os efluentes contínuos resultam das operações de separação dos processos produtivos, assim como das purgas das torres de refrigeração de água industrial. Os efluentes descontínuos têm origem na lavagem de equipamentos e em falhas processuais.

As correntes de efluentes líquidos são as seguintes:

- **PAD 1 - “efluente pobre”, com origem na Fábrica de produção de mononitrobenzeno (efluente inorgânico contínuo):**
Corresponde a efluente de processo de características bastante ácidas, gerado na fase de reação (nitração adiabática) entre o benzeno e o ácido nítrico, na presença de excesso de ácido sulfúrico.
- **PAD 2 - derrames com origem na Fábrica de produção de anilina (efluente orgânico descontínuo):**
É composto por purgas e derrames ocasionais devidos a falhas em equipamentos, a que se junta efluente de pisos gerado na zona de armazenagem intermédia existente no setor PAD da instalação e área do tratamento de efluentes.
- **PAD 3 - Pequenas purgas e derrames de ácido provenientes da Fábrica de ácido nítrico UHDE:**
São encaminhadas para uma fossa de calcário que, após neutralização, são enviadas para uma fossa de homogeneização (EI 90). Esta fossa recebe também efluente ácido neutralizado e esporádico proveniente da fossa de calcário da zona de armazenagem de ácido nítrico.
- **PAD 4:**
Efluente com origem nas purgas das caldeiras e purgas das torres de refrigeração.
- **PAD 5 - purgas com origem na fábrica de produção de ácido sulfanílico (efluente orgânico descontínuo):**
É devido às purgas e derrames ocasionais de equipamentos, assim como a purgas de vapor.

Os efluentes do setor PAD seguem para as seguintes linhas de tratamento (LT):

- **LT1 - Efluente da instalação do Nitrobenzeno:**
Esta linha de efluente recolhe as águas dos pisos desta instalação e efluente aquoso do processo. Estes efluentes são recolhidos num tanque onde são homogeneizados, e onde é feita a correção de pH, previamente ao envio para o ponto de descarga (ED1). Se necessário, é enviado para reprocessamento.
- **LT2 - Efluente da instalação de ácido sulfanílico:**
Esta linha de efluente recolhe as águas dos pisos e águas de lavagem de equipamentos do processo. Estes efluentes são encaminhados para um tanque onde são homogeneizados, e onde é feita a correção de pH, previamente ao envio para o ponto de descarga (ED1).
- **LT3 - Efluente da instalação da Anilina:**
Esta linha de efluente recolhe as águas dos pisos da área fabril da anilina, recuperação de ciclohexilamina, recuperação de ciclohexanol e zona da caldeira agregada ao incinerador e ainda o efluente da instalação da descontaminação de peças. Estes efluentes são recolhidos num tanque onde são homogeneizados, e onde é feita a correção de pH, previamente ao envio para o ponto de descarga (ED1). Se necessário, é enviado para reprocessamento.

– LT4 - Efluente da instalação do Ácido Nítrico e caldeiras:

Inclui as águas dos pisos da instalação do ácido nítrico e das caldeiras, águas da zona de armazenagem de ácido nítrico, a purga da torre de refrigeração de anilina e purga das caldeiras. Todas estas correntes são homogeneizadas e neutralizadas, antes do seu envio para o ponto de descarga (ED1).

As águas residuais geradas no setor PAD da instalação, após pré-tratamento em cada linha, são conduzidas para um ponto de descarga ED1, ligado aos coletores do sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais da AdRA - Águas da Região de Aveiro, S.A.

No setor PAD existe uma bacia de retenção/tempestade bicompartimentada (170+400 m³), que permite um tempo de retenção médio de cerca de 11 horas, em termos do volume de efluente gerado, e permite a ligação por bombagem ao ponto de descarga ED1. Neste setor existe ainda uma bacia de equalização (cerca de 3 000 m³) que poderá ser utilizada para conter o efluente líquido em caso de interrupção do sistema coletivo de drenagem por parte da AdRA. No setor PCA existem dois depósitos tampão (400 m³ e 370 m³) que permitem um tempo de retenção médio de cerca de 30 horas, em termos do volume de efluente gerado, com ligação por bombagem à ETAR-PCA.

As águas pluviais sem potencial de contaminação com origem na instalação, e recolhidas através de rede independente, são encaminhadas para descarga no meio, nos pontos EH1, EH2 e EH3.

Em resumo, não haverá alterações ao nível do sistema de tratamento de águas residuais face ao processo de licenciamento constante do TUA atualmente em vigor.

A BONDALTI procede ainda à reutilização de água gerada nos vários processos produtivos. A gestão desta água e das purgas é realizada segundo a tabela que se segue.

Esta tabela apresenta as várias correntes de efluente, **e assinaladas a verde**, as purgas existentes. Estão apresentados os respetivos tratamentos e o devido encaminhamento. Para análise complementar estão disponíveis os dados relativos aos quantitativos anuais gerados para os anos de 2021, 2022 e 2023.

Nota:

Nos casos em que assim é possível, para cada purga é indicado o quantitativo anual gerado. Para facilitar o entendimento, estes valores também estão **assinalados a verde**.

