LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Resumo Não Técnico

Outubro 2026

SONAE ARAUCO PORTUGAL, S.A.

Unidade de Mangualde

Lugar da Água Levada, 3534-956 Mangualde

ÍNDICE

1. Introdução 2
2. Enquadramento 2
3. Identificação do estabelecimento industrial e respetiva localização 3
4. Códigos CAE da(s) atividade(s) exercidas no estabelecimento 4
5. Enquadramento do Estabelecimento Industrial no Âmbito dos Regimes Jurídicos Ambientais e do SIR 5
6. Caracterização geral do estabelecimento industrial 8
7. Caracterização geral da atividade e dos processos 9
7.1. Produção de MDF 11
7.2. Emulsões de Parafina 23
8. Regime de funcionamento e número de trabalhadores 25
9. Equipamentos sociais disponíveis 25
10. Produtos intermédios e finais 28
11. Capacidade nominal da instalação 28
11.1. Fabricação de painéis de fibra de madeira (MDF) 28
11.1.1. Capacidade instalada em m^3/ano 29
11.1.2. Capacidade instalada em m^2/ano 30
11.2. Fabricação de emulsões de cera/parafina (FEM). 30
11.3. Fibra de madeira reciclada 31
12. Matérias-primas e subsidiárias 31
13. Máquinas e equipamentos 33
14. Resíduos 33
14.1. Resíduos produzidos 33
14.2. Reciclagem de resíduos 34
15. Água consumida/utilizada 36
16. Águas residuais 46
16.1. Águas residuais industriais 46
16.2. Águas pluviais 48
16.1. Águas residuais domésticas 51
17. Efluentes gasosos 52
17.1. Fontes fixas de emissão 52
17.2. Fontes difusas de emissão 65
17.3. Odores 67
17.4. Circulação de veículos pesados 67
18. Fontes de emissão de ruído e vibrações 67
19. Energia utilizada 69
20. Energia produzida 72
21. Organização e funcionamento dos serviços de segurança e saúde no trabalho 73
22. Avaliação de potenciais riscos profissionais 73

1. Introdução

O presente documento tem como objetivo efetuar a caracterização geral do estabelecimento industrial da SONAE ARAUCO PORTUGAL, S.A., Unidade de Mangualde, no âmbito do estabelecido no capítulo II do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, que estabelece o regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição, para efeitos de pedido de alteração ao licenciamento.

Face ao exposto, serão apresentadas as alterações face ao último processo de licenciamento, que deu origem ao atual Título Único Ambiental (TUA) n.º TUA000004224012020A.

2. Enquadramento

A SONAE ARAUCO PORTUGAL, na respetiva unidade de Mangualde, possui os seguintes processos de licenciamento industrial ativos:

- Processo n.º 2010111, NUEI n.º 1806000247, relativo à atividade de fabricação de painéis de fibra de madeira;
- Processo n.º 2013273, relativo à atividade de fabricação de emulsões de cera/parafina;
- Processo n.º 2014921, NUEI n.º 1806000661, relativo à atividade de fabricação de folheados, contraplacados, lamelados e de outros painéis

Pretende-se, com o presente pedido, efetuar as seguintes alterações ao processo de licenciamento:

- Junção dos processos de licenciamento industrial n.º 2010111, NUEI n.º 1806000247 e n.º 2013273. Portanto, pretende-se incorporar no processo de licenciamento n.º 2010111, NUEI n.º 1806000247, o processo n.º 2013273;
- Cessação da atividade de fabricação de folheados, contraplacados, lamelados e de outros painéis, correspondente ao CAE 16213 e relativa ao processo de licenciamento industrial n.º 2014921;
- Cessação da atividade de produção de eletricidade de origem térmica, correspondente ao CAE 35112;
- Desativação, já prevista na atual licença ambiental, das seguintes fontes fixas de emissão: FF8 - Caldeira 1 (cadastro n.º 948); FF9 - Caldeira 2 (cadastro n.º 949), FF10 - Secador Linha 3 - 1.º estágio (cadastro n.º 950) e FF23 - Folheados Linha 2 (cadastro n.º 12066);
- Alteração da fonte FF12 - Secador Linha 2 - Sifter Norte da Caldeira (cadastro n.º 952). O respetivo queimador foi desativado no decurso da cessação da atividade interna de produção de eletricidade de origem térmica, conforme previsto no atual TUA;
- Ampliação do armazém de produto final;
- Construção de um armazém de barrotes;

- → Construção de um pequeno arrumo de apoio ao fabrico de emulsões de cera/parafina;
- → Inclusão de atividade de fabrico de MDF a partir de resíduos reciclados, com substituição de matéria-prima virgem (projeto F2F).

Pretende-se também, com o presente processo, solicitar a emissão de um novo Título de Utilização dos Recursos Hídricos para a rejeição de águas residuais industriais, mantendo-se inalterados os pressupostos técnicos e operacionais que serviram de base ao último título emitido (Processo n.º 450.10.04.01.017875.2022.RH4A, Utilização n.º L022295.2022.RH4A, com validade até 31/12/2024).

3. Identificação do estabelecimento industrial e respetiva localização

Na tabela e figura seguintes apresenta-se a identificação do estabelecimento industrial e respetiva localização.

Tabela 1 - identificação do estabelecimento industrial e respetiva localização.

Estabelecimento industrial	
Designação	SONAE ARAUCO PORTUGAL, S.A.
NIPC	500058580
Morada	Lugar da Água Levada, 3534-956 Mangualde
Freguesia	Espinho
Concelho	Mangualde
Distrito	Viseu

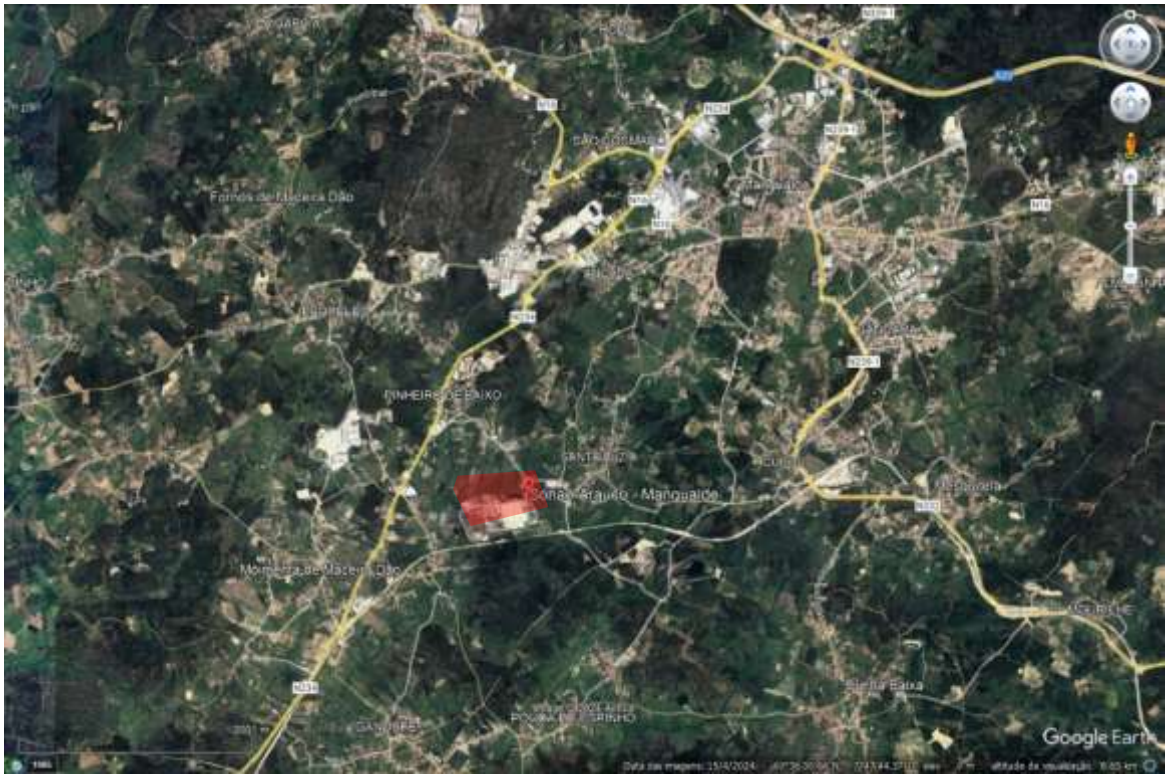

Figura 1 – Localização da unidade de Mangualde da Sonae Arauco Portugal.

4. Códigos CAE da(s) atividade(s) exercidas no estabelecimento

As atividades a desenvolver na unidade de Mangualde são as seguintes:

- → Fabricação de painéis de fibra de madeira;
- → Fabricação de emulsões de cera/parafina.

Estas atividades enquadram-se nos seguintes CAE:

- → 16212 - Fabricação de painéis de fibras de madeira;
- → 20593 - Fabricação de óleos e massas lubrificantes, com exclusão da efetuada nas refinarias.

Como referido anteriormente, com o presente processo pretende-se a cessação da atividade de fabricação de folheados, contraplacados, lamelados e de outros painéis, correspondente ao CAE 16213 e relativa ao processo de licenciamento industrial n.º 2014921. Esta atividade encerrou a 1 de abril de 2023, de acordo com a comunicação enviada por e-mail a 5 de abril de 2023 para os serviços do IAPMEI e também submetida via Plataforma SIR.

Pretende-se também a cessação da atividade de produção de eletricidade de origem térmica, relativa ao CAE 35112. A 23 de abril de 2021 foi enviado um e-mail para os serviços do IPAMEI a comunicar a desativação das fontes FF8 e FF9), relativas às caldeiras 1 e 2 de produção de energia.

Nesta unidade de Mangualde, foi atribuída à empresa CapWatt uma área destinada à respetiva atividade de produção de energia a biomassa para fornecimento à SONAE ARAUCO PORTUGAL. A CapWatt veio substituir a atividade de produção de energia de origem térmica que anteriormente era desenvolvida internamente.

A atividade da CapWatt tem um processo de licenciamento específico e independente.

Os equipamentos afetos à atividade de fabricação de folheados foram desmantelados e vendidos.

5. Enquadramento do Estabelecimento Industrial no Âmbito dos Regimes Jurídicos Ambientais e do SIR

Face às alterações a introduzir, apresenta-se de seguida o enquadramento do estabelecimento nos seguintes regimes jurídicos ambientais e também do âmbito do SIR:

→ **Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)**

A atividade desenvolvida na Unidade Industrial da SONAE ARAUCO - Mangualde está indicada na alínea *"e) Fabrico de painéis de fibra e de partículas e de contraplacados"* do ponto 8 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, na redação atual. Contudo, até ao último processo de licenciamento, a atividade não foi enquadrada em RJAIA, apesar da capacidade instalada ser superior a 100 000 m^3/ano (436 496 m^3/ano, atualmente).

As alterações agora solicitadas, relativamente ao último licenciamento industrial (ano de 2022), apresentam enquadramento na análise caso a caso relativamente ao RJAIA, através do definido na subalínea ii) da alínea c) do ponto 4 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua versão atual, onde são sujeitos a AIA os projetos que: *"Não estando fixado limiar para a tipologia em causa ou não se caracterizando a alteração ou ampliação por um aumento desse limiar, seja considerada, com base em análise caso a caso nos termos do artigo 3.º, como suscetível de provocar impacte significativo no ambiente."*

À exceção da instalação de linha de reciclagem de MDF "*F2F MDF Recycling*" baseada na tecnologia *Steam Explosion Reactor*, que se encontra atualmente em fase de construção, todas as outras alterações estão executadas.

A ampliação do armazém de produto acabado, a construção do armazém de barrotes e do arrumo de apoio ao fabrico de emulsões de cera/parafina, já finalizadas, foram licenciadas através da licença de obra n.º 1/2025, de 8 de janeiro de 2025.

Face ao exposto, foi efetuada uma avaliação de impactes ambientais associados à implementação das alterações na unidade industrial da SONAE ARAUCO - Mangualde de forma a representar um documento de

apoio à decisão de sujeição a Avaliação de Impacte Ambiental. Este documento foi submetido em julho de 2025, de onde resultou a decisão da CCDR Centro de "*sujeição do projeto a procedimento de AIA*" (*vide* Anexo 1).

→ **Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP)**

A atividade a desenvolver enquadra-se na categoria 6.1. c) Um ou vários dos seguintes painéis à base de madeira: painéis de partículas orientadas, painéis de aglomerado ou painéis de fibras com uma capacidade de produção superior a 600 m3 por dia do Anexo I do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

Uma vez que a capacidade de produção tem o valor de 1 196 m^3 por dia, que é superior ao limiar estabelecido, conclui-se que se mantém o enquadramento desta atividade no PCIP.

Uma vez que a empresa CapWatt veio substituir a atividade de produção de eletricidade de origem térmica que anteriormente era desenvolvida internamente na SONAE ARAUCO PORTUGAL, a unidade de Mangualde deixou de estar enquadrada na categoria 1.1 Queima de combustíveis em instalações com uma potência térmica nominal total igual ou superior a 50 MW.

No Anexo 2 ao presente processo segue a análise do BREF setorial WBP.

→ **Prevenção de Acidentes Graves que envolvam substâncias perigosas**

No desenvolvimento da atividade são armazenados/utilizados produtos químicos que, pela sua perigosidade, têm enquadramento no Regime Jurídico de Prevenção de Acidentes Graves que envolvam Substâncias Perigosas, estabelecido pelo Decreto-lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, no entanto, as quantidades máximas passíveis de estar presentes na instalação são significativamente inferiores às quantidades indicadas no referido diploma.
Face ao exposto, o estabelecimento não tem enquadramento no Decreto-lei n.º 150/2015, de 5 de agosto.

→ **Instalações e atividades que utilizam solventes orgânicos (COV)**

A atividade a desenvolver não se enquadra na parte 2 do Anexo VII do Decreto-lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

→ **Realização de operações de gestão de resíduos que careça de vistoria prévia ao início de exploração, à luz do regime de prevenção, produção e gestão de resíduos**

Na unidade industrial será instalada uma linha de reciclagem de MDF, cujo produto obtido será integrado no processo produtivo para substituição da matéria-prima virgem.

Uma vez que esta atividade de reciclagem não carece de vistoria prévia, de acordo com o disposto no Decreto-lei n.º 102-D/2020, de 11 de junho, conclui-se, portanto, que a unidade de Mangualde não está enquadrada neste capítulo.

Face ao exposto e de acordo com o previsto no regime jurídico que regula o exercício da atividade industrial e aprova o SIR – Sistema da Indústria Responsável, o estabelecimento enquadra-se na tipologia de estabelecimentos industriais do Tipo I, uma vez que se encontra abrangido por, pelo menos, um dos seguintes regimes jurídicos, conforme o disposto no n.º 1 do Artigo 11.º do SIR:

- Avaliação de Impacte Ambiental (AIA); *Abrangido*
- Prevenção e Controlo Integrados de Poluição (PCIP); *Abrangido*
- Prevenção de Acidentes Graves que envolvam substâncias perigosas (PAG); *Não Abrangido*
- Operações de Gestão de Resíduos que carecem de vistoria prévia; *Não Abrangido*

Para além do referido anteriormente, o estabelecimento está ainda sujeito a outros regimes jurídicos, nomeadamente:

- Regime Jurídico de prevenção e controlo das emissões de poluentes para o ar (REAR);
- Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RJSCIE), devendo a empresa adotar medidas de autoproteção entregando-as à Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil ou à Câmara Municipal;
- Regime de Controlo de Instalações Elétricas de Serviço Particular, estabelecida no Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto, com a alteração promovida pela Lei n.º 61/2018, de 21 de agosto;
- Regulamento de Instalação e Funcionamento de Recipientes sob Pressão Simples (RSPS) e Equipamentos sob Pressão (ESP), nos termos do Decreto-Lei n.º 131/2019, de 30 de agosto;
- Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de abril, alterado pela Lei n.º 7/2013, de 22 de janeiro e Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril;
- Regime Geral de Gestão de Resíduos, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro.

6. Caracterização geral do estabelecimento industrial

O estabelecimento industrial é composto pelos seguintes edifícios / zonas principais:

- Edifício administrativo e social que contempla todas as atividades administrativas e de carácter social (escritórios, cantina e balneários);
- Edifício administrativo e social que contempla todas as atividades administrativas e de carácter social (escritórios, cantina e balneários);
- Edifício técnico, que contempla as atividades técnicas relacionadas com a produção, manutenção, segurança, ambiente, entre outras;
- Nave fabril, onde é desenvolvida a produção de MDF;
- Linha de reciclagem de MDF "F2F MDF Recycling" baseada na tecnologia Steam Explosion Reactor, onde se procede à reciclagem de MDF para posterior incorporação no processo produtivo, substituindo a matéria-prima virgem;
- Edifício dos silos de estilha, onde é realizada a armazenagem de estilha, com capacidade para 2 000 m3 sólidos de estilha, de onde se extrai a estilha para o processo;
- Edifício do desfibrador, que contempla uma tremonha atmosférica onde se efetua o pré-aquecimento da estilha; um digestor onde se efetua o cozimento da estilha e um desfibrador. Deste edifício constam ainda os tanques intermédios de doseamento de químicos ao processo;
- Fábrica de Emulsões de Parafina, área de produção de emulsões de parafina, uma dispersão/emulsão de parafina (agente hidrofugante) em água, usadas na indústria de painéis de madeira como agentes de redução do inchamento dos painéis. É usado também noutras indústrias com fins semelhantes;
- Destroçador, área onde se produz a estilha, após descasque de rolaria de pinho ou eucalipto;
- Parque de madeira, área onde se armazena a rolaria e produz a estilha, após descasque de rolaria de pinho ou eucalipto;
- ETAR, onde se realiza o tratamento das águas de processo.

Dentro do perímetro do estabelecimento existe também uma área reservada ao desenvolvimento da atividade da empresa CapWatt, de produção de energia para a atividade da SONAE ARAUCO PORTUGAL, cujo licenciamento é independe.

A unidade de Mangualde da SONAE ARAUCO PORTUGAL ocupa uma área total de 291049 m2, conforme indicado na tabela seguinte.

Salienta-se que, no processo de licenciamento que deu origem à emissão do Título Único Ambiental (TUA) n.º TUA000004224012020A, encontrava-se indicada uma área total de 275 567 m². Contudo, na sequência da realização de um levantamento topográfico mais recente, foi possível apurar que a área total da instalação é de 291 049 m².

Assim, a diferença verificada na área total decorre da atualização da informação de base resultante do levantamento topográfico, não correspondendo a uma ampliação efetiva da área total ocupada pela instalação. Deste modo, o acréscimo da área total indicada resulta de uma atualização da delimitação e quantificação da área da instalação, e não de uma expansão física dos respetivos limites.

