

1.1.1.1 Efluentes líquidos

A unidade industrial possui águas residuais industriais e águas residuais domésticas. Além dessas, aquando da ocorrência de precipitação ocorre a descarga de águas de escorrência a partir dos pavimentos.

As águas residuais industriais provêm dos seguintes processos:

- do circuito de refrigeração da unidade de fracionamento de ar (ASU);
- do sistema de refrigeração e arrefecimento de garrafas na produção de Acetileno.

As águas provenientes da unidade de fracionamento de ar são parcialmente aproveitadas para o arrefecimento na produção de Acetileno, reduzindo os consumos de água da rede. A sua reutilização está condicionada às temperaturas de operação, requerendo mais ou menos água “fresca” da rede.

Até ao ano de 2019 esta água de arrefecimento alimentava também o sistema de rega (através de um poço - esse poço recebia as águas provenientes da unidade de fracionamento de ar e também águas pluviais). Entretanto o poço foi selado passando essas águas a serem encaminhadas para um tanque subterrâneo junto à unidade de acetileno (o mesmo que armazena água para reutilização na unidade de acetileno). Apenas o volume que não era aproveitado na rega e na unidade de acetileno é que era descarregado no meio hídrico superficial.

As águas residuais industriais não possuem tratamento intermediário com exceção de um separador de óleo existente após as purgas dos compressores na unidade de fracionamento de ar.

No Quadro 3.13 apresenta-se o volume de efluente produzido na unidade que é entregue no ponto de descarga.

Quadro Erro! Não existe nenhum texto com o estilo especificado no documento..1- Volume de efluente líquido.

	Capacidade instalada licenciada	2018	2019	Capacidade instalada futura
Reutilizado na unidade de acetileno	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Reutilizado para rega	n.d.	177	18,4	0
Descarregado no ponto de descarga	15330	4794	4867	22301
Total	n.d.	4971	4885,4	n.d.

Anteriormente, tal como contemplado na LA, existiam dois pontos de descarga de águas residuais industriais: no poço (EH2) e na ribeira do Luado (EH1).

Atualmente, o ponto de descarga das águas residuais é realizada apenas no ponto EH1 – ribeira do Luado, adjacente ao limite poente da instalação, na medida em que o reaproveitamento de água pra rega deixará de ser feito.

A LINDE possui licença para a utilização dos recursos hídricos– rejeição de águas residuais nº. L002575.2017.RH5A, de 22 de fevereiro de 2017 e válida até 2022 (Anexo IX do Volume III), cujo caudal máximo de descarga é de 42 m³/dia. De acordo com a referida Licença – condições de rejeição e programa de autocontrolo a implementar – é realizado o autocontrolo dos parâmetros:

- pH, CQO, SST, Azoto Total, Óleos Minerais. No caso do poço de rega é ainda contemplado o parâmetro Coliformes Fecais - Periodicidade mensal;
- Fósforo Total - Periodicidade trimestral.

A avaliação da conformidade é realizada com o Anexo XVIII do DL n.º 236/98 de 1 de agosto.

Quadro Erro! Não existe nenhum texto com o estilo especificado no documento..2- Dados de autocontrolo no ponto de descarga EH1 (2018 e 2019).

Mês de amostragem	Ano	pH	CQO (mg/l)	SST (mg/l)	Azoto Total (mg/l)	Fósforo Total (mg/l)	Óleos Minerais (mg/l)
VLE (1)		6,0 – 9,0	150	60	15	10	15
Janeiro	2018	7,7	16	14	6	na	<8
	2019	7,9	9	<5	<4	0,262	<5
Fevereiro	2018	7,4	92	<5	<4	na	<8
	2019	7,6	6	<5	<4	0,189	<8
Março	2018	7,8	12	<5	3,4	<0,5	<8
	2019	7,5	20	13	4	na	<8
Abril	2018	8,2	39	10	8	na	<8
	2019	7,5	34	26	4	<0,5	<8
Maio	2018	8,0	28	31	7	na	<0,05
	2019	7,1	24	<5	<4	na	<8
Junho	2018	7,8	28	6	<4	<0,5	<8
	2019	7,4	<5	<5	<4	<0,5	<8
Julho	2018	7,4	18	5	5	na	<8
	2019	7,7	<5	<5	<4	<0,5	<8
Agosto	2018	7,2	15	<5	4	na	<8
	2019	7,5	14	<5	<4	<0,5	<8
Setembro	2018	7,6	25	30	4	0,214	<8
	2019	7,3	<5	<5	<4	<0,5	<8
Outubro	2018	7,5	15	12	4	na	<8
	2019	7,6	14	<5	2,7	na	<5
Novembro	2018	7,7	14	25	5	na	<8
	2019	7,7	<5	<5	2,5	na	<5
Dezembro	2018	7,4	18	<5	<4	0,246	<8
	2019	7,8	<5	21	1,3	<0,5	<5

(1) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto – Anexo XVIII (valores limite na descarga de águas residuais); na – Não Avaliado.