Purga		Gestão			Quantitativos anuais gerados (m³)		
		Tratamento	Encaminhamento		2021	2022	2023
PAD 1	Efluente da instalação de nitrobenzeno: - Água dos pisos desta instalação; - Efluente aquoso do processo (efluente pobre).	Linha de tratamento LT1	ED1	Coletor do Sistema Público*	150668	127147	135615
PAD 2	Efluente da instalação de ácido sulfanílico: - Água dos pisos da instalação; - Águas de lavagem de equipamentos; - Purgas (processo).	Linha de tratamento LT2	ED1	Coletor do Sistema Público*	3856	4211	4807
PAD 3	Efluente da instalação da Anilina: - Água dos pisos da área fabril da instalação; - Águas área de recuperação de ciclohexilamina e recuperação de ciclohexanol; - Caldeira agregada ao incinerador (não controlado); - Efluente da área de descontaminação de peças.	Linha de tratamento LT3	ED1	Coletor do Sistema Público*	8071	948	22423
PAD 4	Efluente da instalação do ácido nítrico e caldeiras: - Água da instalação do ácido nítrico; - Águas zona das caldeiras; - Águas zona de armazenagem de ácido nítrico; - Purgas torres de refrigeração de anilina e nitrobenzeno; - Purga das caldeiras.	Linha de tratamento LT4	ED1	Coletor do Sistema Público*	203145	195170	198847 80747 108301 5162
PAD R1	Processo de produção de anilina: - Recuperação de água e de vapor	Centrifugação Depuração	NA	NA	159929	94736	114865
PAD R3	Processo de purificação do nitrobenzeno: - Corrente aquosa - lavagem do nitrobenzeno- incinerada: concentração efluente na unidade de concentração de nitrofenóis - redução resíduo a incinerar; - Adição de água à lavagem.	Concentração de nitrofenóis	NA	NA	14340	12438	13712
PAD R4	Purga torre de refrigeração - fábrica de ácido nítrico reutilizada para alimentar outras torres de refrigeração	Reutilização direta	NA	NA	225360	296184	268435
PAD R7	Reaproveitamento de água resultante da destilação do nitrobenzeno: - Processo de destilação e lavagem; - Como condensado para geração de vapor nas caldeiras.	Decantação Purificação	NA	NA	39184	37933	39022 0
PCA 1	Efluente das instalações de salmoura e concentração de soda: - Água de lavagem dos filtros; - Purgas e pisos tratamento/purificação da Salmoura e pisos concentração de soda.	Linha de tratamento LT5	ETAR _{PCA} ED2	Coletor do Sistema Público*	38822	41442	45562
PCA 2	Efluente da instalação de salmoura (salmoura + desmineralização): - Parte efluente regeneração resinas de permuta iônica da purificação da salmoura; - Efluente proveniente da desmineralização de água; - Efluente dos pisos da área de liquefação do cloro.	Linha de tratamento LT6	ETAR _{PCA} ED2	Coletor do Sistema Público*	171507	183081	201285
PCA 3	Efluente da área de cargas de HCL	Linha de tratamento LT7	ETAR _{PCA} ED2	Coletor do Sistema Público*	52117	55634	61166
PCA 4	- Efluentes dos pisos das restantes instalações fabris; - Efluente proveniente das instalações de hipoclorito.	Linha de tratamento LT8	ETAR _{PCA} ED2	Coletor do Sistema Público*	3457	3690	4057
PCA R2	Processo de produção de cloro: - Água do processo de regeneração (passos 1, 2 e 6).	Reutilização direta	NA	NA	8127	9053	8415
PCA R5	Reutilização de água provenientes da condensação da humidade no cloro na eletrólise.	Reutilização direta	NA	NA	17400	17400	17400
PCA R6	Reutilização de água resultante da absorção de gás clorídrico libertado durante a carga das cisternas.	Reutilização direta	NA	NA	97	97	97
PCA R8	Reutilização de água dos condensados que resultam da concentração de soda caustica.	Reutilização (direta) caldeiras	LT4 ED1	Coletor do Sistema Público*	76962	72314	80768

* Coletor do Sistema Público de drenagem e tratamento de águas residuais

2. Caracterização das correntes de efluentes líquidos:

Para caracterização das várias linhas de efluente líquido, apresentam-se as tabelas seguintes. Para análise complementar estão disponíveis os dados de caracterização para os anos de 2021, 2022 e 2023.

Notas:

Cada tabela corresponde a uma linha de efluente.

Para cada efluente está apresentada a caracterização por poluente monitorizado e uma caracterização qualitativa de eventuais contaminantes não monitorizados.

2.1. BONDALTI – PAD

Os valores apresentados não são médias do dia, mas valores pontuais. Os valores máximos podem corresponder a períodos de paragem da instalação ou limpezas de equipamentos.

Setor: PAD

Efluente: PAD1

Linha de tratamento: LT1

Caracterização		Ano											
		2021				2022				2023			
		Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
ANL (ppm)	Mut2 Car2	8.58	4	612	0	8.89	4	2199	0	9.5	5.0	357.0	0.0
Benzeno (ppm)	Mut1B Car1A	1.46	0	27	0	2.4	0	96	0	4.1	0.0	479.0	0.0
CHA (ppm)	R2	28.6	17	435	0	17.8	13	654	0	18.3	11.0	2280.0	0.0
CHOL (ppm)	NA	1.1	0	98	0	0.4	0	38	0	0.5	0.0	26.0	0.0
CHONA (ppm)	NA	0.04	0	5	0	0.08	0	12	0	0.2	0.0	29.0	0.0
MNB (ppm)	Car2 R1B	153.2	40	3618	0	86.4	16	4799	0	178.8	41.0	6998.0	0.0
pH	NA	s/ dados	s/ dados	s/ dados	s/ dados	s/ dados	s/ dados	s/ dados	s/ dados	6.9	6.9	7.3	6.6
Caracterização qualitativa:		É expectável a presença de cloretos, nitratos, nitritos e sulfatos e nitrofenóis, soda cáustica (adicionada para neutralizar o efluente).											

Setor: PAD

Efluente: PAD2

Linha de tratamento: LT2

Caracterização		Ano											
		2021				2022				2023			
		Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
ANL (ppm)	Mut2 Car2	4407.3	3228.5	2543	1	6813.4	3699.5	73125	123	5113.0	5067.0	10496	719.0
Sulfa. (ppm)	NA	6109	4647.5	24990	500	6292.7	4898	17348	0	5848.1	4389.0	17045	764.0
pH	NA	s/ dados	s/ dados	s/ dados	s/ dados	s/ dados	s/ dados	s/ dados	s/ dados	7.1	7.2	5.7	7.7
Caracterização qualitativa: É expectável a presença de nitratos, nitritos e sulfatos, soda cáustica (adicionada para neutralizar o efluente).													