Relativamente às áreas coberta e impermeabilizada não coberta, as diferenças identificadas resultam, por um lado, da atualização dos valores anteriormente considerados e, por outro, de alterações efetivas associadas ao projeto em apreço, nomeadamente a ampliação do armazém de produto acabado e a construção de um arrumo de apoio ao fabrico de emulsões de cera/parafina (FEM).

Portanto, a alteração, objeto do presente estudo, não produz variação na área total da instalação. Há apenas variações nas áreas impermeabilizadas e cobertas, decorrentes da ampliação do armazém de produto final e da instalação da linha de reciclagem.

Tabela 2 – Área ocupada pela unidade industrial.

Área (m^2)		
Descrição	**Período de referência**	**Fase de exploração**
Área coberta	47 876	54 249
Área impermeabilizada não coberta (parques, estradas, etc.)	80 001	80 140
Área total	275 567	291 049

7. Caracterização geral da atividade e dos processos

Conforme referido anteriormente, pretende-se, com o presente licenciamento, efetuar as seguintes alterações:

- Junção dos processos de licenciamento industrial n.º 2010111, NUEI n.º 1806000247, e n.º 2013273. Portanto, pretende-se incorporar no processo de licenciamento n.º 2010111, NUEI n.º 1806000247, o processo n.º 2013273;
- Cessação da atividade de fabricação de folheados, contraplacados, lamelados e de outros painéis, correspondente ao CAE 16213 e relativa ao processo de licenciamento industrial n.º 2014921;
- Cessação da atividade de produção de eletricidade de origem térmica, relativa ao CAE 35112. Nesta unidade de Mangualde, existe uma área destinada à atividade da empresa SIAF CapWatt, que produz energia a partir de biomassa para fornecimento à SONAE ARAUCO PORTUGAL. A CapWatt veio substituir

a atividade de produção de eletricidade de origem térmica que anteriormente era desenvolvida internamente. A atividade da CapWatt tem um processo de licenciamento específico e independente.

- Inclusão de atividade de fabrico de MDF a partir de resíduos reciclados, com substituição de matéria-prima virgem (projeto F2F);
- Ligeiro aumento da capacidade instalada de produção de painéis de fibra de madeira (MDF);
- Desativação das seguintes fontes fixas de emissão: FF8 – Caldeira 1 (cadastro n.º 948); FF9 – Caldeira 2 (cadastro n.º 949); FF10 – Secador Linha 3 – 1.º estágio (cadastro n.º 950); e FF23 – Folheados Linha 2 (cadastro n.º 12066);
- Alteração da fonte FF12 – Secador Linha 2 – Sifter Norte da Caldeira (cadastro n.º 952). O respetivo queimador foi desativado no decurso da cessação da atividade interna de produção de eletricidade de origem térmica, conforme previsto no atual TUA;
- Ampliação do armazém de produto final;
- Construção de um pequeno armazém de barrotes;
- Construção de um pequeno arrumo de apoio ao fabrico de emulsões de cera/parafina.
-

Pretende-se também, com o presente processo, solicitar a emissão de um novo Título de Utilização dos Recursos Hídricos para a rejeição de águas residuais industriais, mantendo-se inalterados os pressupostos técnicos e operacionais que serviram de base ao último título emitido (Processo n.º 450.10.04.01.017875.2022.RH4A, Utilização n.º L022295.2022.RH4A, com validade até 31/12/2024).

Face às alterações pretendidas, podemos dividir a atividade atual da empresa nos seguintes processos distintos, cujas descrição são apresentadas nos pontos seguintes:

- Produção de MDF;
- Fabricação de emulsões de cera/parafinas (FEM).

No Anexo 27 apresenta-se os fluxogramas do processo produtivo, contemplando a identificação das principais entradas do processo (matérias-primas, matérias subsidiárias e outros consumos) e das respetivas saídas (produtos finais, resíduos, emissões e outros fluxos relevantes), com indicação das quantidades anuais correspondentes, considerando a capacidade de produção indicada no processo de licenciamento. Os fluxogramas identificam igualmente as principais substâncias químicas utilizadas nas diferentes fases dos processos produtivos.

7.1. Produção de MDF

A produção de MDF é o resultado de um complexo processo produtivo, que transforma diferentes formas de madeira (rolaria e estilha) em placas rígidas, dimensionalmente muito estáveis e que podem ser cortadas, fresadas, lixadas, pintadas e revestidas com folha de madeira, pvc, papel ou com qualquer outro tipo de acabamento superficial.

As principais etapas do processo de fabrico são representadas na figura seguinte e descritas abaixo.

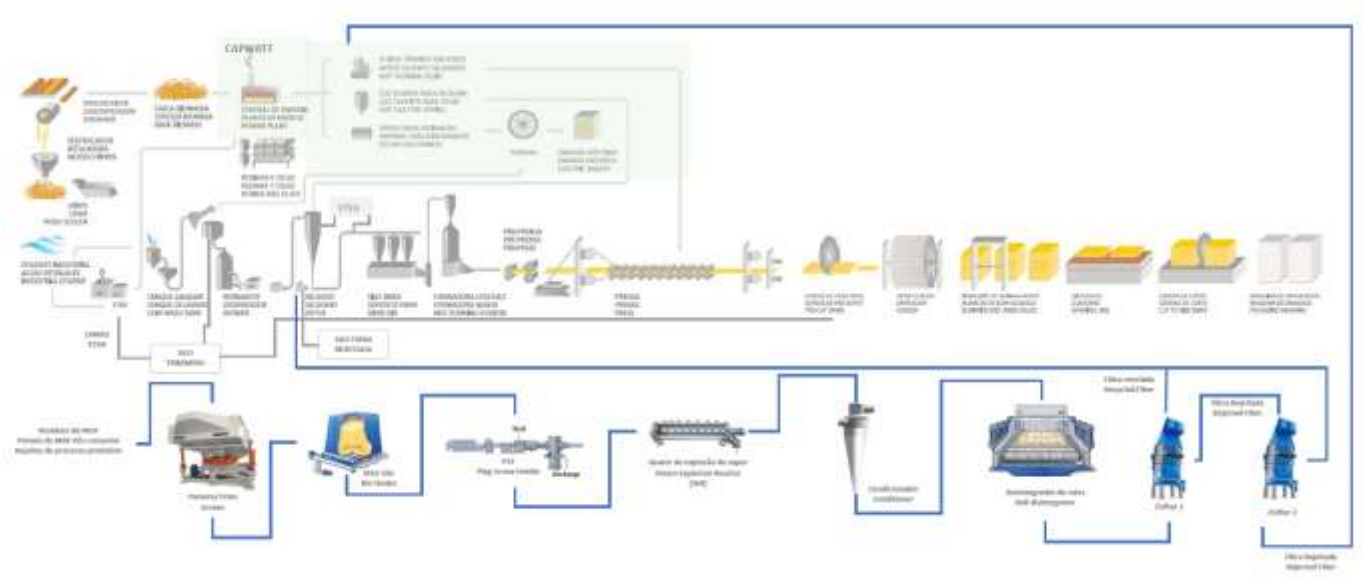

Figura 2 – Etapas do processo de fabrico da Sonae Arauco (o sombreado verde corresponde à atividade da CapWatt).

Receção da matéria-prima

O processo começa no parque de madeiras com a receção e armazenamento da matéria-prima, nomeadamente madeira (rolaria de pinho ou eucalipto). Também se rececionam outros subprodutos de madeira, como estilha.



Figura 3 - Parque de madeiras - Máquina "high lift" para descarga de rolaria e alimentação de rolaria à linha de produção de estilha.

Reaproveitamento de subprodutos (internos)

Atualmente são reaproveitadas internamente as sobras das placas produzidas (trimming) e a fibra rejeitada no processo de fabrico. No futuro, o pretendido é reaproveitar as lamas resultantes da ETAR, dado o potencial de aproveitamento pelo seu elevado teor de madeira.

Produção de estilha

A matéria-prima é introduzida no descascador seguindo para o destroçador de lâminas, para produção da estilha (pequenas partículas de madeira).



Figura 4 – Destroçador de madeira.

Crivagem

A estilha segue para o crivo com o objetivo de realizar a separação mecânica das partículas de pequena dimensão (finos) e de grande dimensão (grossos).

A estilha com o tamanho adequado segue para o processo, enquanto o material separado é rejeitado ou reprocessado (grossos).

Lavagem da estilha

Após a crivagem, a estilha é encaminhada para o tanque de lavagem.

Neste processo a estilha é lavada com água, de forma a promover a separação e retirada de resíduos sólidos (areias e outros) aderentes às partículas de madeira.

A água proveniente da lavagem da estilha é encaminhada para a ETAR, onde é sujeita a tratamento, seguindo novamente para processo de lavagem, promovendo a recirculação da água e a redução do consumo de recursos hídricos.

Cozimento da estilha

De seguida, a estilha lavada segue para a fase de cozimento, que é uma fase de preparação para a operação de desfibramento.

Neste processo as partículas de madeira são "cozidas" num digestor pressurizado com vapor de água produzida pela central de energia (CapWatt). A água para produção de vapor é fornecida pela unidade da SONAE ARAUCO PORTUGAL.

Desfibramento

No desfibrador ocorre a separação mecânica das fibras lenhosas, através da passagem das partículas de madeira entre dois discos, um dos quais rotativo, separados por décimos de milímetro.



Figura 5 – Desfibramento.

Encolagem

Após o desfibramento segue a fase de encolagem que consiste na injeção doseada de cola/resina na fibra.

A cola é constituída por produtos químicos devidamente misturados e que atuam como agentes ligantes da fibra.



Figura 6 – Encolagem.

Secagem

Nesta fase o excesso de humidade na fibra é extraído termicamente, através de gases quentes produzidos na central de energia, com libertação da humidade sob a forma de vapor de água.

A matéria é seca nos secadores L2 e L3, com os gases direcionados para um STEG (purificador bifásico BIOCAT DUO que filtra as poeiras de fibras antes da fração de COV), e é encaminhada posteriormente para os silos de fibra.



Figura 7 – Secadores / STEG.



Figura 8 – STEG – fonte fixa de emissão FF35.

Formação

De seguida, com o apoio da formadora, ocorre a distribuição uniforme da fibra sobre uma cinta transportadora, recorrendo a rolos mecânicos de destruição de fibra.

À camada de fibra depositada chama-se manta ou colchão.



Figura 9 – Formação.

Prensagem

Na fase seguinte ocorre a compactação do colchão de fibra numa prensa contínua por efeito de pressão e temperatura.

Uma vez atingida a sua temperatura de polimerização, a reação da cola permite formar a placa.



Figura 10 -Prensagem de MDF.

Lixagem

Posteriormente, é dado um acabamento superficial das placas por passagem por várias lixas.

Estas lixas, com tipos de grãos cada vez mais finos, eliminam por desgaste a camada externa menos densificada (sobreespessura).



Figura 11 - Lixagem

Corte

Seguida as placas são cortadas, para obtenção das dimensões dos painéis requeridas pelo mercado.

Embalamento e expedição

Os painéis são, finalmente, embalados – paletização dos painéis e colocação dos elementos que protegem e identificam o lote, até à sua chega ao cliente.



Figura 12 – Embalagem.

Reciclagem de MDF

A Sonae Arauco, no âmbito do seu compromisso com a sustentabilidade e a economia circular, tem o objetivo de investir numa solução inovadora para integrar madeira reciclada na produção de painéis de aglomerados de madeira em geral, e no caso em particular, em painéis de aglomerados de fibras de madeira (vulgo MDF). Este Projeto, centrado na reciclagem de MDF, tem como objetivo desenvolver processos que assegurem a qualidade e viabilidade técnica da fibra reciclada.

A produção de MDF consome grandes quantidades de madeira e de outros recursos e a sua decomposição é lenta, podendo gerar impactes negativos para o meio ambiente. Portanto, a reciclagem do MDF irá contribuir para reduzir esses impactes ambientais, reduzindo o consumo de matéria-prima e de outros recursos naturais, reduzindo a quantidade de resíduos produzidos e os impactes ambientais associados à sua gestão.

Com a reciclagem do MDF, pretende-se criar uma nova cadeia produtiva de materiais reciclados que podem ser comercializados. Isso pode gerar uma vantagem competitiva em relação a empresas que ainda utilizam MDF novo, além de abrir novas possibilidades de negócios no setor de materiais sustentáveis.

Utilizar MDF reciclado na produção pode reduzir os custos de produção das empresas que o utilizem, uma vez que este muitas vezes terá um preço mais baixo do que o material virgem.

A tecnologia adotada na reciclagem de MDF baseia-se no sistema contínuo Steam Explosion Reactor (SER). Trata-se de um sistema sofisticado e utilizado nos processos de produção industrial.

O projeto de instalação da linha de reciclagem de MDF "F2F MDF Recycling" prevê a reciclagem de 4 t/h de MDF, correspondendo à reciclagem de 32 448 t/ano.

Para isso é necessário montar um transporte com capacidade suficiente de alimentar reciclado ao processo produtivo. Será montado um transporte pneumático de alta pressão, constituídos por um compressor, válvulas rotativas e um ciclofiltro.



Figura 13: Imagens exemplificativas dos equipamentos do transporte pneumático a instalar.

Na figura seguinte podemos ver o sistema de SER.

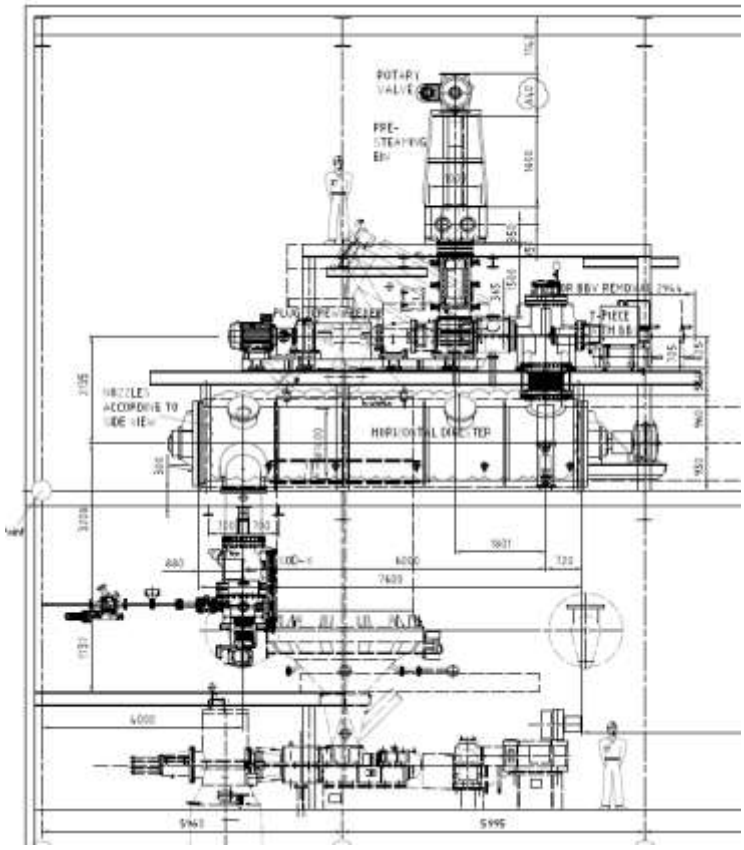

Figura 14: Representação do Steam Explosion Reactor (SER).

O SER é basicamente constituído por (no sentido do fluxo):

- Mini-silo de matéria-prima;
- 2 sem-fins de transporte;
- 1 sem-fim cónico (plug screw);
- 1 reator (SER);

- 1 blow line.

Após abertura da fibra, esta será transportada para um sistema de secagem e limpeza, onde será reduzida a humidade da fibra e seguida da respetiva limpeza.

A limpeza consiste num processo de separação gravimétrica, utilizando ajustes muito finos e com um controlo elevadíssimo de velocidades de ar, tendo sido escolhido um sistema denominado ZSifter pelo seu sucesso em separar contaminantes, especialmente em países com algumas espécies tropicais com contaminantes naturais.

Com a limpeza da fibra executada, a fibra será injetada no processo através de um processo de alta pressão.

Na figura seguinte apresenta-se o layout de funcionamento da fase de secagem, limpeza e injeção no sistema produtivo da fibra reciclada.

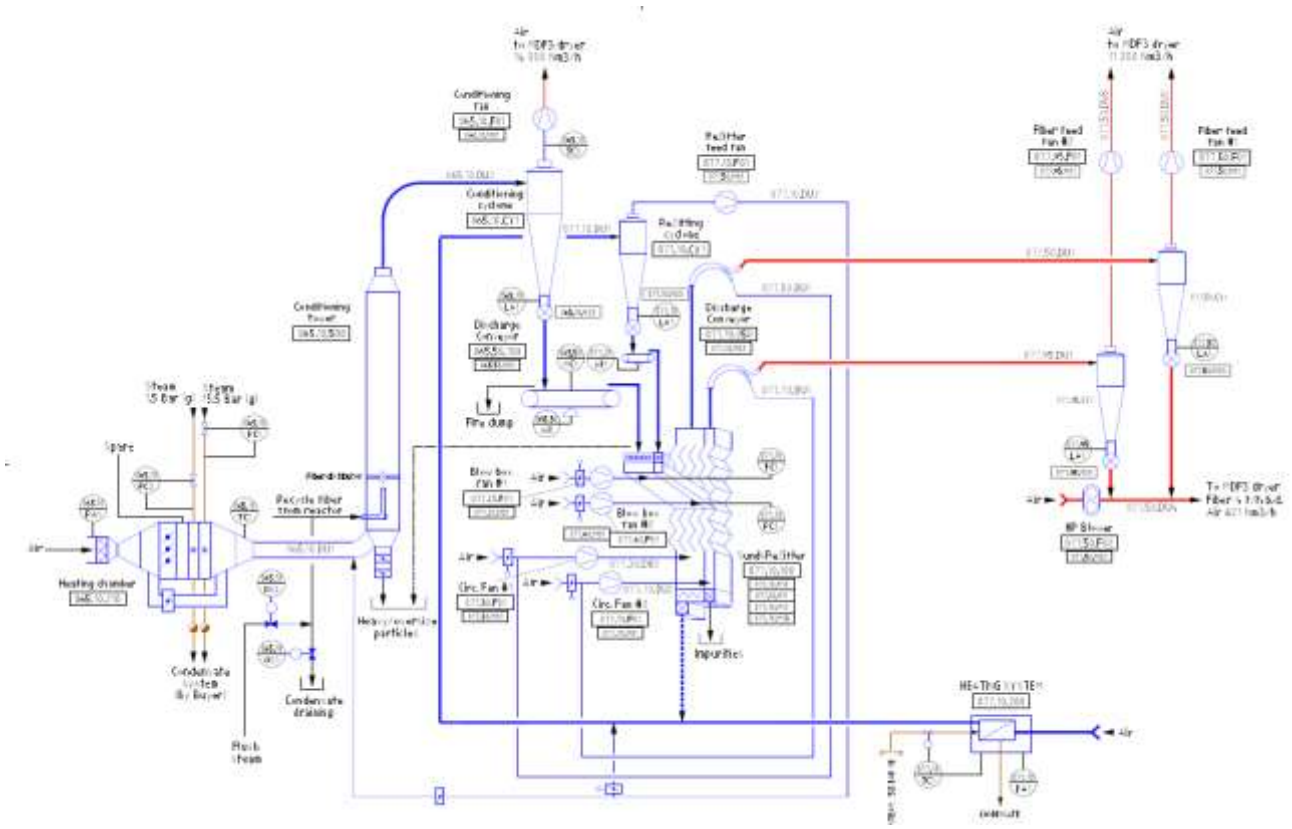

Figura 15: Layout sistema de Secagem, Limpeza e Injeção.

