

R271.26-25/06.02
Setembro de 2026

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução da Ampliação da Unidade Industrial da FLEX2000

(RECAPE 1)

Volume II – Relatório Base

elaborado para:

FLEX2000

Ficha técnica

Designação do Projeto:	Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução da Ampliação da Unidade Industrial da FLEX2000 (RECAPE 1) Volume II – Relatório Base
Cliente:	FLEX2000
Nº do Relatório:	R271.26-25/06.02
Tipo de Documento:	Relatório Final
Data de Emissão:	4 de setembro de 2026

Validação

(Fernando Leão, Dr.)

Aprovação

(Sandra Rafael, Doutora)
Secretário-Geral

Índice Geral

Volume I - Resumo Não Técnico

Volume II - Relatório Base

Volume III - Anexos

Índice do Volume II

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	1
1.2. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE	1
1.3. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA.....	1
1.4. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO RECAPE.....	2
1.5. OBJETIVOS, ESTRUTURA E CONTEÚDO DO RECAPE	2
2. ANTECEDENTES	3
2.1. PROCEDIMENTO DE AIA	3
2.2. PROPOSTA DE SUBMISSÃO FASEADA DO PROJETO DE EXECUÇÃO E DO RECAPE	5
3. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO	7
4. DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO	10
4.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO PROCESSO PRODUTIVO DA FLEX2000	10
4.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO DE ALTERAÇÃO	12
4.2.1 <i>Posto de Abastecimento de Combustíveis</i>	14
4.2.2 <i>Tanques de armazenamento de matérias-primas</i>	15
4.2.3 <i>Laboratório</i>	17
4.3. CAPACIDADE INSTALADA.....	17
4.4. PRODUTOS.....	18
4.5. CRONOGRAMA DO PROJETO	19
4.6. MATÉRIAS-PRIMAS, RECURSOS, EMISSÕES GASOSAS, EFLUENTES LÍQUIDOS E RESÍDUOS GERADOS	20
4.6.1 <i>Lista dos principais materiais e energia utilizados ou produzidos</i>	20
4.6.1.1 Matérias-primas e subsidiárias	20
4.6.1.2 Energia	22
4.6.1.3 Água.....	23
4.6.2 <i>Lista dos principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previsíveis</i>	24
4.6.2.1 Efluentes líquidos.....	24
4.6.2.2 Emissões gasosas	28
4.6.2.3 Ruído.....	33
4.6.2.4 Resíduos.....	39
4.7. SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS NA ACEÇÃO DO REGIME SEVESO	43
4.7.1 <i>Identificação das substâncias/alterações</i>	43
4.7.2 <i>Condições de armazenagem e medidas de prevenção e de mitigação</i>	45
4.7.2.1 Isocianato.....	45
4.7.2.2 Gasóleo	49
4.7.3 <i>Descrição das atividades de movimentação das substâncias</i>	49
4.7.4 <i>Sistemas de instrumentação e controlo</i>	50
4.7.5 <i>Procedimentos de gestão de derrames em pavimentos</i>	50
4.7.6 <i>Procedimentos de manutenção de pavimentos impermeabilizados e sistemas de drenagem</i>	52
4.8. ALTERAÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE EXECUÇÃO	53

5.	CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA	55
5.1.	CONFORMIDADE COM OS IGT, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES.....	55
5.1.1	<i>Plano Diretor Municipal.....</i>	55
5.1.2	<i>Condicionantes ao uso do solo</i>	58
5.2.	ENTIDADES CONTACTADAS NO ÂMBITO DO RECAPE.....	64
5.3.	ESTUDOS COMPLEMENTARES	64
5.4.	REAValiação DE IMPACTES	64
5.4.1	<i>Síntese dos impactes identificados no EIA</i>	64
5.4.2	<i>Impactes resultantes dos projetos da Fase 0</i>	67
5.4.3	<i>Reavaliação de impactes associados ao recálculo da capacidade instalada.....</i>	73
5.4.3.1	Alterações climáticas	73
5.4.3.2	Recursos Hídricos subterrâneos.....	74
5.4.3.3	Qualidade do ar	74
5.4.3.4	População e Saúde Humana	76
5.5.	ELEMENTOS A APRESENTAR EM SEDE DE SUBMISSÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO E DO RECAPE	77
5.6.	ELEMENTOS A APRESENTAR PREVIAMENTE AO INÍCIO DA FASE DE CONSTRUÇÃO	87
5.7.	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/POTENCIAÇÃO/COMPENSAÇÃO.....	89
5.7.1	<i>Medidas a integrar no Projeto de Execução</i>	89
5.7.2	<i>Medidas para a fase prévia à execução da obra</i>	94
5.7.3	<i>Medidas para a fase de execução da obra</i>	95
5.7.4	<i>Medidas para a fase final de execução da obra</i>	101
5.7.5	<i>Medidas para a fase de exploração.....</i>	101
5.7.6	<i>Medidas para a fase de desativação</i>	104
5.8.	PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	105
5.9.	ANÁLISE DE QUESTÕES LEVANTADAS EM SEDE DE CONSULTA PÚBLICA.....	108
6.	MEDIDAS ADICIONAIS	109
7.	LACUNAS DE CONHECIMENTO	109
8.	CONCLUSÕES.....	109