Setor: PAD

Efluente: PAD3

Linha de tratamento: LT3

Caracterização		Ano											
		2021				2022				2023			
		Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
ANL (ppm)	Mut2 Car2	431	161	10477	10	1043	344	34300	16	967.4	419.5	44519	1.0
Benzeno (ppm)	Mut1B Car1A	0.6	0	34	0	2.13	0	95	0	0.3	0.0	19.0	0.0
CHA (ppm)	R2	34	17	1082	0	207	17	5304	0	80.3	18.0	6913	0.0
CHOL (ppm)	NA	133	62	1217	0	328	10	26351	0	124.1	5.0	8915	0.0
Orgs	NA	625	319	10540	29	1890	485	49330	23	1220.1	510.0	48268	42.0
MNB	Car2 R1B	18.9	7	281	0	259	9	46089	0	47.9	9.0	2258	0.0
pH	NA	7.6	7.4	10.8	3.3	8.5	8.4	12	23	8.9	8.9	12.4	2.9
Caracterização qualitativa: É expectável a presença de nitratos, e nitritos, níquel, sulfatos.													

Setor: PAD

Efluente: PAD4

Linha de tratamento: LT4

Caracterização		Ano											
		2021				2022				2023			
		Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
pH	NA	8.26	8.24	9.91	7.46	8.1	8.02	9.42	7.65	8.0	8.0	8.2	7.8
Caracterização qualitativa: É expectável a presença de nitratos, e nitritos, amins etc, vestígios soda, cálcio, carbonatos, sulfatos, cloretos e produtos associados ao tratamento efetuado às águas de refrigeração (KURITA T-2825 (dispersante), Energe P-310 (inibidor de corrosão), EQ BDP 495 (bio dispersante), EQ BNX 425 (biocida) e hipoclorito de sódio).													

2.2. BONDALTI - PCA

Setor: PCA

Efluente: PCA1

Linha de tratamento: LT5

Caracterização		Ano											
		2021				2022				2023			
		Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
pH	NA	7.2	10	12.6	1	11.9	11.9	12.6	10.8	11.1	11.6	13.1	2.4
Caracterização qualitativa: É expectável a presença de soda caustica, sulfidrato, arbocel, carbonatos, sal e produtos associados ao tratamento efetuado às águas de refrigeração (KURITA T-2825 (dispersante), Energe P-310 (inibidor de corrosão), EQ BDP 495 (bio dispersante), EQ BNX 425 (biocida) e hipoclorito de sódio).													

Setor: PCA

Efluente: PCA2

Linha de tratamento: LT6

Caracterização		Ano											
		2021				2022				2023			
		Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
pH	NA	7.2	10.1	12.6	0.99	11.9	12	12.6	10.8	10.7	11.5	13.0	1.9
Caracterização qualitativa: É expectável a presença de cloro (dissolvido salmoura), ácido clorídrico, soda caustica e ácido sulfúrico.													

Setor: PCA

Efluente: PCA3

Linha de tratamento: LT7

Caracterização		Ano											
		2021				2022				2023			
		Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
pH	NA	7.6	7.3	12	5.5	7.3	7.3	10.11	1.9	9.7	11.0	11.9	2.6
Caracterização qualitativa: Eventual presença de cloretos, óleo (eventual derrame) e hipoclorito e produtos associados ao tratamento efetuado às águas de refrigeração (KURITA T-2825 (dispersante), Energe P-310 (inibidor de corrosão), EQ BDP 495 (bio dispersante), EQ BNX 425 (biocida) e hipoclorito de sódio).													

Setor: PCA

Efluente: PCA4

Linha de tratamento: LT8

Caracterização		Ano											
		2021				2022				2023			
		Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Mínimo
pH	NA	5.7	5.6	12.7	1.1	9.9	10.6	12.4	6.72	11.6	11.5	12.6	10.9
Caracterização qualitativa: Eventual presença de hipoclorito de sódio e presença residual (face à dimensão do volume de efluente), soda caustica, e CBO5 ou azoto total proveniente dos efluentes domésticos e produtos associados ao tratamento efetuado às águas de refrigeração (KURITA T-2825 (dispersante), Energe P-310 (inibidor de corrosão), EQ BDP 495 (bio dispersante), EQ BNX 425 (biocida) e hipoclorito de sódio).													

3. Caracterização das correntes de efluentes gasosos

Nas tabelas que se seguem, estão caracterizadas as várias fontes de emissões gasosas. Para análise complementar estão disponíveis os dados de caracterização para os anos de 2021, 2022 e 2023.

Nota:

Cada tabela corresponde a uma fonte fixa.

Para cada fonte fixa está apresentada a caracterização por poluente monitorizado e uma caracterização qualitativa de eventuais contaminantes não monitorizados.

3.1. BONDALTI - PAD

Código: FF1B

Funcionamento: Contínuo

Origem: Fábrica de produção de ácido nítrico

Caracterização			Ano		
			2021	2022	2023
Caudal nominal (m³/h)			111781	104264	103173.5
Caudal seco (Nm³/h)			77680	70161	70036.5
Velocidade (m/s)			27	25.3	25.1
Temperatura de saída (°C)			114.7	131.9	126
Pressão (hPa)			1080	1022	1020
Teor em O ₂ (%)			3.1	2.2	2.7
Teor vapor água (%)			< 2.7	< 1.6	2.2
Óxidos de Azoto (NO _x)	CMR: NA	NO _x (mg/Nm³)	< 4	< 4	11
		NO _x (kg/h)	< 0.3	< 0.3	0.85
		VLE (mg/Nm³)	75	75	75
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Amoníaco	CMR: NA	NH ₃ (mg/Nm³)	< 0.03	<0.05	0.7
		NH ₃ (kg/h)	< 0.003	< 0.004	0.045
		VLE (mg/Nm³)	5	5	5
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Óxido Nitroso (N ₂ O)	CMR: NA	N ₂ O (mg/Nm³)	10.2	14.1	9.2
		N ₂ O (kg/t HNO ₃ 100%)	0.035	0.044	0.029
		VLE (kg/t HNO ₃ 100%)	0.6	0.6	0.6
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Caracterização qualitativa: Eventual presença de azoto, oxigénio e metano.					