O sistema de limpeza de fibra será constituído por (respeitado o fluxo):

- Condicionador de fibra (reduz a humidade da fibra secando-a);
- 1 abridor de fibra;
- 1.º Zsifter – recebe a totalidade da fibra e entrega aproximadamente 75% da fibra limpa, rejeitando aproximadamente 25% de fibra;

- 2.º Zsifter – recebe os 25% de fibra rejeitados do 1.º zsifter e limpa-os;
- Transportes pneumáticos e limpeza magnética, constituídos por 9 ventiladores e 4 ciclones – recebe a fibra limpa dos dois zsifters e injeta-a no secador da linha 3, na mesma posição onde é injetada a fibra virgem atualmente.

Na figura seguinte apresenta-se o local de instalação do sistema de secagem, limpeza e injeção da fibra reciclada.

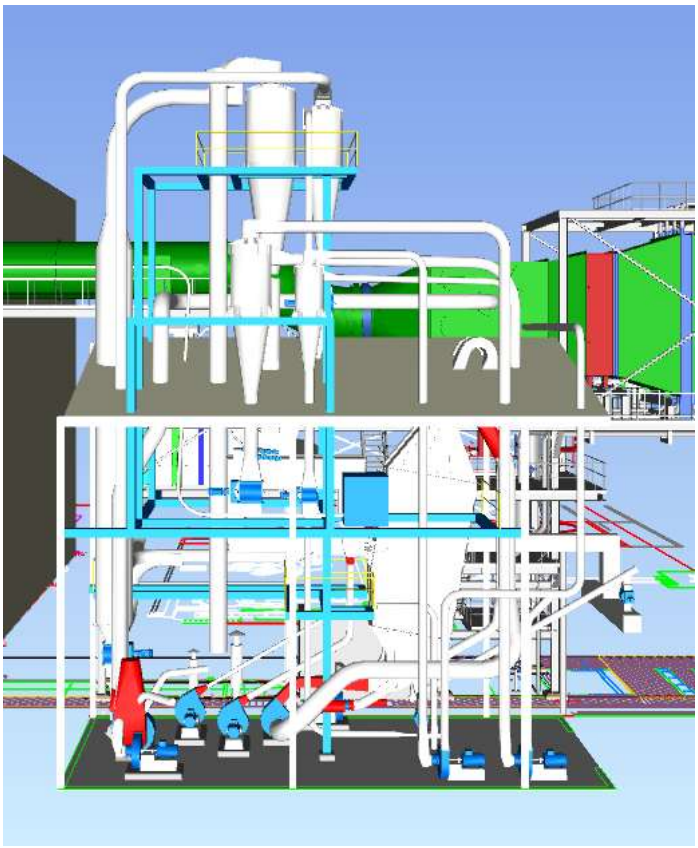

Figura 16: Representação 3D do sistema de Secagem, Limpeza e injeção da Fibra reciclada.

Na figura seguinte apresenta-se a planta de implantação dos diversos sistemas no layout fabril da SONAE ARAUCO – Mangualde.

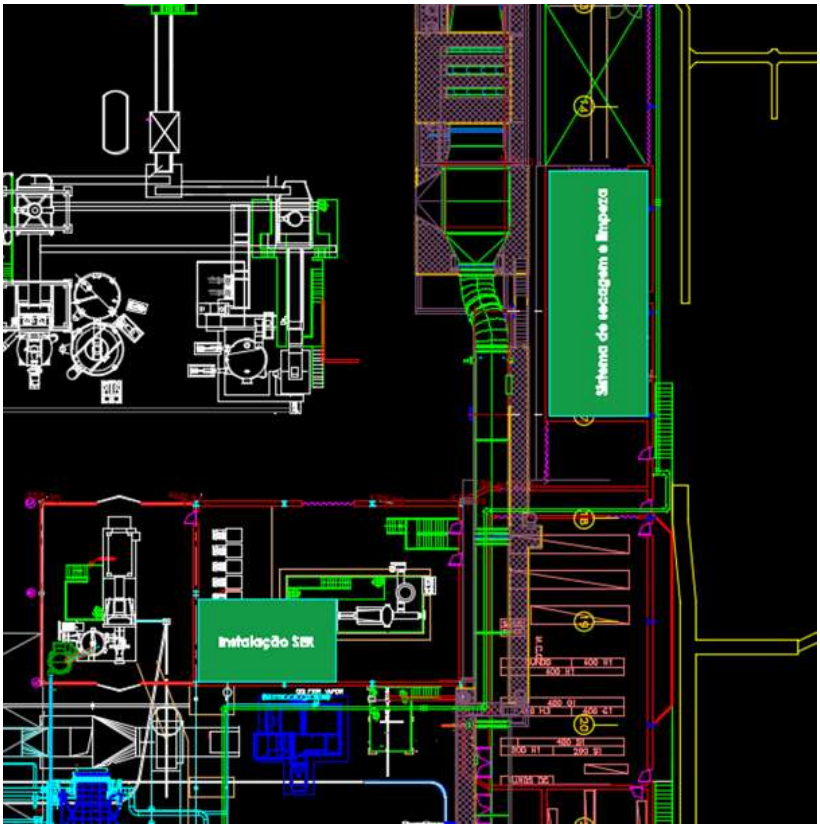

Figura 17: Representação da implantação da linha de reciclagem de MDF "F2F MDF Recycling".

O local escolhido visa o aproveitamento de uma parte do edifício que está desativada desde o desmantelamento da linha 1.

Com este aproveitamento não só é otimizado o espaço existente, mas também se evitam longos transportes de material, tendo assim uma poupança em termos energéticos.

Central de energia

A empresa CapWatt, instalada no interior do perímetro da SONAE ARAUCO PORTUGAL, também representada na figura 2, produz energia elétrica, térmica e vapor a diversas pressões para utilização por parte da Sonae Arauco.

A documentação comprovativa do licenciamento da atividade da empresa SIAF – Sociedade de Iniciativa e Aproveitamentos Florestais – Energia, S.A. (CapWatt) é apresentada no Anexo 30, incluindo os seguintes documentos:

- Licença de Produção em vigor, emitida pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG);
- Licença de Exploração, emitida pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG);
- Título Único Ambiental (TUA) n.º TUA20170623000094.

Controlo da qualidade

A qualidade do produto final é, naturalmente, um dos objetivos e preocupações fundamentais em todo o processo produtivo.

A fábrica dispõe de um sistema de controlo e garantia da qualidade, certificado pela NP EN ISO 9001, que inclui o controlo de processo on line e um laboratório devidamente equipado para a monitorização e controlo da qualidade do produto.

Todos os derivados de madeira produzidos na unidade de Mangualde detêm a marcação CE, de acordo com a NP EN 13986.

Proteção ambiental

Esta atividade tem uma contribuição positiva para a sustentabilidade da floresta ao substituir (e complementar) a madeira maciça em cada vez mais aplicações.

Esta indústria utiliza os subprodutos da transformação de madeira e resíduos florestais como matéria-prima para o seu processo, sendo, portanto, orientada para a reutilização e reciclagem.

A biomassa proveniente de materiaislenhosos resultantes do processo de fabrico de MDF da Sonae Arauco, é utilizada como combustível para produção de energia na CapWatt, permitindo recuperar o seu conteúdo energético e integrando a gestão destes materiais no sistema de produção de energia da instalação.

Os principais fluxos de biomassa encaminhados para valorização energética são os seguintes:

- Casca de rolaria;
- Finos de estilha resultantes da operação de crivagem;
- Sólidos de madeira provenientes da lavagem da estilha;
- Fibra rejeitada;
- Placas rejeitadas;
- Trimming, correspondente às aparas resultantes do corte final das placas com sobredimensão;
- Pó de lixagem.

Com a instalação da nova linha de reciclagem, será incluída na listagem anterior a biomassa produzida na nova linha de reciclagem – grumos de fibras de madeira que não apresentem as características adequadas para reincorporação no processo produtivo.

De acordo com os dados de produção de 2025, estima-se que tenham sido encaminhadas para valorização energética na central da CapWatt cerca de 58 710 toneladas destes materiais.

Importa esclarecer que este valor corresponde a uma estimativa global introduzida no processo de valorização energética, não sendo possível discriminar quantitativamente cada um dos fluxos acima identificados. Em particular, as partículas de madeira recuperadas no processo são conduzidas diretamente à CapWatt através de um sistema de transporte pneumático, não existindo um sistema de medição que permita determinar individualmente a respetiva quantidade encaminhada.

Esta limitação de quantificação individual não impede a identificação da origem, do percurso e do destino destes materiais, os quais se encontram integrados no funcionamento da instalação industrial.

A valorização energética destes materiais constitui uma prática integrada na atividade industrial atualmente licenciada, não sendo introduzida nem alterada pelo projeto em análise. Esta solução permite recuperar o potencial energético dos materiais gerados no processo produtivo, contribuindo para a produção de energia utilizada na própria instalação e para uma utilização mais eficiente dos recursos.

A solução adotada encontra-se alinhada com a abordagem preconizada no Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Wood-based Panels (BREF WBP), que reconhece a relevância da gestão dos materiais e resíduos lenhosos, da recuperação de energia e da produção combinada de calor e eletricidade no setor dos painéis derivados de madeira.

Mais se informa que estes materiais são geridos pela Sonae Arauco como subprodutos, tendo em consideração que se encontram reunidas as seguintes condições:

- ✓ A sua produção não constitui o objetivo principal do processo produtivo;
- ✓ A sua utilização subsequente pela CapWatt é certa;
- ✓ Podem ser utilizadas diretamente, sem necessidade de transformação adicional;
- ✓ Cumprem os requisitos técnicos e de qualidade estabelecidos pela CapWatt para a sua utilização direta como combustível no processo de valorização energética.

Está implementado um sistema de tratamento de águas residuais que permite a recirculação das águas tratadas e a redução do consumo de água, garantindo-se desta forma, numa perspetiva de ecoeficiência, a minimização do consumo de recurso e do impacte ambiental decorrente da atividade.

A unidade de Mangualde dispõe de um Sistema de Gestão Ambiental segundo a NP EN ISO 14001.

7.2. Emulsões de Parafina

Na unidade de Fabrico de Emulsões de Parafina (FEM) são produzidas emulsões de parafina do tipo aniónico e não iónico, a partir de resina e parafina, destinadas ao fabrico de MDF e aglomerado de partículas, atuando nestes como agente hidrófugo.

As emulsões de parafina fabricadas são utilizadas internamente e nas fábricas do Grupo Sonae na Península Ibérica, assim como em clientes externos à Sonae Arauco, para reduzir o inchamento das placas à base de madeira e também para lubrificar rolhas de cortiça, entre outras aplicações.

A emulsificação da parafina é conseguida através de processos físico-químicos, temperatura e agentes estabilizantes, tal como apresentado no seguinte fluxograma do processo produtivo.

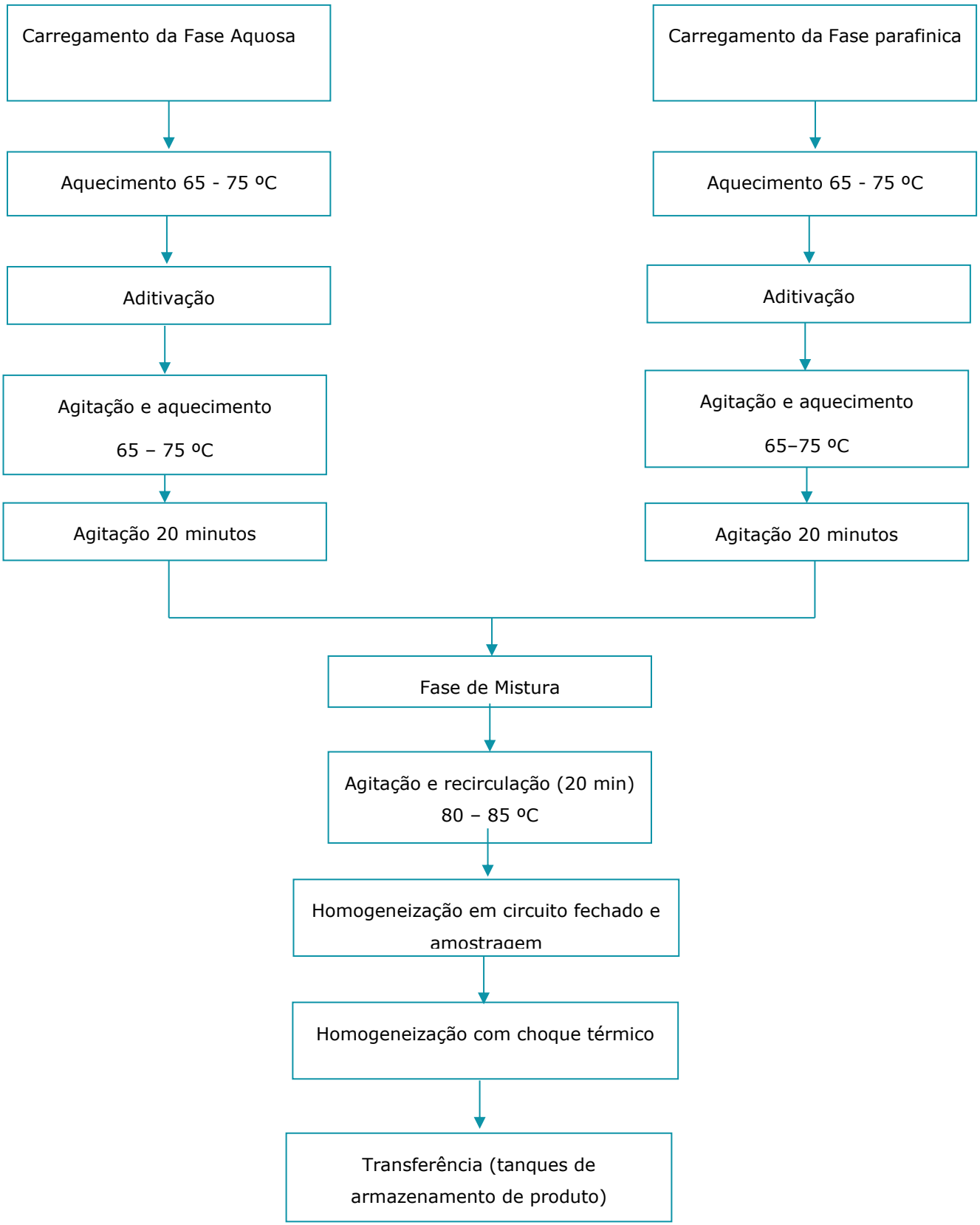

Figura 18 – fluxograma do processo de fabrico de emulsões de parafina.

8. Regime de funcionamento e número de trabalhadores

O período de funcionamento da unidade industrial da SONAE ARAUCO - Mangualde é de 365 dias por ano, 24 horas por dia (em 4 turnos diários), 7 dias por semana.

As paragens anuais ocorrem em agosto, cerca de 2 semanas, em dezembro cerca de 1 semana e os restantes dias distribuídos ao longo do ano.

No que diz respeito ao n.º de trabalhadores, aquando da emissão do TUA em vigor eram no total 178. Com a alteração serão no total 162 trabalhadores, conforme tabela seguinte.

Tabela 3 – Número de trabalhadores internos.

Atividade	N.º de trabalhadores do género feminino	N.º de trabalhadores do género masculino	N.º total de trabalhadores
Fabril	2	90	92
Comercial	0	1	1
Administrativo	6	8	14
Outra	8	47	55
TOTAL	16	146	162

Na unidade de Mangualde também existem trabalhadores externos que são considerados residentes, cuja caracterização é apresentada na tabela seguinte.

Tabela 4 – Número de trabalhadores residentes.

Atividade	N.º de trabalhadores do género feminino	N.º de trabalhadores do género masculino	N.º total de trabalhadores
Fabril	0	0	0
Comercial	0	1	1
Administrativo	6	7	13
TOTAL	6	8	14

9. Equipamentos sociais disponíveis

Conforme se pode verificar nas peças desenhadas apresentadas no presente processo, as instalações da dispõem dos seguintes equipamentos sociais:

Tabela 5 – Equipamentos sociais disponíveis.

<table>
<tr><th>Designação</th><th>Quantidade</th><th>Descrição</th></tr>
<tr><td>Instalações sanitárias</td><td>19</td><td>São separadas por género masculino e género feminino, distribuídas pela unidade fabril e pelos edifícios administrativo e técnico.
Estas instalações estão equipadas com os equipamentos adequados e em quantidade suficiente face às necessidades.</td></tr>
<tr><td>Balneários</td><td>2</td><td>Os balneários localizam-se no edifício administrativo.
Estas instalações estão separadas por género, dispõem de água quente e fria e estão equipados com os equipamentos adequados e quantidade suficiente face às necessidades.</td></tr>
<tr><td>Vestiários</td><td>2</td><td>Os vestiários localizam-se junto aos balneários.
São também separados por género e dispõem de armários individuais em número suficiente, face ao n.º de trabalhadores.</td></tr>
<tr><td>Posto médico</td><td>1</td><td>Existe um posto médico, composto por 3 salas: duas salas de enfermagem e outra destinada à consulta médica.
Este posto médico é utilizado pela empresa de prestação de serviços de saúde no trabalho.
No posto médico existem os seguintes equipamentos.
<table><tr><th colspan="4">EQUIPAMENTO MÉDICO</th></tr><tr><th>Designação do equipamento</th><th>Fim a que se destina</th><th>Marca/Modelo/Série</th><th>Quantidade</th></tr><tr><td>Aparelho Avaliação de Tensão arterial</td><td>Avaliação da Tensão arterial</td><td>Omeron M3 20171224300VG</td><td>1</td></tr><tr><td>Marquesa em metal de cor cinza, forrada a napa de cor preta</td><td>--</td><td>--</td><td>1</td></tr><tr><td>Estetoscópio</td><td>Auscultação</td><td>--</td><td>1</td></tr></table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Designação</th><th>Quantidade</th><th>Descrição</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO DE APOIO</th></tr>
<tr><th>Designação do equipamento</th><th>Quantidade</th></tr>
<tr><td>Secretária em metal com tampo de madeira c/ 3 gavetas</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Cadeira em metal cor cinza, com asseto e costas em napa preta</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Cadeira em tecido azul com cinco rodízios e apoio de braços</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Telefone</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Mesa de metal c/ tampo de vidro</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Frigorifico</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Balde de metal cor cinza com pedal</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Aparelho de ar condicionado</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Armário branco em madeira com portas de vidro</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Quadro de parede em corticite e aro em metal</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Computador com monitor integrado</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Teclado de computador</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Rato de computador</td><td>1</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Copa</td><td>1</td><td>Existe uma copa no edifício técnico, composto por lava-loiças, frigorífico, tostadeira e microondas.
Dispõe também de mesa e cadeiras para tomar as refeições.</td></tr>
<tr><td>Zona social</td><td>6</td><td>Existem 6 zonas sociais, uma no edifício técnico, uma na Portaria, e as restantes são estrategicamente localizadas na instalação para acesso dos trabalhadores produtivos.
Estas zonas são compostas por máquinas de vending e com dispositivos de distribuição de água para beber.
As zonas sociais dispõem também de cadeiras e mesas para a toma de refeições.</td></tr>
<tr><td>Cantina</td><td>1</td><td>Existe uma cantina, no edifício administrativo, com zona de preparação de refeições, que é explorada por uma empresa externa.
A cantina dispõe de mesas e cadeiras e microondas (para utilização por quem trouxer refeições de casa).</td></tr>
<tr><td>Salas de formação</td><td>5</td><td>Nos edifícios administrativo e técnico existem gabinetes de reunião que funcionam também como salas de formação.
Dispõem de mesas, cadeiras e monitor para projeção.</td></tr>
</table>

10. Produtos intermédios e finais

Na tabela seguinte apresenta-se a lista de produtos fabricados.