1. Introdução

1.1. Identificação do Projeto

O presente documento contém o **Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) do projeto designado por: 'Ampliação da Unidade Industrial da FLEX2000'**, localizada no concelho de Ovar.

O RECAPE surge na sequência da emissão, pela Agência Portuguesa do Ambiente, da Declaração de Impacte Ambiental do Estudo Prévio, cujo Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foi realizado em 2022.

O projeto em causa, tal como foi avaliado no EIA, consiste na ampliação da unidade industrial localizada na zona industrial de Ovar. A ampliação, além da expansão física da unidade industrial para um terreno adjacente de 20 ha, contempla um conjunto de pequenas intervenções no seio do estabelecimento já existente.

Embora exista uma relação funcional e espacial entre os diferentes componentes do projeto que foi submetido a procedimento de AIA em fase de estudo prévio, é possível apresentar uma subdivisão do Projeto de Execução com autonomia técnica suficiente para permitir a sua análise individual, designadamente no que se refere:

- à reavaliação dos impactos face ao Estudo Prévio;
- à verificação do cumprimento integral das disposições da Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

Neste contexto, e após contactos com a Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (Agência Portuguesa do Ambiente), procedeu-se ao desenvolvimento de dois Projetos de Execução distintos, autónomos e coerentes, em que cada um será acompanhado do respetivo Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução que se passa a denominar **"RECAPE 1"** e **"RECAPE 2"**, ainda que articulados entre si, sempre que aplicável:

- RECAPE 1 - respeita, genericamente, ao Projeto de Execução das intervenções realizadas no seio do estabelecimento industrial atualmente existente;
- RECAPE 2 - respeita ao Projeto de Execução da ampliação do estabelecimento existente para o terreno adjacente.

No Capítulo 2 detalha-se a proposta de submissão faseada do Projeto de Execução e respetivo RECAPE.

1.2. Identificação do proponente

O proponente do projeto é a empresa **FLEX2000 – Produtos Flexíveis S.A.** com sede na Rua Eng. Ferreira Dias, S/N – Zona Industrial de Ovar, Fase III, 3880-327 Ovar.

A FLEX2000 foi constituída em 03 de maio de 1999. Em 2000 iniciou a produção de espuma de poliuretano na unidade industrial de Ovar. Entretanto, a empresa tornou-se Líder do Mercado Ibérico e uma das maiores fábricas da Europa de produção de espumas flexíveis de poliuretano, estando presente em mercados de exportação espalhados um pouco por todo o Mundo.

Apesar da empresa se encontrar a uma distância geográfica considerável dos mercados do centro da Europa e do mercado norte-americano e a espuma de poliuretano, decorrente do seu baixo peso relativo face ao volume, não suportar de forma economicamente eficiente o transporte a longas distâncias, FLEX2000 conseguiu uma posição de destaque nos mercados externos, juntamente com a liderança no mercado ibérico.

1.3. Identificação da entidade licenciadora e da autoridade de AIA

Na sequência do Decreto-Lei n.º 36/2023, de 26 de maio, na redação atual, a entidade licenciadora é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro.

De acordo com o previsto pelo Artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro, tendo em conta que o projeto está abrangido pelo regime

de prevenção de acidentes graves (Decreto-Lei n.º 150/2015 de 5 de agosto), a Autoridade de AIA é a Agência Portuguesa do Ambiente (projeto tipificado na subalínea iii) da alínea a) do ponto 1) do referido Artigo 8.º).

1.4. Identificação dos responsáveis pelo RECAPE

O RECAPE foi realizado pelo Instituto do Ambiente e Desenvolvimento (IDAD), tendo sido elaborado pela equipa técnica indicada no Quadro 1.1. A coordenação técnica foi de Fernando Leão. Os trabalhos relacionados com a elaboração do RECAPE decorreram entre junho e setembro de 2026.