Código: FF2**Funcionamento:** Contínuo**Origem:** Caldeira Babcock I (Norte)

Caracterização			Ano
			2020
Caudal nominal (m³/h)			11317
Caudal seco (Nm³/h)			6476
Velocidade (m/s)			6.3
Temperatura de saída (°C)			138.7
Pressão (hPa)			1013
Teor em O ₂ (%)			7.3
Teor vapor água (%)			13.7
Óxidos de Azoto (NOx)	CMR: NA	NO _x (mg/Nm³)	114
		NO _x (kg/h)	0.7
		VLE (mg/Nm³)	300
		Período ref VLE	Pontual
Compostos Orgânicos Voláteis não metânicos	CMR: NA	COV (mg/Nm³)	< 4
		COV (kg/h)	0.2
		VLE (mg/Nm³)	200
		Período ref VLE	Pontual
Caracterização qualitativa: Eventual presença de dióxido de carbono, metano, monóxido de carbono, óxido nitroso, partículas, dioxinas e furanos, arsénio, cádmio, mercúrio, níquel, crómio, cobre, zinco, óxidos de enxofre.			

Nota:

Frequência de monitorização – uma vez de 3 em 3 anos.

Equipamento parado para manutenção em 2023.

Código: FF3B**Funcionamento:** Contínuo**Origem:** Caldeira Babcock II (Sul)

Caracterização			Ano
			2023
Caudal nominal (m³/h)			12063
Caudal seco (Nm³/h)			6496
Velocidade (m/s)			3
Temperatura de saída (°C)			163
Pressão (hPa)			1016
Teor em O ₂ (%)			6.9
Teor vapor água (%)			14.2
Óxidos de Azoto (NO _x)	CMR: NA	NO _x (mg/Nm³)	139
		NO _x (kg/h)	0.7
		VLE (mg/Nm³)	300
		Período ref VLE	Pontual
Compostos Orgânicos Voláteis não metânicos	CMR: NA	COV (mg/Nm³)	4
		COV (kg/h)	0.02
		VLE (mg/Nm³)	200
		Período ref VLE	Pontual
Caracterização qualitativa: Eventual presença de dióxido de carbono, metano, monóxido de carbono, óxido nitroso, partículas, dioxinas e furanos, arsénio, cádmio, mercúrio, níquel, crómio, cobre, zinco, óxidos de enxofre.			

Nota:

Esta fonte só arrancou funcionamento em 2023.

Código: FF4

Funcionamento: Contínuo

Origem: Caldeira Termec

Caracterização			Ano	
			2020	2023
Caudal nominal (m³/h)			13511	10742
Caudal seco (Nm³/h)			7403	6226
Velocidade (m/s)			7.5	5.9
Temperatura de saída (°C)			151	139.8
Pressão (hPa)			1016	1019
Teor em O ₂ (%)			5	6.9
Teor vapor água (%)			15.2	12.9
Óxidos Azoto (NO _x)	CMR: NA	NO _x (mg/Nm³)	125	126
		NO _x (kg/h)	0.8	0.6
		VLE (mg/Nm³)	300	300
		Período ref VLE	Pontual	Pontual
Compostos Orgânicos Voláteis não metânicos	CMR: NA	COV (mg/Nm³)	3	3
		COV (kg/h)	0.02	0.1
		VLE (mg/Nm³)	200	200
		Período ref VLE	Pontual	Pontual
Caracterização qualitativa: Eventual presença de dióxido de carbono, metano, monóxido de carbono, óxido nitroso, partículas, dioxinas e furanos, arsénio, cádmio, mercúrio, níquel, cromo, cobre, zinco, óxidos de enxofre.				

Nota:

Frequência de monitorização – uma vez de 3 em 3 anos.

Código: FF5

Funcionamento: Contínuo

Origem: Secador da fábrica de ácido Sulfanílico

Caracterização			Ano		
			2021	2022	2023
Caudal nominal (m³/h)			7564	7500	8032.5
Caudal seco (Nm³/h)			5388	5209	5665
Velocidade (m/s)			7.3	7.2	7.8
Temperatura de saída (°C)			95.2	103.9	101.9
Pressão (hPa)			1020	1009	1016.5
Teor em O₂ (%)			19.8	19.6	19.9
Teor vapor água (%)			4.1	3.7	3.4
Partículas	CMR: NA	(mg/Nm³)	38	48	49.5
		(kg/h)	0.2	0.25	0.285
		VLE (mg/Nm³)	150	150	150
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Monóxido de carbono	Toxico reprodução 1ª	CO (mg/Nm³)	-	-	27
		CO (kg/h)	-	-	0.2
		VLE (mg/Nm³)	0	0	0
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Óxidos Azoto (NOₓ)	CMR: NA	NOₓ (mg/Nm³)	-	-	4
		NOₓ (kg/h)	-	-	0.02
		VLE (mg/Nm³)	500	500	500
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Compostos Orgânicos Voláteis não metânicos	CMR: NA	COV (mg/Nm³)	-	-	4
		COV (kg/h)	-	-	0.02
		VLE (mg/Nm³)	200	200	200
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Caracterização qualitativa: Eventual presença de CO2, Partículas de Sulfanílico, anilina					

Nota:

Frequência de monitorização – uma vez de 3 em 3 anos.

A monitorização das partículas deverá ser efetuada duas vezes em cada ano civil (com intervalo de dois meses entre medições).

Código: FF6**Funcionamento:** Contínuo**Origem:** Caldeira de óleo da fábrica de ácido Sulfanílico

Caracterização			Ano	
			2020	2023
Caudal nominal (m³/h)			2326	1925
Caudal seco (Nm³/h)			1214	916
Velocidade (m/s)			5.7	4.7
Temperatura de saída (°C)			218.3	230.1
Pressão (hPa)			1020	1009
Teor em O ₂ (%)			9.5	6
Teor vapor água (%)			6.2	12
Óxidos Azoto (NO _x)	CMR: NA	NO _x (mg/Nm³)	93	114
		NO _x (kg/h)	0.07	0.1
		VLE (mg/Nm³)	300	300
		Período ref VLE	Pontual	Pontual
Compostos Orgânicos Voláteis não metânicos	CMR: NA	COV (mg/Nm³)	7	3
		COV (kg/h)	0.006	0.002
		VLE (mg/Nm³)	200	200
		Período ref VLE	Pontual	Pontual
Caracterização qualitativa: Eventual presença de dióxido de carbono, metano, monóxido de carbono, óxido nitroso, partículas, dioxinas e furanos, arsénio, cádmio, mercúrio, níquel, crómio, cobre, zinco, óxidos de enxofre.				