Tabela 6 – Produtos intermédios e finais.

Designação do Produto	Produção anual situação de referência	Produção anual fase de exploração
MDF	228 004 m^3	263 207 m^3
Fibra de madeira reciclada	-	23 040 t
Emulsão de Parafina	6 360 t	8 530 t
Revestidos (folheados)	16 290 m^3	-

Os produtos fabricados são considerados produtos não perigosos.

Os valores apresentados correspondem a quantidades anuais de produção estimadas, considerando o regime normal de funcionamento da instalação e as variações da procura de mercado, não representando a capacidade produtiva instalada.

Assim, o aumento de produção evidenciado na fabricação de MDF e emulsão de parafina corresponde a um acréscimo da produção estimada, corresponde a uma previsão de maior utilização da capacidade já existente, em função das condições previstas de laboração e das necessidades do processo produtivo e do mercado, não resultando da instalação de novos equipamentos nem de uma alteração da capacidade nominal da unidade de produção de emulsões.

11. Capacidade nominal da instalação

11.1. Fabricação de painéis de fibra de madeira (MDF)

Os valores apresentados de seguida foram determinados com base nas capacidades máximas especificadas nos manuais técnicos das respetivas linhas de produção, tendo os cálculos sido efetuados com recurso ao número de casas decimais considerado pelo Microsoft Excel, de forma a minimizar os efeitos de arredondamento.

Os valores da capacidade instalada evidenciam, aparentemente, um aumento face aos considerados no período de referência e no anterior processo de licenciamento industrial. Contudo, este acréscimo resulta exclusivamente da correção da metodologia de cálculo anteriormente utilizada, não correspondendo a qualquer aumento efetivo da capacidade produtiva instalada.

Com efeito, no processo de licenciamento anterior, a capacidade instalada não foi calculada com base no regime máximo de funcionamento da instalação, ou seja, considerando 365 dias por ano e 24 horas por dia, conforme aplicável. A aplicação deste critério conduz a um valor de capacidade instalada idêntico ao apresentado para o projeto de alteração.

Assim, o Projeto de alteração não implica qualquer aumento da capacidade instalada de produção de MDF, mantendo-se esta inalterada relativamente à capacidade efetivamente instalada.

No Anexo 6 apresenta-se os cálculos da capacidade instalada de produção, em formato Excel editável.

11.1.1. Capacidade instalada em m³/ano

Na tabela seguinte apresenta-se a capacidade nominal instalada na unidade de Mangualde.

Tabela 7 - Capacidade Instalada.

Designação do Produto	Linhas de produção	Capacidade instalada (m³/dia)	Capacidade instalada (m³/ano)
MDF	Linha 2	620	226 283
	Linha 3	576	210 214
	TOTAL	1 196	436 496

A capacidade nominal instalada na produção de MDF teve um acréscimo de 24,70 % relativamente ao indicado no processo de licenciamento anterior, conforme se pode verificar na tabela seguinte.

Tabela 8 - Evolução da capacidade instalada.

Designação do Produto	Período de referência	Capacidade instalada (m³/dia)	Capacidade instalada (m³/ano)
MDF	Fase de exploração (após alteração)	1 196	436 496
	Anterior processo de licenciamento (situação de referência)	959	350 035
	VARIAÇÃO (%)	24,70	

11.1.2. Capacidade instalada em m²/ano

Na tabela seguinte apresenta-se a capacidade nominal instalada na unidade de Mangualde.

Tabela 9 - Capacidade Instalada.

Designação do Produto	Linhas de produção	Capacidade instalada (m²/ano)
MDF	Linha 2	28 285 343
	Linha 3	35 035 591
	TOTAL	63 320 935

A capacidade nominal instalada na produção de MDF teve um acréscimo de 26,63% relativamente ao processo de licenciamento anterior, conforme se pode verificar na tabela seguinte.

Tabela 10 - Evolução da capacidade instalada.

Designação do Produto	Período de referência	Capacidade instalada (m²/ano)
MDF	Fase de exploração (após alteração)	63 320 935
	Anterior processo de licenciamento (situação de referência)	50 005 000
	VARIAÇÃO (%)	26,63

11.2. Fabricação de emulsões de cera/parafina (FEM).

No que diz respeito ao fabrico de emulsões de parafina, apresenta-se de seguida a capacidade instalada:

Tabela 11 - Capacidade Instalada.

Designação do Produto	Linhas de produção	Capacidade instalada (t/dia)	Capacidade instalada (t/ano)	Capacidade instalada (m³/ano)
FEM	Linha de produção FEM	156	56 940	46 720

Não houve alteração na capacidade produtiva relativamente ao processo de licenciamento anterior.

Os valores apresentados foram determinados com base nas capacidades máximas especificadas nos manuais técnicos das respetivas linhas de produção, tendo os cálculos sido efetuados com recurso ao número máximo de casas decimais considerado pelo Microsoft Excel, de forma a minimizar os efeitos de arredondamento.

No Anexo 6 presenta-se os cálculos da capacidade instalada de produção de emulsões de parafina, em formato Excel editável.

11.3. Fibra de madeira reciclada

No que diz respeito à linha de reciclagem de MDF, apresenta-se de seguida a capacidade instalada de produção de fibra de madeira reciclada.

Tabela 12: Capacidade instalada.

Designação do produto	Linhas de produção	Capacidade instalada (t/dia)	Capacidade instalada (t/ano)	Capacidade instalada (m^3/ano)
Fibra de madeira reciclada	Linha de reciclagem de MDF	96	35 040	46 720

Os valores apresentados foram determinados com base nas capacidades máximas especificadas nos manuais técnicos da respetiva linha de produção, tendo os cálculos sido efetuados com recurso ao número de casas decimais considerado pelo Microsoft Excel, de forma a minimizar os efeitos de arredondamento.

No Anexo 6 apresenta-se os cálculos da capacidade instalada de produção de fibra de madeira reciclada, em formato Excel editável.

O projeto "F2F MDF Recycling" não visa aumentar a produção de MDF, mas reduzir o consumo de matéria-prima virgem através da incorporação de fibra de madeira reciclada, obtida a partir de resíduos de MDF. Prevê-se a substituição de cerca de 10% da matéria-prima utilizada em cada uma das linhas de prensa, mantendo-se inalterada a produção final de MDF.

12. Matérias-primas e subsidiárias

Na tabela apresentada no Anexo 28 apresenta-se a caracterização das matérias-primas e subsidiárias utilizadas no processo de fabrico, com indicação dos respetivos consumos, capacidade e tipo de armazenagem.

A estilha identificada como matéria-prima corresponde à estilha de madeira utilizada no processo de produção de painéis de MDF, proveniente quer da transformação de madeira realizada na própria instalação (rolaria de madeira de pinho e de eucalipto), quer da aquisição de estilha a fornecedores externos.

Esta matéria-prima não contempla a fibra de madeira reciclada produzida na nova linha de reciclagem, que é apresentada na tabela de forma independente.

A título indicativo, estima-se que cerca de 93% da estilha consumida seja proveniente da produção própria e os restantes 7% sejam adquiridos a fornecedores externos. Esta repartição poderá variar em função das condições de mercado e da disponibilidade de matéria-prima.

Apresenta-se na tabela seguinte os quantitativos de rolaria de pinho e de eucalipto recebidos/consumidos na instalação parta produção interna de estilha.

Tabela 13 - Quantitativos de rolaria de pinho e de eucalipto recebidos/consumidos na instalação.

Identificação	Local de armazenagem	Capacidade de armazenagem	Consumo anual	
			Situação de referência	Fase de exploração
Rolaria (pinho ou eucalipto)	Parque de madeiras	30 000 m^3	297 782 m^3	352 015 m^3

Estão implementadas as seguintes medidas de prevenção:

- Não são rececionados produtos químicos cujas embalagens se encontrem danificadas;
- Os produtos químicos utilizados em maiores quantidades são de alimentação direta ao processo sem manipulação ou trasfega de produto (exemplo: resina);
- Nos locais de armazenagem dos produtos químicos, os produtos são armazenados de forma organizada, separados por tipo (ácidos, bases e inflamáveis) e protegidos das condições meteorológicas;
- Na linha produtiva está presente a quantidade estritamente necessária para o dia de trabalho;
- Estão definidas instruções de prevenção de derrames e de atuação em caso de ocorrência de algum incidente;
- O armazém de produtos químicos dispõe de bacia de retenção. Na linha produtiva, os produtos químicos possuem bacias de retenção individualizadas;
- A unidade fabril dispõe de material absorvente para atuação em caso de derrame;
- Nas rotinas diárias são verificadas as condições adequadas de armazenamento dos produtos químicos;
- Os trabalhadores são formados e informados sobre riscos no manuseamento e armazenamento de produtos químicos.

13. Máquinas e equipamentos

A lista dos principais equipamentos de trabalho utilizados no processo produtivo, atualizada para a fase de exploração do Projeto é apresentada no Anexo 9.

14. Resíduos

14.1. Resíduos produzidos

Os resíduos produzidos no estabelecimento são geridos de acordo com o Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual. São armazenados no estabelecimento industrial por um período inferior a 3 anos e são encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados.

Na tabela apresentada no Anexo 29 apresenta-se a lista de resíduos produzidos e as quantidades que se estima produzir, assim como o processo que lhes deu origem.

A linha de reciclagem de MDF – F2F não produzirá resíduos, além dos habituais resultantes das operações de manutenção dos equipamentos de trabalho.

Os testes laboratoriais realizados permitiram verificar que cerca de 5% da matéria-prima ensaiada no processo de reciclagem não se desagrega de forma eficiente. Prevê-se, por isso, que o sistema de limpeza da linha (sifters) separe os grumos de fibras de madeira que não apresentem as características adequadas para reincorporação no processo produtivo. Estes grumos de fibras constituirão um fluxo de biomassa resultante do processo, à semelhança da fibra rejeitada nas linhas de MDF da Sonae Arauco, sendo encaminhados para valorização energética na Central de Energia/CapWatt. O seu transporte será feito em conduta, diretamente do sistema de limpeza para a Central.

Os resíduos produzidos, nomeadamente os perigosos, apresentam condições de armazenamento e transporte que minimizam a contaminação de solo e águas subterrâneas, designadamente:

- Embalados em material adequado e identificados;
- Espaço coberto, fechado, pavimento impermeabilizado e delimitado com calhas/grelhas, que em caso de derrame os produtos são encaminhados para uma caixa de retenção;
- Os trabalhadores são periodicamente sensibilizados para a adoção de boas práticas no que respeita à gestão de resíduos.

Os resíduos produzidos são armazenados temporariamente em 3 parques distintos: PA1, PA2 e PA3, de acordo com as peças desenhadas apresentadas no presente processo.

A maioria dos resíduos produzidos são armazenados no PA1. As cinzas provenientes das caldeiras da CapWatt são armazenadas no PA2. E as lamas estão armazenadas no PA3.

Os referidos parques de resíduos são cobertos, estão dotados de sistema de drenagem que encaminham as possíveis escorrências para a ETAR.

No Anexo 5 apresentam-se peças desenhadas com a localização dos referidos parques de resíduos e também das respetivas redes de drenagem.

14.2. Reciclagem de resíduos

A linha de reciclagem de MDF será alimentada com os seguintes materiais:

A linha de reciclagem possui uma capacidade instalada de 4 t/h, correspondente a 96 t/dia e 35 040 t/ano.

A linha de reciclagem é abastecida por:

- Desperdícios do processo interno de produção de MDF;
- Resíduos de biomassa provenientes do exterior.

Prevê-se um consumo de 35 t/dia de desperdício interno de produção de MDF, na linha de reciclagem. A quantidade de materiais provenientes do exterior será ajustada em função da disponibilidade de materiais internos e das necessidades de alimentação, dentro das capacidades de linha.

As quantidades são estimadas, sendo necessário validar as mesmas no arranque do processo produtivo.

Prevê-se que os materiais de MDF poderão ter várias origens, com as seguintes classificações LER:

- 03 01 05 - Serradura, aparas, fitas de aplainamento, madeira, aglomerados e folheados, não abrangidos em 03 01 04
- 03 01 99 - Outros resíduos não anteriormente especificados
- 15 01 03 – Embalagens de Madeira
- 17 02 01 – Madeira
- 19 12 07 - Madeira não abrangida em 19 12 06
- 20 01 38 - Madeira não abrangida em 20 01 37

Os materiais de MDF a reciclar serão fornecidos por instalações do grupo Sonae Arauco, nomeadamente pela Unidade de Oliveira do Hospital e Ecociclo de Souselas, ambas as Unidades OGR com o LER 19 12 07, para a operação R3.

Os restantes códigos apenas serão utilizados quando os operadores de gestão de resíduos não disponham de capacidade de resposta suficiente para satisfazer as necessidades de abastecimento da unidade de Mangualde e quando garantam a granulometria adequada ao processo.

Os resíduos de madeira provenientes de entidades externas, destinados ao abastecimento da nova linha de reciclagem de fibra de madeira, serão armazenados nos parques de resíduos PA4 e PA5.

As águas pluviais provenientes dos parques PA4 e PA5 são encaminhadas de acordo com o sistema de drenagem específico de cada área, conforme indicado na tabela seguinte.

Tabela 14 - características dos parques de resíduos PA4 e PA5

Parque de resíduo	Área (m^2)			Vedado	Sistema de drenagem			Bacia de retenção	
	Total	Coberta	Impermeabilizada		Aplicável	Descrição	Destino	Aplicável	Volume (m^3)
PA4	1941	0	1941	Não	Sim	Rede de águas pluviais não contaminadas	Rede de drenagem de águas pluviais - Linha de água	Não	-
PA5	287	0	287	Não	Sim	Rede de águas pluviais potencialmente contaminadas	ETARI	Não	-

Os resíduos de madeira provenientes de entidades externas serão transportados por camião até às nossas instalações e descarregada na área demarcada para armazenamento. Posteriormente, a recolha e o transporte desta biomassa serão efetuados, desde o local de descarga, com pá carregadora mecanizada, até a um fundo móvel. O fundo móvel inicia a alimentação ao processo.

O projeto não contempla a instalação de um triturador na fase inicial do processo, contudo, a linha de reciclado será dotada de um triturador/destroçador na zona de alimentação, destinado ao processamento dos rejeitados do peneiro de entrada, de modo a ajustar a sua granulometria às dimensões adequadas à sua reintrodução no processo. Este equipamento permitirá, assim, homogeneizar a granulometria dos materiais alimentados à linha de reciclagem e reduzir a quantidade de rejeitados gerados.

Prevê-se que o destroçador funcione, no máximo, 4 horas por semana, uma vez que se pretende assegurar que os resíduos rececionados apresentam, à entrada, uma granulometria adequada ao processo, minimizando assim a necessidade de destroçamento.

As características do equipamento são apresentadas no Anexo 42.

15. Água consumida/utilizada

A origem da água consumida no estabelecimento e as respetivas finalidades estão indicadas nas tabelas seguintes.

A linha de reciclagem de fibra de madeira em funcionamento não consumirá água. Durante a fase de construção/montagem da linha, o consumo de água restringe-se apenas às necessidades sanitárias e de apoio dos trabalhadores afetos à obra. Não se prevê consumo de água nas operações de construção/montagem da linha.

Tabela 15 – Origem e finalidade da água consumida e respetivo consumo.

Origem	Sistema de tratamento	Finalidade/Etapa do processo	Consumo (m^3/ano)	
			Situação de referência	Fase de exploração
Rede pública de abastecimento, com captação na Barragem de Fagilde	Processo industrial: Descalcificação e filtragem / CapWatt: Filtragem e osmose inversa	Processo industrial (Produção de emulsões de parafina, empanques desfibradores) CapWatt: produção de vapor	331 554	217 663
Rede pública de abastecimento – água potável	Água proveniente do município de Mangualde	Processo industrial (produção de emulsões de parafinas), Consumo humano (instalações sanitárias, balneários, copa / cantina e ETAR) e CapWatt (para consumo humano)	6 834	10 009
Captação - 3 poços	ETAI (Desinfeção: doseamento contínuo em linha de biocida e anticorrosivo / Filtração: 2 filtros mecânicos de limpeza automática)	Processo industrial (ex. refrigeração equipamentos, preparação de químicos), lavagens, CapWatt e rede de incêndio	58 324	130 192

Origem	Sistema de tratamento	Finalidade/Etapa do processo	Consumo (m³/ano)	
			Situação de referência	Fase de exploração
ETAR	Desinfeção: doseamento contínuo em linha de biocida	Processo industrial: Lavagem de estilha	33 123	50 173
TOTAL			429 835	408 037

Da análise dos valores apresentados, verifica-se que o consumo total de água diminui em 21 798 m³/ano, passando de 429 835 m³/ano, na situação de referência, para 408 037 m³/ano, na fase de exploração após a implementação do projeto. Esta redução resulta de ações implementadas de racionalização do consumo de água, como por exemplo:

Monitorização do consumo de água, através de contadores instalados à saída das captações subterrâneas, no ponto de entrada da água da rede pública e nos setores produtivos;

Seguimento diário dos indicadores de consumo de água;

Recirculação da água de lavagem da estilha, após tratamento na ETAR;

Armazenamento da água de retorno da atividade da CapWatt e do desfibrador L2 e L3;

Realização de auditorias internas diárias nos diferentes setores, com identificação visual de fugas de água;

Formação/sensibilização contínua de trabalhadores.