No caso do autocontrolo às águas para rega a Licença contempla ainda o parâmetro Coliformes Fecais. Segundo as condições estipuladas na Licença, as características da qualidade microbiológica do efluente reutilizado na rega devem ser controladas tendo como objetivo o cumprimento do valor de 100 NMP/100ml.

Quadro Erro! Não existe nenhum texto com o estilo especificado no documento..3- Dados de autocontrolo no ponto de descarga EH2 (poço de rega) (2018 e 2019).

Mês de amostragem	Ano	pH	CQO (mg/l)	SST (mg/l)	Azoto Total (mg/l)	Fósforo Total (mg/l)	Óleos Minerais (mg/l)	Coliformes fecais (NMP/100ml)
VLE		6,0 – 9,0 (1)	150 (1)	60 (1)	15 (1)	10 (1)	15 (1)	100 (2)
Janeiro	2018	8,2	21	10	16	na	<0,05	86 UFC

	2019	7,8	22	15	11	0,249	<8	1400
Fevereiro	2018	7,9	8	7	9,4	<i>na</i>	<0,05	0 UFC
	2019	7,3	19	<5	6	0,238	<8	840
Março	2018	8,0	28	31	7	0,02	<0,05	0 UFC
	2019	7,4	25	13	9	<0,5	<8	2800
Abril	2018	8,2	<3	<5	<4	<i>na</i>	<0,05	0 UFC
	2019	7,8	26	<5	5	<0,5	<8	350
Maio	2018	7,7	<3	6	7	<i>na</i>	<0,05	0 UFC
	2019	7,0	52	<5	7	<0,5	<8	280
Junho	2018	7,6	47	<5	11	<0,5	<8	21
	2019	7,6	12	7	6	<0,5	<8	540
Julho	2018	7,5	23	<5	5	<i>na</i>	<8	540
	2019	7,9	13	7	6	<0,5	<8	1400
Agosto	2018	7,7	19	<5	5	<i>na</i>	<8	47
	2019	7,7	16	8	4	<0,5	<8	70
Setembro	2018	7,5	17	5	8	0,123	<8	43
	2019	7,9	11	<5	4	<0,5	<8	33
Outubro	2018	8,3	22	13	11	<i>na</i>	<8	1100
	2019	7,5	22	<5	6,8	<i>na</i>	<5	920
Novembro	2018	8,6	26	20	17	<i>na</i>	<8	540
	2019	7,7	17	<5	5,8	<i>na</i>	<5	46
Dezembro	2018	7,4	32	11	6	0,247	<8	2800
	2019	7,5	11	5	5,1	<0,5	<5	110

(1) Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto – Anexo XVIII (valores limite na descarga de águas residuais); (2) Licença de Utilização dos Recursos Hídricos; *na* – Não Avaliado.

Em 2017, foi realizada uma caracterização do efluente como complemento à caracterização dos solos e das águas subterrâneas então realizada, contemplando uma análise aos metais pesados (chumbo, cádmio, crómio, cobre, níquel, mercúrio, zinco e arsénio) (Quadro 3.18).

Quadro Erro! Não existe nenhum texto com o estilo especificado no documento..4- Resultados analíticos ao efluente em 2017 (metais pesados).

Parâmetro	Resultado (mg/l)
Arsénio	<0,003
Chumbo	<0,003
Cádmio	< 0,0005
Cromio	< 0,005
Cromio VI	< 0,005
Cobre	0,012
Níquel	0,006

Merúrio	< 0,0002
Zinco	2,2

As águas residuais domésticas provenientes das instalações sociais e sanitárias, são encaminhadas para o coletor municipal - ponto de descarga ED1 (sendo posteriormente tratados na ETAR de Alenquer). No Anexo X (Volume III) apresenta-se a 'declaração de ligação à rede de saneamento'.

Acresce ainda a emissão de águas pluviais as quais são recolhidas pela rede coletora e encaminhadas para o ponto de descarga (EH1) acima referido. No âmbito do projeto de expansão a rede de pluviais será ampliada até à nova área, embora o ponto de descarga se mantenha o mesmo (EH1).