Nota:

Frequência de monitorização – uma vez de 3 em 3 anos.

Código: FF7B

Funcionamento: Contínuo

Origem: Incinerador

Caracterização			Ano
			2023
Caudal nominal (m³/h)			22654.3
Caudal seco (Nm³/h)			9186.3
Velocidade (m/s)			8
Temperatura de saída (°C)			217.3
Pressão (hPa)			1020.5
Teor em O ₂ (%)			8
Teor vapor água (%)			27.8
Cloro Compostos inorgânicos	CMR: NA	HCL (mg/Nm³)	0.04
		HCL (kg/h)	0.001
		VLE (mg/Nm³)	8
		Período ref VLE	Média 24h contínua
Mercúrio	CMR: NA	Hg (ug/Nm³)	0.15
		Hg (kg/h)	0.002
		VLE (ug/Nm³)	0.05
		Período ref VLE	Pontual
Flúor compostos inorgânicos	CMR: NA	HF (mg/Nm³)	0.3
		HF (kg/h)	0.008
		VLE (mg/Nm³)	1
		Período ref VLE	Média 24h contínua
Cobalto	CMR: Carcinogénico 1B Mutagénico 2 Tóxico Reprodução 1B	Co (mg/Nm³)	0.4
		Co (kg/h)	0.008
		VLE (mg/Nm³)	0.5
		Período ref VLE	Pontual
Partículas	CMR: NA	(mg/Nm³)	1.3
		(kg/h)	0.009
		VLE (mg/Nm³)	5
		Período ref VLE	Média 24h contínua
Dioxinas e furanos	CMR: NA	(ngTEQ/Nm³)	0.001
		(microg/h)	0.014
		VLE (ngTEQ/Nm³)	0.1

		Período ref VLE	Pontual
Tálio	CMR: NA	TI (mg/Nm ³)	0.002
		TI (kg/h)	0.025
		VLE (mg/Nm ³)	0.05
		Período ref VLE	Pontual
Vanádio	CMR: NA	V (mg/Nm ³)	0.002
		V(kg/h)	0.026
		VLE (mg/Nm ³)	0.5
		Período ref VLE	Pontual
Antimónio	CMR: Tóxico para reprodução 2	Sb (mg/Nm ³)	0.002
		Sb (kg/h)	0.028
		VLE (mg/Nm ³)	0.5
		Período ref VLE	Pontual
Arsénio	CMR: NA	As (mg/Nm ³)	0.002
		As (kg/h)	0.028
		VLE (mg/Nm ³)	0.5
		Período ref VLE	Pontual
Crómio	CMR: NA	Cr (mg/Nm ³)	0.002
		Cr (kg/h)	0.028
		VLE (mg/Nm ³)	0.5
		Período ref VLE	Pontual
Monóxido de carbono	Toxico para a reprodução 1A	CO (mg/Nm ³)	1.3
		CO (kg/h)	0.034
		VLE (mg/Nm ³)	30
		Período ref VLE	Média 24h contínua
Manganês	CMR: NA	Mn (mg/Nm ³)	0.005
		Mn (kg/h)	0.045
		VLE (mg/Nm ³)	0.5
		Período ref VLE	Pontual
Cobre	CMR: NA	Cu (mg/Nm ³)	0.007
		Cu (kg/h)	0.08
		VLE (mg/Nm ³)	0.5
		Período ref VLE	Pontual
Chumbo	CMR:	Pb (mg/Nm ³)	0.015

	Toxico para a reprodução 1A	Pb (kg/h)	0.2
		VLE (mg/Nm³)	0.5
		Período ref VLE	Pontual
Cádmio	CMR: Mutagénico 2 Carcinogénico 1B Tóxico par aa reprodução 2	Cd (mg/Nm³)	0.002
		Cd (kg/h)	0.255
		VLE (mg/Nm³)	0.05
		Período ref VLE	Pontual
Níquel	CMR: NA	Ni (mg/Nm³)	0.028
		Ni (g/h)	0.33
		VLE (mg/Nm³)	0.5
		Período ref VLE	Pontual
Benzeno	CMR: Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	(mg/Nm³)	0.04
		(g/h)	0.5
		VLE (mg/Nm³)	5
		Período ref VLE	Pontual
Dióxido Enxofre	CMR: NA	SO2 (mg/Nm³)	20.4
		SO2 (kg/h)	0.56
		VLE (mg/Nm³)	40
		Período ref VLE	Média 24h contínua
Óxidos Azoto	CMR: NA	NO2 (mg/Nm³)	112.4
		NO2 (kg/h)	2.92
		VLE (mg/Nm³)	180
		Período ref VLE	Média 24h contínua
Amoníaco	CMR: NA	NH3 (mg/Nm³)	1.2
		NH3 (kg/h)	15
		VLE (mg/Nm³)	10
		Período ref VLE	Média 24h contínua
Compostos orgânicos voláteis não metânicos	CMR: NA	COV (mg/Nm³)	0.1
		COV (kg/h)	0.003
		VLE (mg/Nm³)	10
		Período ref VLE	Média 24h contínua
Caracterização qualitativa: Eventual presença de anilina, MNB, nitrofenóis, azoto, carbonatos			

Código: FF8

Funcionamento: Contínuo

Origem: Caldeira Ambitermo

Caracterização			Ano	
			2020	2023
Caudal nominal (m³/h)			12753	25256
Caudal seco (Nm³/h)			7637	14525
Velocidade (m/s)			3.7	7.4
Temperatura de saída (°C)			115.4	131.1
Pressão (hPa)			1016	1015
Teor em O ₂ (%)			5.2	4.3
Teor vapor água (%)			15.1	15
Óxidos Azoto (NOx)	CMR: NA	NOx (mg/Nm³)	162	101
		NOx (kg/h)	1.2	1.4
		VLE (mg/Nm³)	300	300
		Período ref VLE	Pontual	Pontual
Compostos Orgânicos Voláteis não metânicos	CMR: NA	COV (mg/Nm³)	3	3
		COV (kg/h)	0.02	0.03
		VLE (mg/Nm³)	200	200
		Período ref VLE	Pontual	Pontual
Caracterização qualitativa: Eventual presença de dióxido de carbono, metano, monóxido de carbono, óxido nitroso, partículas, dioxinas e furanos, arsénio, cádmio, mercúrio, níquel, crómio, cobre, zinco, óxidos de enxofre.				