Relativamente ao aumento do consumo de água proveniente das captações próprias, este resulta da redução do consumo de água proveniente da Barragem de Fagilde, traduzindo uma alteração na repartição dos consumos pelas diferentes origens de abastecimento. Esta variação não decorre da implementação da nova linha de reciclagem de fibra de madeira, correspondendo a uma alteração na repartição do abastecimento pelas diferentes origens de água, sem aumento das necessidades globais de água da instalação.

No Anexo 10 apresentam-se 2 exemplares de faturas de água industrial e de água potável emitidas pelo Município de Mangualde.

O consumo médio de água pela CapWatt, para produção de vapor de água utilizado no processo de cozimento das partículas de madeira, é de aproximadamente 35 m³/h.

A água proveniente das 3 captações e, quando necessário, a água fornecida pela Câmara Municipal de Mangualde (da Barragem de Fagilde) é armazenada em 2 lagoas, seguindo posteriormente para o processo industrial interno e para a CapWatt.

As 2 lagoas, que se apresentam na figura seguinte, são impermeabilizadas com tela, garantindo a estanquidade e prevenindo as perdas de água.



Figura 19: Localização das lagoas de armazenamento de água industrial e da lagoa de tratamento biológico da ETAR.

Na tabela seguinte apresenta-se a caracterização das águas armazenadas nas 2 lagoas de água industrial, em conformidade com o boletim analítico apresentado anexo 33.

Tabela 16: Caracterização das águas armazenadas nas 2 lagoas de água industrial.

Parâmetros	Unidades	Concentração	Metodologia Utilizada
pH	Escala Sorensen	7,1	Análises com recurso a laboratório externo acreditado
Condutividade	uS/com, 20ºC	322	
Sílica	mg SiO_2/L	5,43	
Carência Química de Oxigénio	mg O_2/L	25	
Dureza total	mg $CaCO_3$/L	51,1	

Parâmetros	Unidades	Concentração	Metodologia Utilizada
Turvação	UNT	6,2	
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	8	
Sólidos Suspensos Voláteis	mg /L	6	

Na tabela seguinte apresenta-se a caracterização das três captações existentes no estabelecimento. Os respetivos títulos são apresentados no Anexo 11.

Tabela 17 - Lista de captações de água para consumo e respetivos consumos.

Captação		Finalidade	Volume máximo captação permitido		Consumo real sit. referência		Consumo real fase de exploração	
			m³/mês	m³/ano	Máximo mensal (m³/mês)	m³/ano	Máximo mensal (m³/mês)	m³/ano
AC1 - lado Portaria sem bomba e sem contador	N.º processo: 450.10.02.02.024060.2020.RH4A N.º utilização: A019552.2020.RH4A	Atividade industrial	5 000	60 000	3 334	14 365	1 521	4 581
AC2 - entre lagoas água industrial e lagoa Terciário (2 contadores - 1 eletrónico e 1 mecânico)	N.º processo: 450.10.02.02.024059.2020.RH4A N.º utilização: A019518.2020.RH4A	Atividade industrial	20 000	240 000	5 998	31 213	8 424	78 821
AC3 - junto armazém Cinza	N.º processo: 450.10.02.02.024058.2020.RH4A	Atividade industrial	10 000	120 000	4 557	12 746	7 355	46 790

Captação		Finalidade	Volume máximo captação permitido		Consumo real sit. referência		Consumo real fase de exploração	
			m³/mês	m³/ano	Máximo mensal (m³/mês)	m³/ano	Máximo mensal (m³/mês)	m³/ano
(1 contador mecânico)	N.º utilização: A019514.2020.RH4A							

Todas as captações subterrâneas existentes na unidade industrial (AC1, AC2 e AC3) dispõem de bomba de captação e contador, permitindo assegurar a exploração, o controlo e a medição dos volumes de água captados.

As redes de águas são separadas por tipo de origem, conforme se pode verificar nas peças desenhadas que acompanham o presente processo.

A SONAE ARAUCO PORTUGAL tem implementadas na respetiva unidade de Mangualde medidas de racionalização dos consumos de água, das quais de destacam:

- Monitorização do consumo de água, através de contadores instalados à saída das captações subterrânea, no ponto de entrada da água da rede pública e nos setores produtivos;
- Seguimento diário dos indicadores de consumo de água;
- Recirculação da água de lavagem da estilha, após tratamento na ETAR;
- Armazenamento da água de retorno da atividade da CapWatt e do desfibrador L2 e L3 numa lagoa, para posterior recirculação no processo industrial;
- Realização de auditorias internas diárias nos diferentes setores, com identificação visual de fugas de água;
- Formação/sensibilização contínua de trabalhadores.

A recirculação da água utilizada no processo de lavagem de estilha e também da água de retorno da CapWatt encontra-se excluída do âmbito de aplicação do Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto.

A água utilizada na lavagem de estilha é encaminhada para tratamento na ETARI, sendo posteriormente ao tratamento, armazenada em reservatórios e reconduzida, através de tubagem, ao tanque de lavagem de estilha, onde é novamente utilizada no processo industrial.

O circuito de recirculação funciona em sistema fechado, permitindo a reutilização da água no processo, sem ocorrência de descargas, escorrências ou libertações de água para o meio durante o seu funcionamento.

O funcionamento deste circuito encontra-se ilustrado no esquema apresentado de seguida. Adicionalmente, nas peças desenhadas apresentadas no anexo 5 encontra-se representada a localização dos reservatórios associados a este circuito, permitindo identificar a sua implantação na instalação industrial.

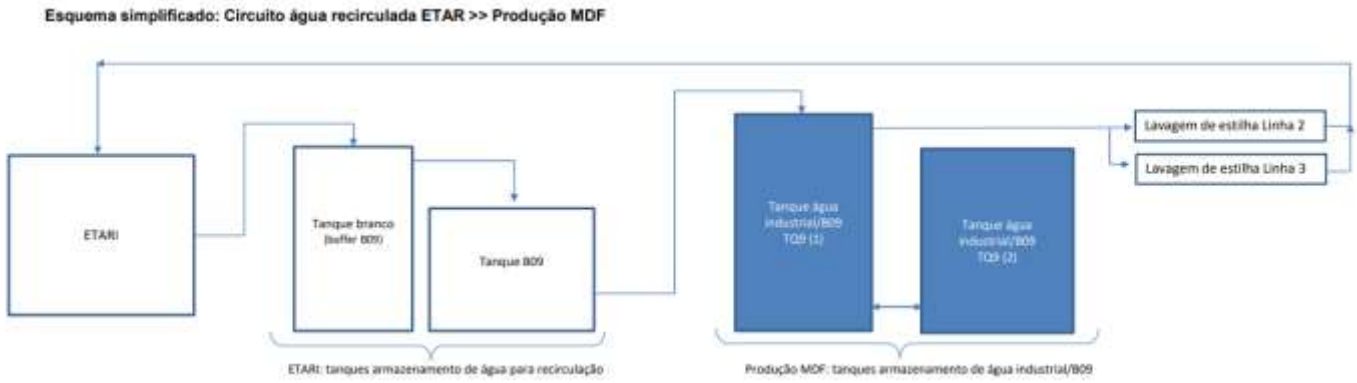

Figura 20 – Esquema representativo do circuito de água recirculada ETAR.

Salienta-se que este circuito de recirculação de água está associado a atividades atualmente instaladas e licenciadas, não sendo objeto de alteração no âmbito do presente projeto. Com efeito, o projeto de alteração não prevê a introdução de novas utilizações de água recirculada, nem a criação de novos circuitos ou a modificação das condições de funcionamento dos sistemas existentes.

A Sonae Arauco Portugal fornece à CapWatt água proveniente da captação da Barragem de Fagilde, destinada, essencialmente, à produção de vapor. Antes da sua utilização, esta água é sujeita a tratamento na ETA da CapWatt, conforme representado no esquema seguinte.

Após a sua utilização, as diferentes correntes de água seguem destinos distintos, em função da sua origem e das respetivas características: as águas residuais são encaminhadas para a ETAR da Sonae Arauco Portugal, enquanto as correntes consideradas aproveitáveis são recolhidas em reservatório e posteriormente conduzidas à lagoa de água industrial. Esta lagoa funciona como reservatório intermédio, permitindo o armazenamento e a posterior utilização da água em diversas operações industriais da instalação, nomeadamente na preparação de reagentes químicos, nas operações de lavagem (equipamentos, pisos), no processo produtivo e na alimentação da rede de incêndio.

Conforme ilustrado na figura abaixo, a água fornecida à CapWatt destina-se essencialmente a duas finalidades:

1. Produção de vapor para o cozimento de estilha

A água fornecida à CapWatt é utilizada na produção de vapor, o qual é posteriormente utilizado no processo de cozimento da estilha na instalação da Sonae Arauco Portugal. Nesta etapa, o vapor entra em contacto direto com a estilha, pelo que as águas residuais resultantes do processo são encaminhadas para a ETAR da Sonae Arauco Portugal, para tratamento. O encaminhamento ocorre através da rede de águas residuais associada à zona de descarga da lavagem de estilha, conforme representado no esquema.

No sistema de produção de vapor são igualmente geradas purgas do sistema de produção de vapor que, de acordo com as condições de funcionamento do sistema, são recolhidas e reintroduzidas na lagoa de água industrial da Sonae Arauco Portugal. De acordo com as condições de funcionamento deste circuito, as purgas não entram em contacto direto com as matérias-primas ou os produtos do processo, não sendo expectável a sua contaminação por esta via.

2. Limpeza de filtros da ETA da CapWatt

   A água utilizada na limpeza dos filtros da ETA da CapWatt (filtro de areia e filtro de carvão ativado) é encaminhada através do reservatório de águas não aproveitadas, juntamente com outras águas residuais geradas na instalação, para a ETAR da Sonae Arauco Portugal, onde é submetida a tratamento.

A água proveniente dos sistemas de refrigeração dos desfibradores do processo de produção de MDF é também encaminhada para a lagoa de água industrial, sendo posteriormente reutilizada nas diversas operações da instalação acima identificadas, conforme esquema apresentado abaixo.

De acordo com as condições de funcionamento deste circuito, a água de refrigeração não entra em contacto direto com as matérias-primas ou os produtos do processo, não sendo expectável a sua contaminação por esta via.

O esquema representa igualmente a recolha de águas pluviais provenientes das coberturas Norte e Sul, o respetivo armazenamento em reservatórios dedicados e o posterior encaminhamento para a lagoa de água industrial. Esta contribuição deve ser considerada na descrição e no balanço do circuito, após confirmação de que corresponde às condições efetivas de funcionamento da instalação.

A água armazenada na lagoa de água industrial é utilizada em diferentes operações da Sonae Arauco Portugal, designadamente na preparação de reagentes químicos, nas operações de lavagem, no processo produtivo e na alimentação da rede de incêndio. Esta utilização permite aproveitar a água disponível para diferentes necessidades da instalação, reduzindo a necessidade de recurso a água de outras origens.

Os circuitos descritos correspondem a sistemas atualmente instalados e em funcionamento, integrados nas atividades licenciadas da instalação. O projeto de alteração em análise não prevê a introdução de novas utilizações desta água, a criação de novos circuitos de recirculação ou a alteração das condições de funcionamento dos sistemas existentes.

Relativamente à identificação de eventuais escorrências, condensações e perdas de água nestes circuitos, importa distinguir as situações inerentes ao funcionamento dos equipamentos das eventuais perdas acidentais que possam ocorrer ao longo dos circuitos.

No circuito associado à produção de vapor na CapWatt, a formação de condensados nos equipamentos e tubagens do sistema de vapor, bem como a geração de purgas, constituem fluxos inerentes ao funcionamento do sistema, sendo as águas daí resultantes encaminhadas de acordo com os circuitos existentes, nomeadamente para a lagoa de água industrial, no caso das purgas que não entram em contacto direto com as matérias-primas ou com os produtos do processo, e para a ETAR da Sonae Arauco, no caso das águas provenientes do processo de cozimento da estilha e de outras operações cujo encaminhamento para tratamento se encontra previsto.

No circuito de refrigeração dos desfibradores, a água circula no sistema de refrigeração e é posteriormente encaminhada para a lagoa de água industrial, para armazenamento e recirculação

As eventuais escorrências ou perdas acidentais nos circuitos de tubagens, equipamentos e reservatórios são objeto de ações de controlo e manutenção, destinadas a prevenir e detetar fugas e a permitir a sua correção. Em caso de ocorrência, são adotadas as medidas necessárias para interromper a perda e evitar, na medida do possível, o encaminhamento da água para o solo ou para redes de drenagem não destinadas à sua recolha.

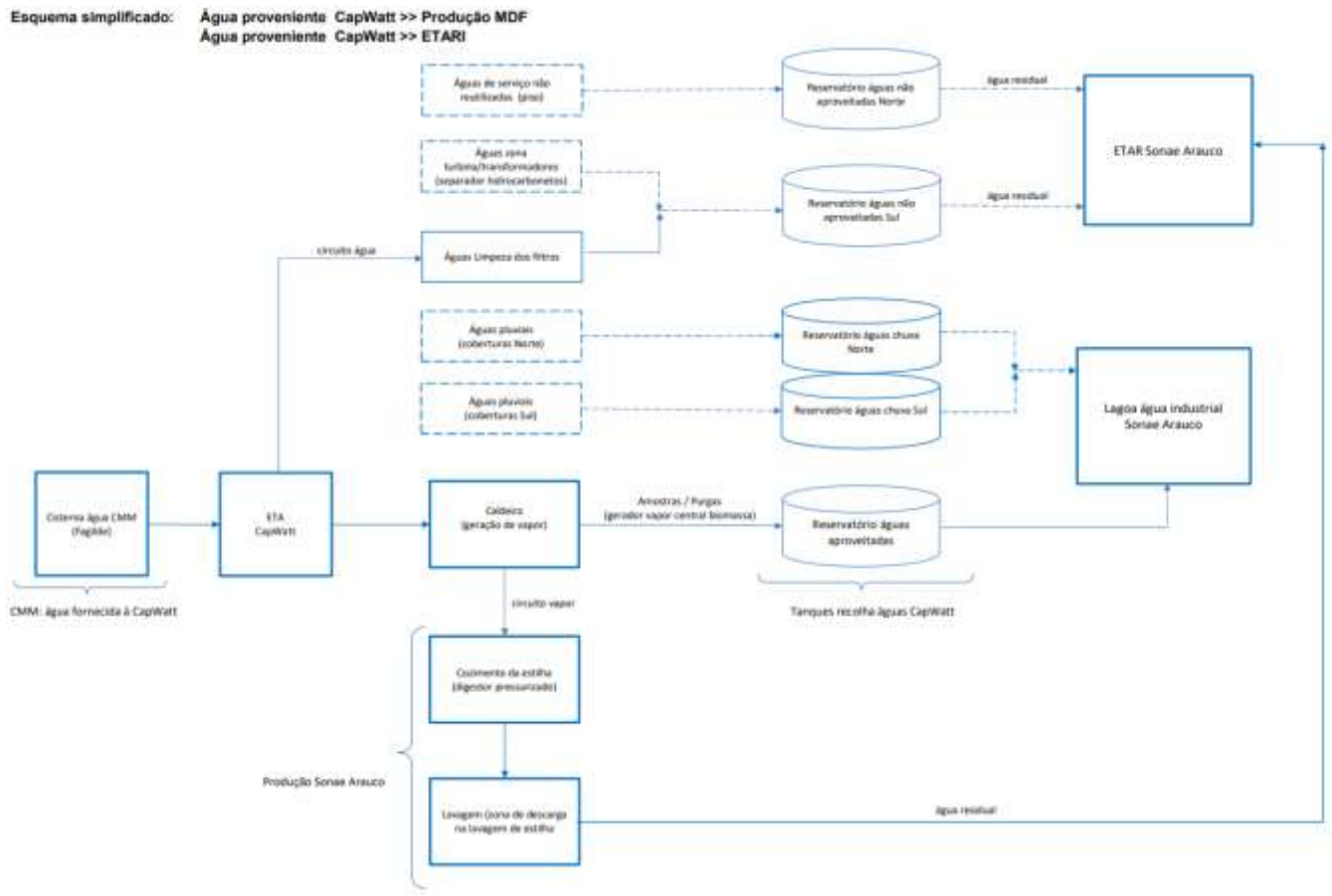

Figura 21 - Esquema representativo do circuito de água proveniente da CapWatt.

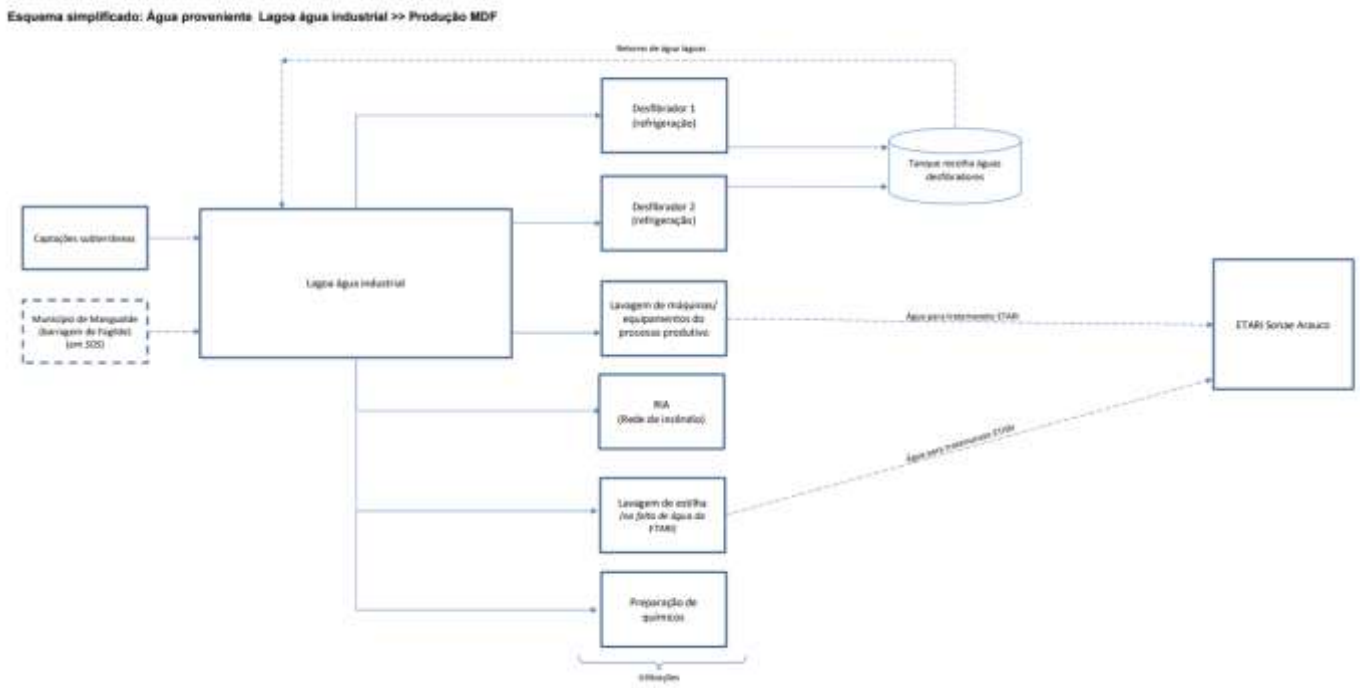

Figura 22 - Esquema representativo do circuito de água proveniente da lagoa de água industrial.

