

## **ALTERAÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

**Dezembro 2021**

12. CARACTERIZAÇÃO DAS LINHAS DE TRATAMENTO, DIMENSIONAMENTO DOS ÓRGÃOS, COM INDICAÇÃO DAS RESPECTIVAS EFICIÊNCIAS E SISTEMAS DE MONITORIZAÇÃO

## 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os efluentes produzidos na instalação incluem:

- Águas residuais domésticas das instalações de apoio;
- Águas residuais provenientes da zona de lavagem de rodados;
- Águas pluviais contaminadas e lixiviados recolhidos na plataforma e armazém do ecocentro;
- Águas lixiviantes produzidas no aterro sanitário;
- Lixiviados produzidos na zona de descarga, armazenamento e triagem dos resíduos no tratamento mecânico;
- Águas lixiviantes resultantes do processo de tratamento biológico;
- Águas de lavagens de várias plataformas de trabalho dentro do tratamento mecânico e biológico;
- Escorrências recolhidas em plataformas de trabalho;
- Águas residuais da plataforma de manutenção de máquinas;
- Águas residuais da plataforma de abastecimento de combustível;
- Águas residuais das oficinas;

As instalações do tratamento mecânico e biológico dispõem de vários tanques de recolha de efluentes com vista à sua incorporação no processo como se verá mais adiante.

## 2. LIXIVIADOS PRODUZIDOS NO ATERRO

Os lixiviados produzidos no aterro, são recolhidos no interior das células através da camada drenante e conduzidos através de um conjunto de drenos perfurados e coletores para o exterior da célula. Os lixiviados da célula A são encaminhados diretamente para a lagoa de equalização, enquanto os lixiviados das células B e C são conduzidos a um tanque de receção e de elevação para a lagoa de equalização.

A lagoa encontra-se impermeabilizada e vedada com porta de acesso condicionado.



**Figura 1 – Lagoa de equalização**



**Figura 2 – Tanque de equalização e elevação dos lixiviados das células B e C**

A jusante da lagoa de equalização existem duas estações elevatórias, cada com duas bombas submersíveis e duas condutas elevatórias independentes que permitem a elevação dos lixiviados para as instalações do POLO I, onde se juntam com os lixiviados do aterro encerrado.

A jusante da estação elevatória existe uma bomba trituradora e três bombas de câmara seca por forma a diminuir a formação de incrustações nas tubagens e de modo a introduzir redundância às bombas submersíveis que já manifestam algum desgaste.

Cada conduta elevatória têm um medidor de caudal eletromagnético para contabilização dos caudais enviados para o Polo I.



**Figura 3 – Equipamento de elevação e medidores de caudal instalados recentemente**

O sistema de gestão de lixiviados é monitorizado quinzenalmente e após precipitação significativa de modo a acompanhar a capacidade disponível na lagoa, bem como a produção de águas lixiviantes.

Está prevista a ligação deste sistema ao sistema de comando e controlo da Valorlis de modo a permitir o acompanhamento e controlo em permanência do sistema.



**Figura 4 – Sistema de telegestão instalado recentemente**

Mensalmente são efetuadas colheitas ao lixiviado de modo a dar cumprimento aos requisitos legais.

Não são efetuadas quaisquer descargas no solo nem em meio hídrico.

### **3. ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS**

As águas residuais domésticas produzidas nas várias instalações de apoio são enviadas através de coletores para o emissário da empresa Águas do Centro Litoral (AdCL), para tratamento na ETAR Norte, não sofrendo no interior das instalações da Valorlis qualquer tratamento.

### **4. ÁGUAS RESIDUAIS DA PLATAFORMA DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS**

As águas residuais da plataforma de manutenção de máquinas são pré-tratadas num separador de hidrocarbonetos com pré-decantação antes de serem enviadas para o coletor para posterior encaminhamento para o emissário.

As lamas resultantes do pré-tratamento são recolhidas por empresa autorizada para a receção destes efluentes.



**Figura 5 – separador de hidrocarbonetos – plataforma de manutenção de máquinas**

## **5. ÁGUAS RESIDUAIS – POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL**

As águas residuais e pluviais contaminadas na zona do posto de abastecimento de combustível são pré-tratadas num separador de hidrocarbonetos com pré-decantação antes de serem enviadas para o coletor para posterior encaminhamento para o emissário. As lamas resultantes do pré-tratamento são recolhidas por empresa autorizada para a receção destes efluentes.

## **6. ÁGUAS RESIDUAIS – OFICINA TRATAMENTO MECÂNICO E BIOLÓGICO**

As águas residuais da oficina são pré-tratadas num separador de hidrocarbonetos com pré-decantação antes de serem enviadas para o coletor para posterior encaminhamento para o emissário. As lamas resultantes do pré-tratamento são recolhidas por empresa autorizada para a receção destes efluentes.

## **7. ÁGUAS RESIDUAIS – DA LAVAGEM DOS RODADOS**

Os consumos da água de lavagem no lava-rodados são minimizados por via da reutilização da água, sendo apenas esta mudada quando necessário. Estas águas são enviadas para o coletor para posterior encaminhamento para o emissário.