Nota:

Frequência de monitorização – uma vez de 3 em 3 anos.

Código: FF16

Funcionamento: Contínuo

Origem: Sistema de despoeiramento da fábrica de Sulfanílico

Caracterização			Ano		
			2021	2022	2023
Caudal nominal (m³/h)			5603	6944	8234
Caudal seco (Nm³/h)			5021	6375	7340
Velocidade (m/s)			13	16.1	19.2
Temperatura de saída (°C)			28.7	26.4	33.8
Pressão (hPa)			102.3	102	1021.5
Teor em O ₂ (%)			20.9	20.9	20.9
Teor vapor água (%)			1.8	< 1.9	1.6
Partículas	CMR: NA	Pts (mg/Nm³)	0.7	1	2
		Pts (kg/h)	0.004	0.008	0.014
		VLE (mg/Nm³)	150	150	150
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
	Caracterização qualitativa: Ácido Sulfanílico				

Outras fontes:

Caracterização de outras fontes de emissão gasosa que não são monitorizadas.

Código: PE23, PE24, PE25 e PE26

Funcionamento: Esporádico

Origem: Hottes de laboratório PAD

Caracterização: Eventual presença das seguintes substâncias		Concentrações
Anilina	CMR: Mutagénico 2 Carcinogénico 2	Emissões residuais resultado da atividade laboratorial
Mononitrobenzeno	CMR: Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	
Benzeno	CMR: Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	
Ciclohexilaniлина	CMR: NA	
Ciclohexeno	CMR: NA	
Ciclohexanol	CMR: NA	
Ácido sulfanílico	CMR: NA	
Nitrofenóis	CMR: NA	
Caudais: Emissões residuais resultado da atividade laboratorial. Caudais máximos possíveis: PE23: 576 m³/h PE24: 958 m³/h PE25: 972 m³/h PE26: 1026 m³/h		
Observações: Não aplicável		

Código: Não aplicável

Funcionamento: Contínuo

Origem: Vent atmosférico da produção e ácido sulfanílico

Caracterização: Eventual presença das seguintes substâncias		Concentrações
Anilina	CMR: Mutagénico 2 Carcinogénico 2	<5 ppm
vapor	CMR: Não aplicável	99% (v/v)
Caudais: Caudal médio = 50 Nm³/h Caudal máximo = 300 Nm³/h		
Observações: Não aplicável		

Código: Não aplicável

Funcionamento: Contínuo

Origem: Corrente gasosa da produção de Mononitrobenzeno que tem como destino o incinerador

Caracterização: Eventual presença das seguintes substâncias		Concentrações
Ar	CMR: Não aplicável	> 98% (v/v)
NOx	CMR: NA	< 1% (v/v)
COV's	CMR: NA	< 1% (v/v)
Caudais: Caudal médio = 300 Nm³/h Caudal máximo = 400 Nm³/h		
Observações: Não aplicável		

Código: Não aplicável

Funcionamento: Contínuo

Origem: Corrente gasosa da produção de Anilina que tem como destino o incinerador

Caracterização: Eventual presença das seguintes substâncias		Concentrações
Hidrogénio	CMR: Não aplicável	99% (v/v)
COV's	CMR: Não aplicável	< 1% (v/v)
Caudais: Caudal médio = 50 Nm³/h Caudal máximo = 300 Nm³/h		
Observações: Não aplicável		

3.2. BONDALTI - PCA

Código: FF9A**Funcionamento:** Contínuo**Origem:** Instalação de produção de Hipoclorito de sódio 5

Caracterização			Ano		
			2021	2022	2023
Caudal nominal (m³/h)			552	543	413
Caudal seco (Nm³/h)			508	470	377
Velocidade (m/s)			2.3	2.4	5.7
Temperatura de saída (°C)			22.6	40.1	21
Pressão (hPa)			1018	1011	1006
Teor em O ₂ (%)			21.4	21.6	21.3
Teor vapor água (%)			2	1.6	1.3
Partículas	CMR: NA	Pts (mg/Nm³)	-	5.2	27
		Pts (kg/h)	-	0.002	0.01
		VLE (mg/Nm³)	150	150	150
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Cloro e Dióxido de Cloro (ClI2)	CMR: NA	Cl ₂ (mg/Nm3)	0.7	0.07	0.25
		Cl ₂ (kg/h)	0.0004	0.00003	0.00001
		VLE (mg/Nm³)	1	1	1
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Caracterização qualitativa: Eventual presença soda caustica.					

Código: FF9B**Funcionamento:** Contínuo**Origem:** Instalação de produção de Hipoclorito de sódio 6

Caracterização			Ano		
			2021	2022	2023
Caudal nominal (m³/h)			3987	3326	3528.5
Caudal seco (Nm³/h)			3713	3043	3245.5
Velocidade (m/s)			17.4	14.5	15.4
Temperatura de saída (°C)			18.9	22.2	20.7
Pressão (hPa)			1015	1009	1009.5
Teor em O ₂ (%)			20.6	18.9	19.8
Teor vapor água (%)			< 1.6	< 1.5	1.7
Partículas	CMR: NA	Pts (mg/Nm³)	-	2	2
		Pts (kg/h)	-	0.007	0.007
		VLE (mg/Nm³)	150	150	150
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Cloro e Dióxido de Cloro (Cl ₂)	CMR: NA	Cl ₂ (mg/Nm³)	0.8	-	0.8
		Cl ₂ (kg/h)	0.003	-	0.003
		VLE (mg/Nm³)	1	1	1
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Caracterização qualitativa: Eventual presença de soda.					