Face ao exposto, a recirculação da água de refrigeração e de produção de vapor (purgas) poder-se-á excluir do âmbito de aplicação do Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto.

Na tabela seguinte apresenta-se o resumo da informação relativa à recirculação de água.

Tabela 18: Dados dos processos de recirculação de água.

Circuito de água	Proveniência	Local / Capacidade de armazenamento	Linha de tratamento	Etapa do processo/ equipamentos	Volume Situação de referência (m^3/ano)	Volume fase de exploração (m^3/ano)
CapWatt	Processo de produção de vapor	Lagoa industrial / 12 000 m^3	Desinfeção, no âmbito do plano de prevenção e controlo da *Legionella*	– Lavagem de pavimentos das áreas industriais; – Lavagem de equipamentos utilizados no processo produtivo;	- *	72 148

Circuito de água	Proveniência	Local / Capacidade de armazenamento	Linha de tratamento	Etapa do processo/ equipamentos	Volume Situação de referência (m^3/ano)	Volume fase de exploração (m^3/ano)
				– Lavagem de estilha (na ausência de água da ETARI) – Rede de incêndio; – Preparação de químicos.		
Lavagem de estilha	ETAR (água tratada)	ETAR – Tanques / 100 m^3 Lavagem – tanques / 60 m^3	Desinfeção, no âmbito do plano de prevenção e controlo da *Legionella*	Lavagem de estilha	33 123	50 173

*ano arranque CapWatt.

16. Águas residuais

No estabelecimento são produzidas águas residuais domésticas, águas residuais industriais e águas pluviais contaminadas, conforme descrição apresentada nos pontos seguintes.

O estabelecimento possui redes separativas de águas residuais. A rede de águas pluviais também é independente das restantes.

16.1. Águas residuais industriais

As águas residuais industriais são provenientes do processo de fabrico da SONAE ARAUCO e também da CapWatt e são encaminhadas para a ETAR interna, cuja descrição é apresentada no Anexo 12.

A ETAR possui uma lagoa, onde decorre a etapa de tratamento biológico das águas residuais. À semelhança das lagoas de armazenamento de água industrial, esta infraestrutura é impermeabilizada com tela, garantindo a estanquidade do sistema e prevenindo a infiltração de efluentes no solo e nas águas subterrâneas.

À semelhança das lagoas de armazenamento de água industrial, esta infraestrutura é impermeabilizada com tela, garantindo a estanquidade do sistema e prevenindo a infiltração de efluentes no solo e nas águas subterrâneas.

Uma vez que a instalação não é servida pela rede pública de drenagem de águas residuais, tal como indicado na declaração emitida pela Câmara Municipal de Mangualde, que segue no anexo 13, as águas tratadas na ETAR são descarregadas na Ribeira de São Pedro, em acordo com o último Título de Utilização de Recursos Hídricos emitido, apresentado no anexo 14.

Na tabela seguinte apresenta-se os dados do referido Título de Utilização de Recursos Hídricos para rejeição de águas residuais industriais.

Pretende-se com o presente processo de licenciamento solicitar a emissão de novo Título de Utilização de Recursos Hídricos para rejeição de águas residuais industriais, mantendo-se todos os pressupostos do atual título.

Tabela 19 - título de Utilização de Recursos Hídricos, para rejeição de águas residuais industriais.

N.º de Processo	N.º utilização	Validade	Meio recetor	Origem das águas	Tratamento
450.10.04.01.017875.2022.RH4A	L022295.2022.RH4A	2024/12/31	Ribeira de São Pedro	Processo de fabrico	ETAR

Conforme indicado na tabela anterior, a validade do Título de Utilização de Recursos Hídricos para a rejeição de águas residuais industriais expirou no final de 2024. Embora a respetiva renovação tenha sido requerida dentro do período de vigência do título, a sua emissão não se concretizou devido aos constrangimentos ocorridos no âmbito do processo de licenciamento industrial da SONAE ARAUCO. Nestas circunstâncias, e no âmbito do presente processo de licenciamento, pretende-se solicitar a emissão de um novo Título de Utilização dos Recursos Hídricos para a rejeição de águas residuais industriais, mantendo-se inalterados os pressupostos técnicos e operacionais que serviram de base ao último título emitido

Em 2020 foram descarregados no meio hídrico um total de 59 776 m^3 de água residual tratada, correspondendo a um valor estimado de 7 848 horas de descarga.

Foram também recirculados 33 123 m3 de água proveniente da lavagem da estilha, após tratamento na ETAR.

No ano de 2024 foram descarregados na Ribeira de São Pedro 92 781 m^3 de água tratada, correspondente a um valor estimado de 7 944 horas de descarga. No mesmo ano foram também recirculados no processo de lavagem de estilha 50 173 m^3 de água, após tratamento na ETAR.

No que diz respeito à CapWatt, atualmente esta empresa descarrega na ETAR da SONAE ARAUCO cerca de 7 300 m^3/ano de águas residuais para tratamento, provenientes da lavagem de filtros.

Na tabela seguinte apresenta-se a caracterização das águas residuais industriais a montante e a jusante da ETAR, assim como os VLE definidos no último Título de Utilização de Recursos Hídricos para rejeição de águas residuais industriais. No Anexo 15 apresentam-se os boletins analíticos que serviram de base aos dados apresentados.

Tabela 20 – Caracterização das águas residuais industriais, dados de 2023.

Parâmetros	Unidades	Concentração				Metodologia Utilizada	VLE
		Antes de qualquer tratamento		Após tratamento			
		Média máxima diária	Média mensal	Média máxima diária	Média mensal		
CBO5	mg O2/L	2900	2182	24	11,4	Análises com recurso a laboratório externo acreditado	40
CQO	mg O2/L	43000	26854	280	123,6		150
pH	Escala Sorensen	7,5	5,2	7,5	6,9		6 - 9
Óleos minerais	mg/L	54	33,66	0,6	0,5		15
Azoto Total	mg N/L	310	235,2	31	14,6		15
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	12000	7457,6	35	18,1		35
Fósforo total	mg P/L	53	33,46	14	2,1		10

O projeto de alteração, incluindo a linha de reciclagem de fibra de madeira, não produz águas residuais industriais. Não se prevê qualquer alteração na tipologia, quantidade ou características das águas residuais geradas pela instalação, incluindo as águas residuais da CapWatt.

A instalação dispõe de uma instrução de trabalho com a descrição das ações a adotar em caso de ocorrência de anomalias ou incidentes na ETAR. Esta instrução segue no anexo 12 ao presente processo.

16.2. Águas pluviais

No Anexo 5 é apresentada a peça desenhada n.º C07 com a identificação das áreas geradoras de águas pluviais potencialmente contaminadas e de águas pluviais não contaminadas, bem como dos respetivos sistemas e pontos de descarga.

O sistema de drenagem de águas pluviais potencialmente contaminadas está concebido para que sempre que ocorram as primeiras chuvas estas sejam encaminhadas para a ETAR - tanque tempestade (vide Figura 23). Este fluxo de água é controlado por guilhotinas, tanto para o tanque tempestade, como para o ribeiro, cujo controlo é feito pelo operador de ETAR (em permanência 24h/dia), prevenindo-se uma eventual contaminação da linha de água.

As guilhotinas encontram-se instaladas de forma a que as primeiras escorrências de águas pluviais (aproximadamente 5 min.) sejam sempre direcionadas diretamente para a ETAR, sendo apenas revertido manualmente, após confirmação por parte do operador. A descarga das águas pluviais efetua-se diretamente para a linha de água após confirmação de que as escorrências se encontram limpas/clarificadas.

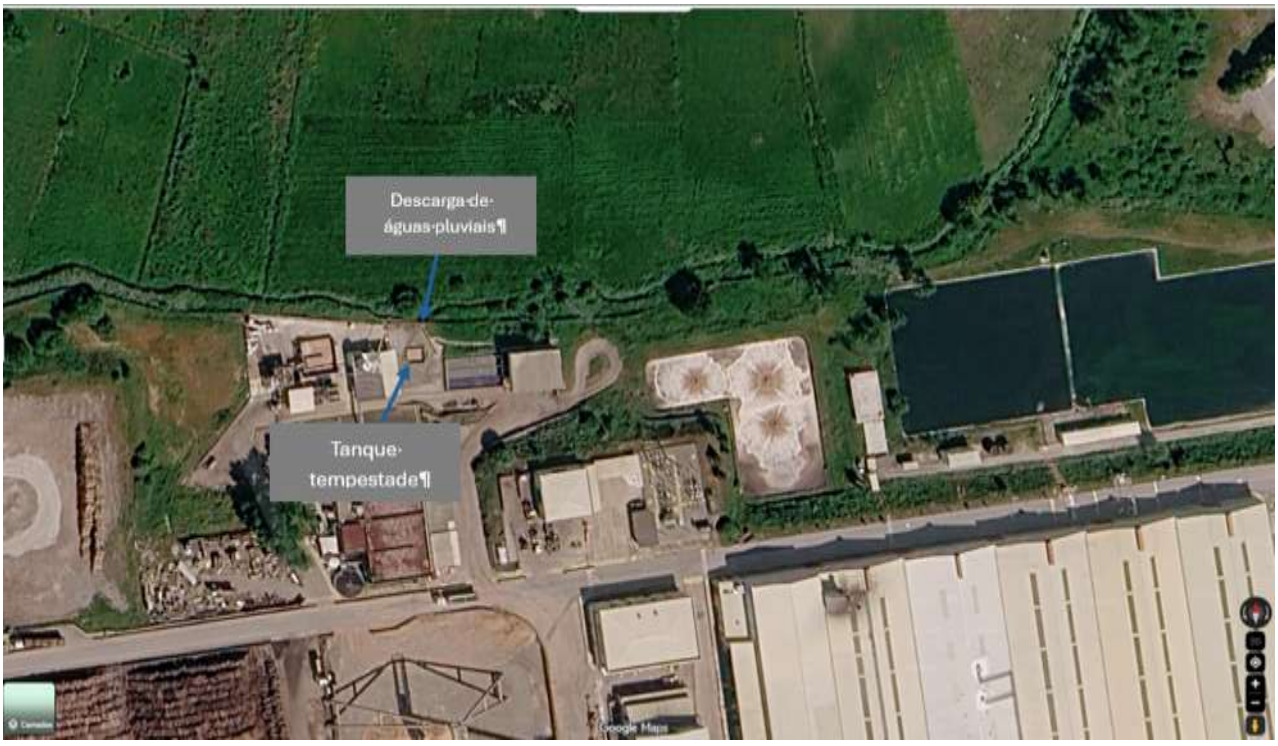

Figura 23: Localização do tanque tempestade (coordenadas: 40.584401, -7.795523) e ponto de descarga de águas pluviais tratadas (coordenadas: : 40.584507, -7.795499).

O tanque tempestade existente apresenta dimensões de 5,70 m × 4,60 m × 4,10 m, correspondendo a uma capacidade geométrica total de aproximadamente 108 m³. A área impermeabilizada afeta ao sistema de drenagem pluvial potencialmente contaminada é de 6 137,28 m².

Para efeitos de avaliação da capacidade do sistema, consideraram-se as curvas de Intensidade-Duração-Frequência (IDF) previstas no Anexo IX do Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de agosto, adotando a região

pluviométrica A, um período de retorno de 5 anos e uma duração de precipitação de 25 minutos. Com base nestes parâmetros, obtém-se uma intensidade de precipitação de aproximadamente 42,47 mm/h.

A intensidade de precipitação é determinada pela expressão: I = a x tb, sendo:

I - Intensidade da precipitação (mm/h)

a, b – Parâmetros de ajustamento, função da região e do tempo de retorno, consultados no Anexo IX do DR 23/95

t - Duração (minutos)

Para a área impermeabilizada de 6 137,28 m², o volume de precipitação incidente durante o período de 25 minutos é estimado em: $V = I \times A \times t / 60 = 42,47 \times 6\,137,28 \times 25/ 60 \approx 108$ m³.

Neste contexto, atendendo à capacidade geométrica instalada de 108 m³, considera-se que o tanque possui uma capacidade de retenção suficiente até 25 minutos de precipitação.

O procedimento de controlo atualmente adotado para as águas pluviais provenientes desta área corresponde ao previsto no processo de licenciamento em vigor, não tendo sido anteriormente estabelecida a necessidade de implementar critérios adicionais de controlo da respetiva qualidade.

O projeto de alteração em apreço não contempla intervenções nesta infraestrutura de drenagem, nem prevê alterações às características das águas pluviais recolhidas nesta área, face à situação considerada no processo de licenciamento em vigor.

Contudo, de forma a complementar o controlo atualmente realizado, será realizada uma campanha de monitorização da qualidade das águas pluviais, através da recolha de amostras e da realização de análises laboratoriais aos seguintes parâmetros: pH, carência química de oxigénio (CQO), sólidos suspensos totais (SST) e hidrocarbonetos totais. Estes parâmetros permitirão avaliar características relevantes da água drenada, tendo em consideração as potenciais fontes de contaminação associadas à área em causa. Prevê-se que a recolha das amostras seja efetuada entre novembro de 2026 e janeiro de 2027, em função das condições meteorológicas. As amostras serão recolhidas num ponto representativo das águas pluviais provenientes desta área, a montante da descarga no meio recetor. Sempre que as condições de precipitação o permitam, serão efetuadas recolhas no início do episódio de chuva e após diferentes alturas de precipitação acumulada, de modo a avaliar a evolução da qualidade da água ao longo do evento e a fundamentar a revisão do critério de separação da escorrência inicial.

Com base nos resultados obtidos, será avaliada a necessidade de estabelecer critérios adicionais de controlo e de implementar medidas preventivas ou corretivas, caso se revele necessário, tendo em vista assegurar a adequada proteção do meio recetor.

O posto de abastecimento de gasóleo está dotado de bacia de retenção, cujas águas pluviais aí retidas são também encaminhadas para a ETAR, após passagem pelo separador de hidrocarbonetos.

No Anexo 34 são apresentados o manual de operação e manutenção do separador de hidrocarbonetos instalado no posto de abastecimento de gasóleo, do qual constam as respetivas características técnicas, incluindo uma capacidade de tratamento de 6 l/s.

O mesmo anexo inclui uma peça desenhada de pormenor do sistema de tratamento, constituído pelos seguintes elementos:

- Caixa de retenção de areias;
- Separador de hidrocarbonetos;
- Caixa de recolha de amostras.

16.1. Águas residuais domésticas

As águas residuais domésticas são provenientes das instalações sanitárias, balneários, refeitório e copa.

Estas águas estão a ser recolhidas em fossas séticas seguidas de poços absorventes, uma vez que, tal como referido anteriormente, a instalação não é servida pela rede pública de drenagem de águas residuais

Na tabela seguinte apresenta-se a lista de Títulos de Utilização de Recursos Hídricos, emitidos para a unidade de Mangualde, para rejeição de águas residuais domésticas. Estes títulos seguem no Anexo 17.

Tabela 21 - lista de Títulos de Utilização de Recursos Hídricos, para rejeição de águas residuais domésticas.

N.º de Processo	N.º utilização	Validade	Meio recetor	Origem das águas	Tratamento
450.10.04.01.006509.2023.RH4A	L034725.2023.RH4A	2033/07/31	Solo	Balneários	Fossa sética e poço absorvente
450.10.04.01.006508.2023.RH4A	L034726.2023.RH4A	2033/07/31	Solo	Instalações sociais do edifício técnico	Fossa sética e poço absorvente
450.10.04.01.006507.2023.RH4A	L034738.2023.RH4A	2033/07/31	Solo	Portaria	Fossa sética e poço absorvente
450.10.04.01.006504.2023.RH4A	L034739.2023.RH4A	2033/07/31	Solo	Edifício administrativo	Fossa sética e poço absorvente
450.10.04.01.006502.2023.RH4A	L034742.2023.RH4A	2033/07/31	Solo	Instalação Sanitária junto ao Ramal Ferroviário	Fossa sética e poço absorvente

17.Efluentes gasosos

17.1. Fontes fixas de emissão

Atualmente, a SONAE ARAUCO PORTUGAL possui as fontes de emissão apresentadas na tabela seguinte.

Tabela 22 – Fontes de emissão de efluentes gasosos.