## 8. ÁGUAS LIXIVIANTES DE LAVAGEM E DE PROCESSO DO TRATAMENTO MECÂNICO E BIOLÓGICO

Com o intuito de minimizar o consumo de água e por conseguinte a produção de efluentes no tratamento mecânico e biológico no projeto foi considerada uma gestão interna da água.

- Existem três qualidades diferentes de água de processo na central de tratamento de resíduos a referir:
  - Água do processo que é fornecida diretamente de volta aos *pulpers* utilizando uma bomba de *sobre-pressão*, e que não precisa de ser tratada antes de reutilizada. É recolhida e mantida no tanque de água do processo; Tratam-se principalmente de escorrências e águas de lavagens da plataforma de receção, de armazenamento e de triagem dos resíduos à entrada do TMB;
  - Água do processo que é usada para enxaguar os compartimentos da fração pesada montados nos *pulpers* e as grelhas montadas nos *hidrociclones*. A pressão necessária é produzida por intermédio de sistemas de pressurização;
  - Água do processo que é utilizada para enxaguar o crivo da prensa de desidratação. A pressão necessária para esta água é também produzida por um sistema de aumento de pressão. Com esta gestão inteligente de água interna não há praticamente necessidade de utilizar água fresca.

O consumo de água potável ou de água fresca na central é reduzida ao estritamente necessário; só sendo precisa para enxaguar o sensor do radar dentro dos *pulpers* e para a preparação dos coagulantes.

As águas resultantes do processo são na sua maioria reutilizadas como águas de processo em diversos estágios do tratamento, para lavagem e enxaguamento de equipamentos, tanques e tubagens, sendo que a restante é rejeitada na rede de drenagem de águas residuais com encaminhamento para o emissário.

A Valorlis de forma de minimizar o consumo de água das captações subterrâneas tem implementado um sistema de reaproveitamento de águas pluviais captadas nas coberturas dos edifícios do Tratamento Biológico (pré-compostagem e compostagem). Esta situação será ampliada para a zona de expansão, através da construção de um novo reservatório de 20.00 m<sup>3</sup> e respetivo equipamento de bombagem dessas águas para os locais onde atualmente são dirigidos para reintrodução no processo de tratamento dos resíduos. Importa referir que este reaproveitamento corresponde a cerca de 15% do consumo anual de toda a instalação.

## 9. SISTEMAS DE MONITORIZAÇÃO

A Valorlis tem implementado um Plano de Monitorização das águas lixivantes do aterro e das águas residuais descarregadas no emissário da AdCL.

O controlo do nível de lixiviados na lagoa é considerado conforme quando as lagoas apresentam o nível de lixiviado abaixo ou a meio da tubagem de descarga. Caso o nível seja superior é considerado não conforme e são tomadas medidas preventivas de modo a evitar derrames (situação que nunca se verificou na Valorlis).

A caracterização dos lixiviados mensal, trimestral e semestral é realizada de acordo com o constante no Decreto Lei nº102-D/2020, sendo apresentados todos os resultados obtidos nos relatórios anuais às Entidades.

As águas residuais pré-tratadas são encaminhadas para a entidade Águas do Centro Litoral com a qual a Valorlis detém um contrato/protocolo datado de 15/12/2008, onde não são impostos VLE de descarga. O controlo do caudal enviado para o emissário é realizado através de caudalímetro pertencente à AdCL.

Todas as águas residuais pré-tratadas e descarregadas no emissário da AdCL, são monitorizadas mensalmente com recurso a recolha de amostras compostas.

Sempre que solicitado os boletins de análise são enviados para as Entidades.

Importa referir que no ano 2020, a percentagem de caudal de águas residuais pré-tratadas descarregado, face ao caudal total tratado na ETAR Norte (Coimbrão), foi de 0,62% (dados fornecidos pela entidade cujo caudalímetro pertence à Águas do Centro Litoral).



## 10. CONCLUSÃO

As instalações do Polo II da Valorlis apenas dispõem de sistemas de pré-tratamento de efluentes produzidos.

As águas residuais domésticas, as águas pré-tratadas nos separadores de hidrocarbonetos e os efluentes resultantes do TMB são enviadas através de coletores para o emissário da AdCL – Ponto de entrega ED2.

Apresenta-se em seguida coordenadas M e P do ponto de descarga ED2.

**Tabela 1 – Coordenadas do Ponto de descarga de águas residuais no emissário da AdCL**

COORDENADAS DE PONTOS DE DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS (TMB, INSTALAÇÕES DE APOIO E ECOCENTRO) – POLO II		
TIPO DE COORDENADAS	ETRS89/ TM06 EPSG:3763	
DESIGNAÇÃO	M(m)	P(m)
ED2	-63978.546	7925.508

Os lixiviados produzidos no aterro sanitário do Polo II são encaminhadas para os sistemas de pré-tratamento de lixiviados do Polo I. No Polo I dá-se a reunião e pré-tratamento de todos os lixiviados produzidos nos aterros (encerrado e em exploração) com o seu posterior envio para o emissário da AdCL – Ponto de entrega ED1 (pertencente às instalações do Polo I), não abrangidas por este licenciamento.