Código: FF10

Funcionamento: Contínuo

Origem: Absorção de gás clorídrico para produção de HCL, 1

Caracterização			Ano
			2022
Caudal nominal (m³/h)			584
Caudal seco (Nm³/h)			557
Velocidade (m/s)			4.7
Temperatura de saída (°C)			13.3
Pressão (hPa)			1021
Teor em O ₂ (%)			1.8
Teor vapor água (%)			3.9
Partículas	CMR: NA	(mg/Nm³)	3
		(kg/h)	0.001
		VLE (mg/Nm³)	150
		Período ref VLE	Pontual
Compostos Inorgânicos Clorados	CMR: NA	Cl ⁻ (mg/Nm³)	4
		Cl ⁻ (kg/h)	0.002
		VLE (mg/Nm³)	30
		Período ref VLE	Pontual
Caracterização qualitativa: Sem observações.			

Nota:

Frequência de monitorização – uma vez de 3 em 3 anos.

Código: FF11**Funcionamento:** Contínuo**Origem:** Absorção de gás clorídrico para produção de HCL, 2

Caracterização			Ano		
			2020	2022	2023
Caudal nominal (m³/h)			≤ 296	61	117
Caudal seco (Nm³/h)			≤ 275	54	96
Velocidade (m/s)			≤ 2.4	< 2.2	4.1
Temperatura de saída (°C)			21.2	17.2	29.6
Pressão (hPa)			1014	1014	1013
Teor em O ₂ (%)			1.2	0.7	< 0.6
Teor vapor água (%)			< 4.5	5.1	8.6
Partículas	CMR: NA	Pts (mg/Nm³)	3	3	7
		Pts (kg/h)	0.0008	0.0002	0.08
		VLE (mg/Nm³)	150	150	150
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Compostos Inorgânicos Clorados	CMR: NA	Cl⁻ (mg/Nm³)	2	1	4.9
		Cl⁻ (kg/h)	0.0007	0.0001	0.0005
		VLE (mg/Nm³)	30	30	30
		Período ref VLE	Pontual	Pontual	Pontual
Caracterização qualitativa: Sem observações					

Outras fontes:

Caracterização de outras fontes de emissão gasosa que não são monitorizadas.

Código: FF14 e FF15**Funcionamento:** Apenas em situações de paragem das eletrólises**Origem:** sistema de absorção de cloro

Caracterização: Eventual presença das seguintes substâncias		Concentrações
Cloro	CMR: Não aplicável	Esta fonte não é monitorizável
Hipoclorito de sódio	CMR: Não aplicável	Esta fonte não é monitorizável
Soda cáustica	CMR: Não aplicável	Esta fonte não é monitorizável
Caudais: Não monitorizáveis; capacidade máxima dos ventiladores: 6500 m³/h		
Observações: Não aplicável		

Código: PE19, PE20, PE21 e PE22

Funcionamento: Esporádico

Origem: Hottes de laboratório PCA

Caracterização: Eventual presença das seguintes substâncias		Concentrações
Cloro	CMR: Não aplicável	Emissões residuais resultado da atividade laboratorial
Caudais: Emissões residuais resultado da atividade laboratorial Caudal máximo possível: PE19 – 702 m³/h PE20 – 772 m³/h PE21 – 656 m³/h PE22 – 994 m³/h		
Observações: Não aplicável		

Código: PE17 e PE18

Funcionamento: Apenas em situações de paragem

Origem: Escapes de Hidrogénio

Caracterização: Eventual presença das seguintes substâncias		Concentrações
H ₂	CMR: Não aplicável	Não monitorizável
azoto	CMR: Não aplicável	Não monitorizável
Caudais: Não monitorizáveis; caudal máximo do equipamento: PE17: 6000 m³/h; PE18: 2000 m³/h		
Observações: Não aplicável		

4. Resíduos incinerados

Caracterização das correntes aquosas encaminhadas para o incinerador.

Código: Não aplicável

Funcionamento: Contínuo

Origem: Correntes de anilina

Caracterização: Eventual presença das seguintes substâncias		Concentrações
Corrente R941A		
Anilina	CMR: Mutagénico 2 Carcinogénico 2	30% (m/m)
Ciclohexilideno	CMR: NA	70% (m/m)
Caudais: Caudal médio = 75 kg/h Caudal máximo = 300 kg/h		
Observações: Eventual presença de substâncias como diciclohexilamina, N-ciclohexilanilina.		
Corrente R940		
Água	CMR: Não aplicável	80% (m/m)
Anilina	CMR: Mutagénico 2 Carcinogénico 2	17% (m/m)
Ciclohexilamina	CMR: Tóxico reprodução 2	1.5% (m/m)
Ciclohexanol	CMR: NA	1.5% (m/m)
Caudais: Caudal médio = Não aplicável (não foi utilizado) Caudal máximo = 200 kg/h (caudal de projeto)		
Observações: Eventual presença de substâncias como fenil-ciclohexilamina, ciclohexanona, ciclohexilideno e níquel. Este tanque serve para o caso de existir um efluente contaminado e com um teor elevado de água, estando o incinerador preparado para este efluente. Até ao momento não surgiu a necessidade de incinerar uma corrente com estas características.		

Código: Não aplicável

Funcionamento: Contínuo

Origem: Corrente de nitrofenóis

Caracterização: Eventual presença das seguintes substâncias		Concentrações
Água	CMR: Não aplicável	88.85% (m/m)
Nitrobenzeno	CMR: Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.05% (m/m)
Nitrofenóis	CMR: Não aplicável	11% (m/m)
Caudais: Caudal médio = 1750 Nm ³ /h Caudal máximo = 2200 Nm ³ /h		

Observações:

Eventual presença de substâncias como nitratos, benzeno, sulfatos, cloretos.