N.º Cadastro	Designação	Descrição da fonte
9692	**FF7** Exaustão da Prensa 2	**Função:** Exaustão da prensa da Linha 2 de MDF **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Lavador de gases **Altura da chaminé associada:** 20,0 m **Poluentes expectáveis:** COV, PTS, Formaldeído
12058	**FF15** Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 1)	**Função:** Exaustão das lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 1) **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 4,3 m **Poluentes expectáveis:** PTS
12059	**FF16** Lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 1)	**Função:** Exaustão das lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 1) **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 4,3 m **Poluentes expectáveis:** PTS
12063	**FF20** Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 2)	**Função:** Exaustão das lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 2) **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 4,4 m **Poluentes expectáveis:** PTS

N.º Cadastro	Designação	Descrição da fonte
12064	**FF21** Lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 2)	**Função:** Exaustão das lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 2) **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 4,4 m **Poluentes expectáveis:** PTS
12065	**FF22** Folheados 1/ Serra TM	**Função:** Exaustão da serra TM **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 5,6 m **Poluentes expectáveis:** PTS
12067	**FF24** Filtro transporte de fibra (Linha 3)	**Função:** Filtro Pré-Calibradora (L3) **Combustível:** --- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 3,4 m **Poluentes expectáveis:** PTS
12068	**FF25** Filtro Cortes Finais Acabamento 1	**Função:** Exaustão Filtro Cortes Finais Acabamento 1 **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 3,9 m **Poluentes expectáveis:** PTS
12069	**FF26** Filtro "Imal Scale" Linha 3	**Função:** Exaustão Filtro Pré-Corte da Linha 3 **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 3,1 m **Poluentes expectáveis:** PTS

N.º Cadastro	Designação	Descrição da fonte
12070	**FF27** Corte Trimming (Acabamento 2)	**Função:** Exaustão Filtro Corte Trimming Acabamento 2 **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 4,0 m **Poluentes expectáveis:** PTS
12071	**FF28** Ferro Control (MDF2)	**Função:** Exaustão Filtro Ferro Control (MDF L2) **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 3,9 m **Poluentes expectáveis:** PTS
12972	**FF29** Trimming destroçador (Acabamento 1)	**Função:** Ciclone Trimming Acabamento **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Ciclofiltro **Altura da chaminé associada:** 8,2 m **Poluentes expectáveis:** PTS
12967	**FF30** Filtro limpeza Formação da Linha 3	**Função:** Exaustão Filtro limpeza Formação da Linha 3 **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 23 m **Poluentes expectáveis:** PTS
12968	**FF31** Matt-Hopper Linha **3**	**Função:** Exaustão Filtro Formação da Linha 3 **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Ciclones **Altura da chaminé associada:** 3,1 m **Poluentes expectáveis:** PTS

N.º Cadastro	Designação	Descrição da fonte
12969	**FF32** Exaustão da Prensa 3	**Função:** Exaustão Prensa de fibra de madeira da Linha 3 **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Lavador de gases **Altura da chaminé associada:** 24 m **Poluentes expectáveis:** PTS, COV, Formaldeído
12970	**FF33** Serras Saída da Prensa Linha 3	**Função:** Exaustão Filtro Saída prensa da Linha 3 **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Filtro de mangas **Altura da chaminé associada:** 24 m **Poluentes expectáveis:** PTS
12971	**FF34** Destroçador de placas Linha 3 - Saída da Prensa	**Função:** Exaustão Filtro Destroçador placas rejeitadas Linha 3 **Combustível:** -- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Ciclofiltro **Altura da chaminé associada:** 24 m **Poluentes expectáveis:** PTS
13574	**FF35** STEG da Exaustão dos Secadores L2 e L3 e Linha de Reciclagem	**Função:** Exaustão combinada de 2 secadores de MDF e Linha de reciclagem (F2F) **Combustível:** --- **Funcionamento:** Contínuo **Sistema de tratamento:** Bioscrubber **Altura da chaminé associada:** 41 m **Poluentes expectáveis:** PTS, COV, Formaldeído

No Anexo 5, apresenta-se a peça desenhada n.º C04, na qual se encontram identificadas as fontes pontuais e difusas e o esquema de ligação dos vários equipamentos.

Apresenta-se, no Anexo 31, a tabela com a identificação e quantificação dos equipamentos associados a cada uma das fontes fixas de emissão instaladas no estabelecimento.

Relativamente ao processo de licenciamento anterior, as fontes fixas FF8, FF9 e FF23 foram desmanteladas na sequência da cessação das respetivas atividades, conforme descrito seguidamente.

- FF8 – Caldeira 1 (cadastro n.º 948) e FF9 – Caldeira 2 (cadastro n.º 949): ambas as fontes foram desmanteladas aquando da cessação da atividade de produção de eletricidade de origem térmica, correspondente ao CAE 35112. No Anexo 32, apresenta-se a comunicação efetuada ao IAPMEI, à APA e à CCDRC, em 23 de abril de 2021, relativa à desativação destas fontes.
- FF23 – Folheados Linha 2 (cadastro n.º 12066): esta fonte foi desmantelada na sequência da cessação da atividade de fabricação de folheados, contraplacados, lamelados e de outros painéis, correspondente ao CAE 16213. No Anexo 32, apresenta-se a comunicação efetuada ao IAPMEI, à APA e à CCDRC, em 5 de abril de 2023, relativa à cessação da atividade, incluindo informação sobre a desmontagem e venda dos respetivos equipamentos.

As fontes FF10, FF11, FF12 e FF13 deixaram de ser monitorizadas na sequência da entrada em funcionamento do STEG (FF35), associado à exaustão dos secadores das Linhas 2 e 3, nos termos previstos no ponto 19 do TUA, que estabelece: «A monitorização das fontes pontuais F10 a FF13 deixa de ser efetuada após a entrada em funcionamento do STEG (FF35) que ficará associado aos secadores das Linhas 2 e 3 (Bioscrubber)».

Assim, os equipamentos (ciclones, que fazem parte do processo de limpeza da fibra) anteriormente associados às fontes FF10, FF11, FF12 e FF13 encontram-se atualmente ligados à FF35, não correspondendo esta situação ao desmantelamento dos equipamentos, mas à alteração da configuração do sistema de exaustão.

No Anexo 40, apresenta-se ainda a comunicação efetuada à APA e à CCDRC, em 28 de novembro de 2022, relativa ao início de funcionamento do STEG (FF35) e ao cumprimento do disposto no ponto 19 do TUA.

As emissões da linha de reciclagem de fibra de madeira, serão encaminhadas para a fonte FF35, cadastro n.º 13574. Estima-se que este processo originará como poluentes as partículas e o formaldeído.

As fontes de emissão são monitorizadas de acordo com o plano de monitorização estabelecido pelo TUA atualmente em vigor.

No que diz respeito à altura das chaminés, apresenta-se no Anexo 43 o relatório de dimensionamento das chaminés, de acordo com o anexo I da Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de junho, cujos resultados são apresentados na tabela seguinte.

No Anexo 5, apresenta-se a peça desenhada n.º C10, que inclui a representação e identificação dos obstáculos a cada fonte de emissão de poluentes atmosféricos num raio de 300 metros.

Tabela 23 - Resultados do dimensionamento das chaminés.

N.º cadastro	Fontes de emissão	Altura calculada *H* (m)	Altura Atual (m)	Aumento Necessário (m)
9692	FF7 Exaustão da Prensa 2	26,2	20,0	6,2
12058	FF15 Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 1)	23,4	4,3	19,1
12059	FF16 Lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 1)	23,4	4,3	19,1
12063	FF20 Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 2)	23,5	4,4	19,1
12064	FF21 Lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 2)	23,4	4,4	19,0
12065	FF22 Serra TM	23,4	5,6	17,8
13367	FF24 Filtro transporte de fibra (Linha 3)	31,3	3,4	27,9
12068	FF25 Filtro Cortes Finais (Acabamento 1)	31,3	3,9	27,4
12069	FF26 Filtro "Imal Scale" Linha 3	31,3	3,1	28,2
12070	FF27 Corte Trimming (Acabamento 2)	31,4	4,0	27,4
12071	FF28 Ferro Control (MDF2)	31,4	3,9	27,5
12072	FF29 Trimming destroçador (Acabamento 1)	31,1	8,2	22,9
12967	FF30 Filtro limpeza Formação da Linha 3	23,3	23,0	0,3
12968	FF31 Matt-Hopper Linha 3	30,8	3,1	27,7
12969	FF32 Exaustão da Prensa 3	29,2	24,0	5,2
12970	FF33 Serras Saída da Prensa Linha 3	30,3	24,0	6,3
12971	FF34 Destroçador de placas Linha 3 - Saída da Prensa	31,1	24,0	7,1
13574	FF35 STEG da Exaustão dos Secadores L2 e L3 e Linha de reciclagem (F2F)	39,3	41,0	0,0

Apesar de as alturas reais atuais serem inferiores às calculadas, exceto a altura da chaminé da fonte FF35, solicita-se a autorização para não alteamento dessas chaminés e manutenção das alturas atuais.

Os argumentos que sustentam a presente solicitação são os seguintes:

- → Os caudais nominais (máximos) utilizados no cálculo da altura das chaminés nunca correspondem ao caudal efetivo medido nas monitorizações;
- → A velocidade de saída dos gases cumpre com a velocidade mínima estabelecida no n.º 2 do artigo 26.º do Decreto-lei n.º 39/2018, de 11 de junho;
- → As monitorizações periódicas dos efluentes gasosos têm comprovado o cumprimento dos VLE estabelecidos;
- → O aumento em vários metros à altura das chaminés pode comprometer a estabilidade das mesmas. O efeito do vento nesta zona pode afetar a sustentação, mesmo com novos pontos de ancoragem;
- → Não ocorreu até há data qualquer tipo de reclamações por parte da vizinhança;
- → O aumento da altura das chaminés irá ter consequências negativas no impacte visual da zona.

No Anexo 5, apresenta-se as peças desenhadas n.º C11, atualmente disponíveis., relativas às chaminés da instalação. O desenho técnico individualizado de todas as chaminés, incluindo a identificação do diâmetro, da altura total, da altura desde o solo até à toma de amostragem e da altura desde a cumeeira até ao topo da chaminé, encontram-se atualmente em elaboração por uma empresa contratada para o efeito.

Salienta-se que o projeto de alteração não contempla alterações às chaminés existentes, mantendo-se as respetivas características e configuração.

Nas tabelas seguintes apresenta-se as características dos efluentes gasosos por fonte de emissão.

Tabela 24 – Caracterização das emissões por fonte de emissão.

N.º Cadastro	Fonte de emissão	Caudal nominal (m^3/h)	Caudal nominal seco (Nm^3/h)	Velocidade de saída dos gases (m/s)	Temperatura de saída dos gases (°C)	Pressão (hPa)	Teor em O2 (%)	Teor de vapor de água (%)
9692	FF7 Exaustão da Prensa 2	60000	49009	21,2	40	97,5	21	2,7
12058	FF15 Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 1)	75000	61275	15,7	26	92,4	21	1,9
12059	FF16 Lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 1)	75000	60071	15,7	33	92,8	21	2

N.º Cadastro	Fonte de emissão	Caudal nominal (m^3/h)	Caudal nominal seco (Nm^3/h)	Velocidade de saída dos gases (m/s)	Temperatura de saída dos gases (°C)	Pressão (hPa)	Teor em O2 (%)	Teor de vapor de água (%)
12063	FF20 Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 2)	65000	53745	13,6	25	93,2	21	1,9
12064	FF21 Lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 2)	105000	89524	22,0	20	94,3	21	1,7
12065	FF22 Serra TM	35000	28248	19,4	31	92,9	21	2
13367	FF24 Filtro transporte de fibra (Linha 3)	25000	20164	8,8	43	96,9	21	2,4
12068	FF25 Filtro Cortes Finais (Acabamento 1)	17000	13544	16,7	29	91,1	21	2
12069	FF26 Filtro "Imal Scale" Linha 3	41000	33132	58,0	27	91,7	21	1,9
12070	FF27 Corte Trimming (Acabamento 2)	50000	42422	14,6	19	93,9	21	2,1
12071	FF28 Ferro Control (MDF2)	45000	35887	13,2	30	91,4	21	1,9
12072	FF29 Trimming destroçador (Acabamento 1)	10000	8142	39,3	30	93,5	21	2,1
12967	FF30 Filtro limpeza Formação da Linha 3	50000	41696	12,3	36	96,0	21	0,4
12968	FF31 Matt-Hopper Linha 3	95000	78659	10,4	38	97,6	21	2,1
12969	FF32 Exaustão da Prensa 3	140000	116450	31,2	35	97,4	21	2,4
12970	FF33 Serras Saída da Prensa Linha 3	45000	36916	24,9	38	96,8	21	2,2
12971	FF34 Destroçador de placas Linha 3 - Saída da Prensa	4000	3348	15,7	34	97,2	21	1,9
13574	FF35	900000	645832	15,7	49	97,1	21	11,7

N.º Cadastro	Fonte de emissão	Caudal nominal (m^3/h)	Caudal nominal seco (Nm^3/h)	Velocidade de saída dos gases (m/s)	Temperatura de saída dos gases (°C)	Pressão (hPa)	Teor em O2 (%)	Teor de vapor de água (%)
	STEG da Exaustão dos Secadores L2 e L3 e Linha de Reciclagem							

Tabela 25 - Caracterização das emissões por fonte de emissão.

N.º Cadastro	Fonte de emissão	Poluente	Concentração (mg/Nm3)		
			Valor médio não corrigido pelo teor de O2 de referência	Valor médio corrigido pelo teor de O2 de referência	Metodologia Utilizada
9692	FF7 Exaustão da Prensa 2	PTS	7,5	7,5	EN 13284-1:2017
		COV	10	10	EN 12619:2013
		Formaldeído	4,9	4,9	CEN/TS 17638:2021
12058	FF15 Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 1)	PTS	2,1	2,1	EN 13284-1:2017
12059	FF16 Lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 1)	PTS	1,3	1,3	EN 13284-1:2017
12063	FF20 Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 2)	PTS	1,7	1,7	EN 13284-1:2017
12064	FF21 Lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 2)	PTS	1,4	1,4	EN 13284-1:2017
12065	FF22 Serra TM	PTS	1,4	1,4	EN 13284-1:2017
13367	FF24 Filtro transporte de fibra (Linha 3)	PTS	2,4	2,4	EN 13284-1:2017
12068	FF25 Filtro Cortes Finais (Acabamento 1)	PTS	1,4	1,4	EN 13284-1:2017
12069	FF26 Filtro "Imal Scale" Linha 3	PTS	2	2	EN 13284-1:2017
12070	FF27 Corte Trimming (Acabamento 2)	PTS	1,9	1,9	EN 13284-1:2017
12071	FF28 Ferro Control (MDF2)	PTS	1,3	1,3	EN 13284-1:2017
12072	FF29 Trimming destroçador (Acabamento 1)	PTS	1,6	1,6	EN 13284-1:2017

N.º Cadastro	Fonte de emissão	Poluente	Concentração (mg/Nm3)		
			Valor médio não corrigido pelo teor de O2 de referência	Valor médio corrigido pelo teor de O2 de referência	Metodologia Utilizada
12967	FF30 Filtro limpeza Formação da Linha 3	PTS	1,6	1,6	EN 13284-1:2017
12968	FF31 Matt-Hopper Linha 3	PTS	1,8	1,8	EN 13284-1:2017
12969	FF32 Exaustão da Prensa 3	PTS	4,4	4,4	EN 13284-1:2017
		COV	3,7	3,7	EN 12619:2013
		Formaldeído	1,8	1,8	CEN/TS 17638:2021
12970	FF33 Serras Saída da Prensa Linha 3	PTS	1,8	1,8	EN 13284-1:2017
12971	FF34 Destroçador de placas Linha 3 - Saída da Prensa	PTS	1,6	1,6	EN 13284-1:2017
13574	FF35 STEG da Exaustão dos Secadores L2 e L3 e Linha de Reciclagem	PTS	4	4	EN 13284-1:2017
		NOx	21	21	EN 14792:2017
		COV	54,5	54,5	EN 12619:2013
		CO	7,5	7,5	EN 15058:2017
		Formaldeído	4,1	4,1	CEN/TS 17638:2021
		Cd	0,3	0,3	EN 14385:2004
		Hg	0,4	0,4	EN 13211:2001/ AC:2005
		Tl	0,008	0,008	EN 14385:2004
		As	0,5	0,5	EN 14385:2004
		Ni	0,3	0,3	EN 14385:2004
		Pb	0,1	0,1	EN 14385:2004
		Cr	0,1	0,1	EN 14385:2004
		Cu	0,1	0,1	EN 14385:2004
		Sb	0,4	0,4	EN 14385:2004
		Mn	0,3	0,3	EN 14385:2004
		V	0,01	0,01	EN 14385:2004
		Co	0,1	0,1	EN 14385:2004

Na tabela seguinte apresenta-se os sistemas de tratamento de efluentes gasosos (STEG) existentes em cada fonte fixa de emissão.

Tabela 26 - Sistemas de tratamento de efluentes gasosos (STEG) existentes em cada fonte fixa de emissão.

Cadastro	Designação	Parâmetros associado ao STEG	STEG	Eficiência (%)
9692	FF7 Exaustão da Prensa 2	PTS	Lavador de gases	99
12058	FF15 Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 1)	PTS	Filtro de mangas	99
12059	FF16 Lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 1)	PTS	Filtro de mangas	99
12063	FF20 Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 2)	PTS	Filtro de mangas	99
12064	FF21 Lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 2)	PTS	Filtro de mangas	99
12065	FF22 Serra TM	PTS	Filtro de mangas	99
13367	FF24 Filtro transporte de fibra (Linha 3)	PTS	Filtro de mangas	99
12068	FF25 Filtro Cortes Finais (Acabamento 1)	PTS	Filtro de mangas	99
12069	FF26 Filtro "Imal Scale" Linha 3	PTS	Filtro de mangas	99
12070	FF27 Corte Trimming (Acabamento 2)	PTS	Filtro de mangas	99
12071	FF28 Ferro Control (MDF2)	PTS	Filtro de mangas	99
12072	FF29 Trimming destroçador (Acabamento 1)	PTS	Ciclofiltro	99
12967	FF30 Filtro limpeza Formação da Linha 3	PTS	Filtro de mangas	99
12968	FF31 Matt-Hopper Linha 3	PTS	Ciclones	99
12969	FF32 Exaustão da Prensa 3	PTS	Lavador de gases	99
12970	FF33 Serras Saída da Prensa Linha 3	PTS	Filtro de mangas	99
12971	FF34 Destroçador de placas Linha 3 - Saída da Prensa	PTS	Ciclofiltro	99
13574	FF35 STEG da Exaustão dos Secadores L2 e L3 e Linha de Reciclagem	PTS	BIOCAT DUO	85
		COV	BIOCAT DUO	60

Cadastro	Designação	Parâmetros associado ao STEG	STEG	Eficiência (%)
		Formaldeído	BIOCAT DUO	50

Relativamente aos STEG instalados, apenas se dispõe de informação técnica referente ao sistema associado à fonte FF35, a qual é apresentada no Anexo 40 que não indica a eficiência, mas indica os objetivos de tratamento (COT: 25% de redução; Formaldeído < 15 mg/Nm³ e PTS <20 mg/Nm³).

Os restantes sistemas correspondem a equipamentos instalados há vários anos, não tendo sido possível localizar a respetiva documentação técnica.

Não obstante, o desempenho ambiental dos sistemas instalados é acompanhado através da monitorização das emissões gasosas, realizada com uma periodicidade semestral, nos termos aplicáveis, sendo os respetivos resultados comunicados anualmente no Relatório Ambiental Anual. Os resultados obtidos evidenciam o cumprimento dos VLE estabelecidos no TUA em vigor.

Em particular, no que respeita aos filtros de mangas e aos ciclofiltros, os resultados das monitorizações evidenciam níveis de emissão de partículas inferiores a 5 mg/Nm³, em linha com os níveis de emissão associados às MTD indicados no BREF WBP, designadamente nas páginas 155, 156 e 169.

Assim, embora não tenha sido possível obter a totalidade das fichas técnicas solicitadas, a informação disponível e os resultados de monitorização permitem demonstrar o desempenho dos sistemas de tratamento instalados face aos requisitos ambientais aplicáveis.

Na tabela seguinte apresenta-se a estimativa dos resíduos gerados pelo funcionamento dos STEG.

Tabela 27 – Resíduos produzidos pelos STEG.