Código: Não aplicável

Funcionamento: Contínuo

Origem: Corrente de carbonatos

Caracterização:		Concentrações
Eventual presença das seguintes substâncias		
Água	CMR: Não aplicável	92.4% (m/m)
Benzeno	CMR: Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.01% (m/m)
Nitrobenzeno	CMR: Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.25% (m/m)
Amónia	CMR: Não aplicável	7.31% (m/m)

Caudais:

Caudal médio = 120 kg/h

Caudal máximo = 200 kg/h

Observações:

Eventual presença de substâncias como carbonatos, nitrofenóis, nitratos, sulfatos e cloretos.

5. Emissões difusas

Apresentam-se os resultados de monitorização no âmbito da campanha anual de monitorização das Emissões Fugitivas de Compostos Orgânicos Voláteis (programa LDAR - Leak Detection and Repair) nas instalações do Sector PAD. Resumem-se, seguidamente, os dados e os resultados da campanha, considerados representativos de emissão durante o ano de 2023

Localização: BONDALTI (Resumo das Emissões por composto)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	4096.07
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	854.08
Ciclohexanol	Não aplicável	72.08
Ciclohexanona	Não aplicável	25.31
Ciclohexeno	Não aplicável	7.12
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	695.51
Ciclohexilanilina	Não aplicável	1.65
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	1036.99
Outros	Não aplicável	1930.46
Σ		8719.28

Localização: Armazenagem de Benzeno

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	261.20
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.00
Outros	Não aplicável	0.05
Σ		261.24

Localização: Pump Tank Area Feeds (Fábrica de Mononitrobenzeno)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	18.85
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.02
Outros	Não aplicável	7.99
Σ		26.86

Localização: Sistema de Vácuo

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	10.69
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.00
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.03
Outros	Não aplicável	1.72
Σ		12.44

Localização: Nitration Train A (Fábrica Mononitrobenzeno)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	60.47
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	5.43
Outros	Não aplicável	0.03
Σ		65.93

Localização: Nitration Train B (Fábrica Mononitrobenzeno)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	22.99
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.59
Outros	Não aplicável	1.00
Σ		24.58

Localização: Fábrica Mononitrobenzeno

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	1.13
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.01
Outros	Não aplicável	4.33
Σ		5.47

Localização: Colunas de Absorção de Nox (Fábrica de Mononitrobenzeno)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.02
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.87
Outros	Não aplicável	0.00
Σ		0.89

Localização: Área SAC (A, B e C) (Fábrica de Mononitrobenzeno)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.26
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.00
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	10.11
Outros	Não aplicável	9.41
Σ		19.79

Localização: Wash Water / Benzene Stripper (Fábrica Mononitrobenzeno)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	25.14
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	74.23
Outros	Não aplicável	6.88
Σ		106.26

Localização: Efluente de Nitrofenóis (Tratamento de efluentes)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.00
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.00
Outros	Não aplicável	12.76
Σ		12.76

Localização: Lavagem ácida (Fábrica de Mononitrobenzeno)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	1.79
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	14.23
Outros	Não aplicável	0.92
Σ		16.94

Localização: Lavagem alcalina (Fábrica de Mononitrobenzeno)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	87.74
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	819.76
Outros	Não aplicável	4.68
Σ		912.17

Localização: Coluna de Stripping de água

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.00
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.00
Outros	Não aplicável	20.41
Σ		20.41

Localização: Receção de Anilina

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	2822.12
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.00
Ciclohexanol	Não aplicável	5.69
Ciclohexanona	Não aplicável	3.53
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	8.94
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	78.08
Outros	Não aplicável	169.86
Σ		3088.22

Localização: Separação de água

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	133.36
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.01
Ciclohexanol	Não aplicável	0.26
Ciclohexanona	Não aplicável	0.08
Ciclohexeno	Não aplicável	0.08
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.38
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.06
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.00
Outros	Não aplicável	43.23
Σ		177.44

Localização: Depuração de água

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	5.22
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.04
Ciclohexanol	Não aplicável	0.02
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.01
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.06
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.01
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	31.70
Outros	Não aplicável	0.00
Σ		37.05

Localização: Destilação de Pesados

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	292.23
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.13
Ciclohexanol	Não aplicável	0.62
Ciclohexanona	Não aplicável	0.10
Ciclohexeno	Não aplicável	4.12
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.96
Ciclohexilanilina	Não aplicável	1.58
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.08
Outros	Não aplicável	278.10
Σ		577.92

Localização: Recuperação de Anilina (Tratamento de efluentes)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.00
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.00
Outros	Não aplicável	60.92
Σ		60.92

Localização: Armazenagem de Moninitrobenzeno

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	0.00
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.00
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	1.84
Outros	Não aplicável	168.02
Σ		169.86

Localização: Armazenagem de Anilina

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	518.92
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.00
Ciclohexanol	Não aplicável	0.00
Ciclohexanona	Não aplicável	0.00
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	0.00
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.00
Outros	Não aplicável	1032.74
Σ		1551.66

Localização: Recuperação de Ciclo-hexilamina (Tratamento de efluentes)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	301.78
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	374.58
Ciclohexanol	Não aplicável	55.39
Ciclohexanona	Não aplicável	21.50
Ciclohexeno	Não aplicável	2.92
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	681.89
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.00
Outros	Não aplicável	77.72
Σ		1515.80

Localização: Recuperação de Ciclo-hexanol (Tratamento de efluentes)

Composto		Emissão (kg/ano) (Dados 2023)
Anilina	Mutagénico 2 Carcinogénico 2	11.50
Benzeno	Mutagénico 1B Carcinogénico 1A	0.00
Ciclohexanol	Não aplicável	10.10
Ciclohexanona	Não aplicável	0.10
Ciclohexeno	Não aplicável	0.00
Ciclohexilamina	Tóxico reprodução 2	3.28
Ciclohexilanilina	Não aplicável	0.00
Mononitrobenzeno	Carcinogénico 2 Tóxico reprodução 1B	0.00
Outros	Não aplicável	29.68
Σ		54.67