Cadastro	Designação	Tipo de tratamento/etapa	Resíduos Gerados		Observações
			Quantidade (t/ano)	Código LER	
9692	FF7 Exaustão da Prensa 2	Lavador de gases	0,0	na	Não são produzidos resíduos. A água do lavador de gases segue para tratamento na ETAR.
12058	FF15 Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 1)	Filtro de mangas	0,5	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
12059	FF16 Lixadeiras 1 e 2	Filtro de mangas	0,6	150203	As partículas de madeira retidas seguem para

Cadastro	Designação	Tipo de tratamento/etapa	Resíduos Gerados		Observações
			Quantidade (t/ano)	Código LER	
	(Acabamento 1)				valorização energética na CapWatt.
12063	FF20 Lixadeiras 3 e 4 (Acabamento 2)	Filtro de mangas	0,5	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
12064	FF21 Lixadeiras 1 e 2 (Acabamento 2)	Filtro de mangas	0,6	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
12065	FF22 Serra TM	Filtro de mangas	0,02	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
13367	FF24 Filtro transporte de fibra (Linha 3)	Filtro de mangas	0,3	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
12068	FF25 Filtro Cortes Finais (Acabamento 1)	Filtro de mangas	0,2	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
12069	FF26 Filtro "Imal Scale" Linha 3	Filtro de mangas	0,1	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
12070	FF27 Corte Trimming (Acabamento 2)	Filtro de mangas	0,4	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
12071	FF28 Ferro Control (MDF2)	Filtro de mangas	0,3	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
12072	FF29 Trimming destroçador (Acabamento 1)	Ciclofiltro	0,5	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
12967	FF30 Filtro limpeza Formação da Linha 3	Filtro de mangas	26,4	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
12968	FF31 Matt-Hopper Linha 3	Ciclones	0,0	na	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
12969	FF32 Exaustão da Prensa 3	Lavador de gases	0,0	na	Não são produzidos resíduos. A água do lavador de gases segue para tratamento na ETAR.
12970	FF33	Filtro de mangas	420,2	150203	As partículas de madeira retidas seguem para

Cadastro	Designação	Tipo de tratamento/etapa	Resíduos Gerados		Observações
			Quantidade (t/ano)	Código LER	
	Serras Saída da Prensa Linha 3				valorização energética na CapWatt.
12971	FF34 Destroçador de placas Linha 3 - Saída da Prensa	Ciclofiltro	0,5	150203	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.
13574	FF35 STEG da Exaustão dos Secadores L2 e L3 e Linha de Reciclagem	BIOCAT DUO	0,0	na	As partículas de madeira retidas seguem para valorização energética na CapWatt.

Relativamente às partículas retidas nos STEG, esclarece-se que estas são encaminhadas diretamente, através de condutas, para as instalações da CapWatt, onde são utilizadas para valorização energética, de acordo com o procedimento previsto nos processos de licenciamento que estiveram na origem da emissão dos TUA atualmente em vigor para a Sonae Arauco e para a CapWatt.

As partículas retidas nos STEG são geridas como subproduto da Sonae Arauco, tendo em consideração que se encontram reunidas as seguintes condições:

- ✓ A sua produção não constitui o objetivo principal do processo produtivo;
- ✓ A sua utilização subsequente pela CapWatt é certa;
- ✓ Podem ser utilizadas diretamente, sem necessidade de transformação adicional;
- ✓ Cumprem os requisitos técnicos e de qualidade estabelecidos pela CapWatt para a sua utilização direta como combustível no processo de valorização energética.

No que diz respeito à FF7 e FF32, estas fontes não produzem resíduos e partículas de madeira. A água do lavador de gases segue para tratamento na ETAR.

O procedimento descrito corresponde ao regime de gestão já existente e licenciado, não sendo introduzidas quaisquer alterações ao seu funcionamento no âmbito do projeto de alteração em análise.

17.2. Fontes difusas de emissão

No Anexo 5, apresenta-se a peça desenhada n.º C04, na qual se encontram identificadas as fontes difusas.

De acordo com referida planta, as fontes difusas de emissão são as apresentadas na tabela seguinte.

Tabela 28 - Fontes de emissão difusa.

Origem da emissão		Descrição da fonte	Regime de emissão	Poluente
ED1	Parque madeiras (Transportadores de rolaria)	Transportadores (correntes e telas) de rolaria para abastecimento do descascador de rolaria para produção de estilha	Contínuo, das 6h00-22h00.	Partículas
ED2	Lavagem de estilha	Alimentação dos crivos de estilha (transportadores de telas) e tanques de lavagem com estilha (transportador semfim)	Contínuo	Partículas
ED3	Descarga de camiões	Descarga de camiões no parque de madeiras, na receção de matéria-prima, nomeadamente madeira (rolaria e estilha).	Esporádico, 6h-22h período de descarga não implica que haja emissão durante todo o período mencionado	Partículas
ED4	Destroçador	Funcionamento do destroçador de lâminas, para destroçar a rolaria, para produção de estilha	Contínuo, das 6h00-22h00.	Partículas
ED5	Alimentação da estilha aos silos	Alimentação dos silos através de transportadores (senfins, transporte de correntes e tapetes rolantes)	Contínuo, das 6h00-22h00.	Partículas
ED6	Alimentação da estilha do parque exterior	Alimentação dos silos através de transportadores (senfins, transporte de correntes e tapetes rolantes)	Esporádico, 2,4 horas por dia	Partículas
ED7	Descarga biomassa trimming do processo	Descarga das aparas de madeira resultantes do corte dos painéis de MDF.	Esporádico, 12 horas por dia	Partículas
ED8	Movimentação de trimming com pá mecânica	Movimentação de trimming com pá carregadora	Esporádico, 12 horas por dia	Partículas
ED9	Fumos de soldadura	Trabalhos de soldadura	Esporádico, 4 horas por dia	Partículas
ED10	Armazém de biomassa da Capwatt	Movimentação de biomassa no interior do armazém (movimentação com pá carregadora) e transportadores (senfins e tapetes rolantes). Trata-se de uma atividade da CapWatt, mas com controlo ambiental por parte da Sonae Arauco.	Contínuo	Partículas
ED11	Movimentação de fibra rejeitada	Movimentação de fibra rejeita com pá carregadora	Esporádico, 8 horas por dia	Partículas

Na SONAE ARAUCO PORTUGAL encontram-se implementadas diversas medidas de controlo e redução da quantidade e da perigosidade das suas emissões difusas, das quais se destacam as seguintes:

- Encapsulamento de transportadores;
- Alguns equipamentos encontram-se no interior de edifícios, como por exemplo o descascador e destroçador;

- Limpeza regular dos acessos e das áreas onde se verifica existir fontes difusas, no sentido de evitar a acumulação e levantamento de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de maquinaria e veículos;
- Aspersão de rolaria no transportador de acesso ao descascador;
- Existência de cortina arbórea, ao longo de toda a instalação para redução da dispersão dos poluentes;
- Transporte preferencial por tubagem ("pipe line"), para evitar dispersão de poeiras.

17.3. Odores

Face à atividade desenvolvida, à tipologia das matérias-primas e produtos finais não são produzidos odores.

17.4. Circulação de veículos pesados

O tráfego médio diário atual de veículos pesados caracteriza-se por:

- Entradas madeira: média de 55 pesados/dia;
- Entradas químicos: média de 6 pesados/dia;
- Saída de produtos (expedição): média de 43 pesados/dia.

O tráfego médio diário de veículos pesados na atualidade é de 104 pesados/dia. O Projeto de instalação da linha de reciclagem MDF originará um aumento do tráfego de veículos pesados em 4 veículos por dia, passando para 108 veículos por dia.

18. Fontes de emissão de ruído e vibrações

As principais fontes de ruído e vibrações estão relacionadas com o funcionamento dos equipamentos de trabalho e com o tráfego rodoviário gerado pela movimentação de mercadorias, por funcionários e fornecedores.

No que diz respeito à exposição profissional ao ruído e vibrações, os riscos serão avaliados e objeto de acompanhamento por parte dos serviços de segurança e saúde no trabalho. Com base nos resultados da avaliação de riscos, são implementadas as medidas de prevenção/proteção adequadas e necessárias para reduzir ao mínimo o risco da exposição profissional ao ruído e vibrações.

No que diz respeito ao ruído emitido para o exterior, na figura seguinte apresenta-se a localização da unidade de Mangualde da SONAE ARAUCO PORTUGAL, relativamente aos recetores sensíveis mais próximos (pontos de medição P1 a P5).



Figura 24 – Localização da SONAE ARAUCO PORTUGAL e dos recetores sensíveis mais próximos.

Têm vindo a ser realizadas monitorizações regulares ao ruído emitido para o exterior e, em 2022, foi elaborado o mapa de ruído particular da instalação (em anexo ao presente processo), que permitiu avaliação do impacte sonoro que o seu normal funcionamento tem sobre a zona envolvente, bem como dentro do perímetro industrial. Este estudo permitiu a elaboração de um plano de ação concreto para a redução dos níveis sonoros para o exterior e dar cumprimento ao Regulamento Geral do Ruído, com incidência em vários equipamentos de uma forma faseada tendo em conta a dimensão da intervenção necessária.

Na tabela seguinte apresenta-se o referido plano de ação em curso para redução das emissões de ruído.

Tabela 29 – Plano de ação para redução das emissões de ruído.

Plano de Ação - Mapa de Ruído								
#	Referência	Descrição	Solução	Redução (dB)	Data Prevista para Conclusão	Estado	Data conclusão	Observações
1	D066-D068	Portões Edifício Desfibradores	Portões acústicos	15	2022	concluído	2022	Prioridade 1
2	D012-D015	AdmCondVESecL3	Revestimento acústico da conduta de Admissão	15	~~2023~~ 2024	concluído	2024	Prioridade 1
3	D016-D019	ExCondVESecL3	Revestimento acústico da conduta de Admissão	15	~~2023~~ 2024	concluído	2024	Prioridade 1
4	D027	CompressorSiloPoL2	Reformulação da cabine existente	15	2023	concluído	2023	Prioridade 1
5	D023	ChamL3	Silenciador cilíndrico	25	~~2024~~ 2025	concluído	2025	Prioridade 2
6	D020-D021	CondChamL2	Revestimento acústico das paredes da conduta	15	2024	concluído	2025	Prioridade 2
7	D022	ChamL2	Silenciador cilíndrico	25	2024	concluído	2025	Prioridade 2
8	D033	Tubagem1CompsETAR	Revestimento acústico da tubagem	15	2024	concluído	2023	Prioridade 2
9	D024	SalaCompressores	Reformulação das portas de acesso à cabine	15	2025	concluído	2025	Prioridade 3
10	D044	VE Despoeiramento VE2 EX	Atenuador sonoro na saída de ar	15	~~2025~~ 2026	Planeado p/ 2026 (em curso)		Prioridade 3
11	D055	MG FF22 EX	Atenuador sonoro na saída de ar	15	~~2025~~ 2026	Planeado p/ 2026 (em curso)		Prioridade 3
12	D058	MG DD15 VEL	Atenuador sonoro na saída de ar	15	~~2025~~ 2026	Planeado p/ 2026 (em curso)		Prioridade 3

O ponto de situação da concretização do Plano de Ação de Redução de Ruído foi sendo apresentado nos Relatórios Ambientais Anuais.

O regime de emissão de ruído e vibrações, corresponde ao período de funcionamento da instalação (365 dias por ano, 24 horas por dia, durante 7 dias por semana). No entanto, salienta-se que no período noturno apenas funcionam os equipamentos essenciais à atividade, reduzindo-se ao mínimo a movimentação de veículos.

Salienta-se que não existem até à data de hoje reclamações da comunidade envolvente.

No que diz respeito às alterações introduzidas pelo projeto de reciclagem de fibra de madeira, realizou-se a modelação da linha, única alteração ainda não executada, e evidenciou-se que a mesma não altera o ambiente sonoro, dado os seus baixos níveis sonoros de ruído particular, nem contribui para um aumento da degradação do ambiente sonoro existente. Portanto, o impacte ambiental no ambiente sonoro não é considerado significativo uma vez que não ocorre alteração da situação de referência.

19. Energia utilizada

Na instalação são consumidos vários tipos de energia, cuja caracterização é apresentada nas tabelas seguintes:

Tabela 30 – Caracterização dos tipos de energia utilizados no ano da situação de referência.

Tipo de energia	Locais/equipamentos de consumo	Capacidade de armazenamento (t)	Consumo anual Situação de referência (tep)
Energia elétrica (rede)	Equipamentos de trabalho e iluminação	Não aplicável	15 503,3
Energia térmica	Sunds 1, Sunds 2, Secagem 2, Secagem 3, Prensa 2, Prensa 3, Dynasteam, FEM	Não aplicável	26 535,3
Gasóleo	Veículos. Geradores de emergência.	27,5	670,8
TOTAL			42 709,5

Tabela 31 - Caracterização dos tipos de energia utilizados na fase de exploração.

Tipo de energia	Locais/equipamentos de consumo	Capacidade de armazenamento (t)	Consumo anual Fase de exploração (tep)
Energia elétrica (rede+UPAC)	Equipamentos de trabalho e iluminação	Não aplicável	15 503,3 (valor de RAA 2024) + 462 (da linha de reciclagem)
Energia térmica	Sunds 1, Sunds 2, Secagem 2, Secagem 3, Prensa 2, Prensa 3, Dynasteam, FEM	Não aplicável	26 535,3
Gasóleo	Veículos. Geradores de emergência.	27,5	670,8
TOTAL			43 171,4

A energia térmica é adquirida junto da empresa CapWatt, que está instalada no estabelecimento da SONAE ARAUCO PORTUGAL.

Na tabela seguinte apresenta-se a lista de bombas/geradores de emergência existentes na instalação, que representam na totalidade 15,452 MWth.

Tabela 32 – Lista de bombas/geradores de emergência.

Bomba/Gerador de Emergência	Horas de Funcionamento (dados 2023)	Consumo Combustível (l, dados de 2023)	Capacidade de armazenamento de combustível (l)	Potência térmica nominal (MW)
Grupo electrogénio informática	200	445	310	0,072
Bomba diesel Rede Incêndios (grupo "velho" - grupo 1 RIA) - Bomba RIA 1 - Grupo 1	238	529	500	5,3
Gerador eléctrico Caldeira 2 (Grupo Emergência 3)	10	22	260	0,16
Grupo electrogénio Caldeira 1, Subestação, PT1, PT2, e PT3 (Grupo Emergência 2) (Grupo Emergência 1)	1200	2670	500	0,24
Grupo electrogénio Linha de Prensagem 2	600	1335	500	0,4
Grupo electrogénio Linha de Prensagem 3	700	1557	710	0,28
Bomba RIA 1 - Grupo 3	260	578	1500	5,8
Bomba RIA 2 - Grupo 3	68	151	1500	1,5
Bomba RIA 1 - Grupo 2	76	169	1500	1,7

Face aos consumos apresentados acima, verifica-se que a SONAE ARAUCO PORTUGAL está classificada como uma Instalação Consumidora Intensiva de Energia (CIE) no âmbito do Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de abril, alterado pela Lei n.º 7/2013, de 22 de janeiro e Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril.

A SONAE ARAUCO PORTUGAL possui implementadas medidas de gestão energética com vista à utilização eficaz de energia e à redução do seu consumo, das quais se destacam as seguintes:

- Monitorização em contínuo dos consumos de energia elétrica, através da instalação de contadores setoriais ligados ao sistema *PowerGest*, que que possibilita uma visão global e centralizada dos consumos elétricos dos principais equipamentos e áreas da instalação. Direta ou indiretamente, este sistema de monitorização permite:
  - Aquisição de dados de consumos;
  - Monitorização de consumos, permitindo estabelecer padrões de consumo e conhecer o consumo específico dos principais consumidores;
  - Minimização de custos;
  - Contabilidade energética;

  - Auxílio aos serviços de manutenção;
  - Definição de ações, com atribuição de prioridades de intervenção para as áreas e equipamentos com consumos mais relevantes;
  - Avaliação da eficiência das ações implementadas.
- Implementação de um Sistema de Gestão Integrado que inclui a gestão de energia. A unidade obteve a Certificação Energética, de acordo com a NP EN ISO 50001, em março de 2013.
- Definição e acompanhamento de indicadores de desempenho, que são definidos internamente em função de:
  - Objetivos definidos pelo Grupo Sonae Indústria;
  - Resultados da auditoria energética no âmbito do SGCIE;
  - Projetos e programas específicos do grupo, tais como o "Energy Efficiency Program".
  - Necessidades específicas relacionadas com a operação.
- Melhoria da eficiência energética dos equipamentos do parque de madeiras e sistemas de produção e prensagem e secagem de fibra;
- Melhoria da eficiência energética dos sistemas de ventilação industrial;
- Melhoria da eficiência energética na utilização de ar comprimido;
- Aproveitamento do calor libertado pelos compressores de ar comprimido para produção de águas quentes sanitárias e para aquecimento central dos escritórios do edifício técnico;
- Melhoria da eficiência energética dos arejadores da ETAR;
- Melhoria da eficiência energética dos sistemas de iluminação;
- Melhoria de eficiência energética por redução dos consumos em vazio;
- Melhoria de isolamentos de tubagem e acessórios;
- Ações de sensibilização para as boas práticas na utilização de equipamentos.

No Anexo 37 apresenta-se o Plano de Racionalização do Consumo de Energia (PREn) e o Relatório de Execução e Progresso (REP), referente ao período de 2022-2023, no qual, nas páginas 36 e 41, são identificadas as medidas de melhoria energética implementadas e em fase de implementação no período de 2018 a 2025.

O referido relatório apresenta os quantitativos associados à redução dos consumos de energia e das emissões de CO_2, bem como a identificação dos equipamentos e das etapas do processo em que as medidas são aplicadas,

20. Energia produzida

Não existirá produção de energia na unidade fabril.

Como referido no início do presente documento, pretende-se com este pedido de alteração solicitar a cessação da atividade de produção de eletricidade de origem térmica.

No Anexo 36 apresenta-se os documentos comprovativos da revogação da licença de produção de energia elétrica.

A energia térmica é adquirida junto da empresa CapWatt, que está instalada no perímetro interior do estabelecimento da SONAE ARAUCO PORTUGAL.

Existirá produção de energia através da implementação da UPAC, fora do perímetro fabril, que servirá para abastecer a unidade industrial da SONAE ARAUCO – Mangualde.

21. Organização e funcionamento dos serviços de segurança e saúde no trabalho

Os serviços de Segurança e Saúde no trabalho estão organizados de acordo com a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, alterada pela Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro.

Foi adotada a modalidade de serviços externos para a saúde no trabalho, através da contratação de empresa autorizada pela Direção-Geral de Saúde (DGS), e de serviços internos para a segurança no trabalho.

A empresa dispõe de três trabalhadores com CAP de Técnico Superior em Higiene e Segurança no trabalho, que asseguram internamente os serviços de segurança no trabalho.

22. Avaliação de potenciais riscos profissionais

O serviço interno de segurança no trabalho, com o apoio técnico da empresa prestadora de serviço externo de saúde no trabalho, realizou e mantém atualizada a identificação de perigos e avaliação dos respetivos riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores.

Com base neste trabalho tem sido implementado um conjunto de medidas e meios necessários para prevenção e controlo dos riscos.