Quadro 1.1 – Equipa técnica do RECAPE.	
Nome	Formação Académica
Fernando Leão	Licenciado em Biologia
Alexandra Passos Silva	Licenciada em Engenharia do Ambiente
Clara Ribeiro	Mestre em Poluição Atmosférica
Cláudia Pimentel	Mestre em Engenharia do Ambiente
Sandra Rafael	Doutora em Ciências e Engenharia do Ambiente
Sérgio Bento	Licenciado em Planeamento Regional e Urbano

1.5. Objetivos, Estrutura e Conteúdo do RECAPE

O regime jurídico de avaliação de impacto ambiental (Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 11 de dezembro, na redação atual¹), prevê no artigo 20º que “O projeto de execução está sujeito à verificação de conformidade ambiental com a DIA sempre que o procedimento de AIA ocorra em fase de estudo prévio ou de anteprojecto”.

Ou seja, no presente caso, o RECAPE do projeto de ampliação da FLEX2000 tem como objetivo demonstrar que o Projeto de Execução cumpre com as condições fixadas na Declaração de Impacte Ambiental do referido projeto, inicialmente sujeito a procedimento de AIA em fase de Estudo Prévio.

Com esta análise, tem-se como objetivo último a obtenção da Decisão sobre a Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (DCAPE), permitindo assim o licenciamento do projeto.

A estrutura e conteúdo do RECAPE têm em conta a Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro, a qual estabelece os elementos que devem instruir os procedimentos ambientais previstos no regime de LUA, para atividades industriais ou similares a industriais.

O presente RECAPE é constituído pelos seguintes volumes:

- Volume I – Resumo Não Técnico;
- Volume II – Relatório Base;
- Volume III - Anexos.

O **Volume I** contém o Resumo Não Técnico o qual apresenta, de uma forma resumida, as principais informações que constam do RECAPE, destinando-se à publicitação junto do público.

O **Volume II** corresponde ao presente documento o qual possui a seguinte estrutura:

- 1 Introdução (presente capítulo): procede à identificação do projeto, do proponente, da entidade licenciadora do projeto, da autoridade de AIA, dos responsáveis pelo RECAPE, objetivos, estrutura e conteúdo;

¹ Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro.

- 2 Antecedentes: apresenta os antecedentes do procedimento de AIA que ocorreu em fase de estudo prévio, fazendo referência ao procedimento e à DIA;
- 3 Localização e enquadramento geográfico: apresenta a localização geográfica do projeto descrevendo as principais características da área, nomeadamente no que respeita às acessibilidades e enquadramento com áreas sensíveis;
- 4 Descrição e caracterização do Projeto de Execução - apresenta uma breve descrição do Projeto de Execução;
- 5 Conformidade do Projeto de Execução com a DIA: apresenta um conjunto de elementos solicitados pela DIA e verifica se as características do Projeto de Execução asseguram as condições estabelecidas na DIA analisando, caso a caso, a forma como esse cumprimento foi refletido no Projeto de Execução. Este capítulo integra ainda a verificação da compatibilidade do Projeto de Execução com o Plano Diretor Municipal, servidões e restrições de utilidade pública bem como uma reavaliação dos impactos ambientais do projeto tendo em conta o desenvolvimento inerente à fase de Projeto de Execução;
- 6 Medidas adicionais – Identifica, caso relevante, medidas adicionais às que constam da Declaração de Impacte Ambiental.
- 7 Lacunas de Conhecimento: identifica eventuais lacunas de conhecimento analisando as implicações que as mesmas tenham tido na análise efetuada;
- 8 Conclusão – apresenta as principais conclusões em relação ao cumprimento dos requisitos da DIA.

O **Volume III** corresponde aos Anexos, onde, além da cópia da Declaração de Impacte Ambiental, se incluem trocas de correspondência relevante para o processo, estudos complementares e demais elementos considerados necessários para o esclarecimento dos aspetos descritos no Relatório Base.

2. Antecedentes

2.1. Procedimento de AIA

O ‘projeto de ampliação da unidade industrial da FLEX2000’, com uma área de 20 ha, enquadra-se na alínea a) do n.º 6, do Anexo II do regime jurídico de AIA, respeitante a “*Tratamento de produtos intermediários e fabrico de produtos químicos*”. Esta ampliação ultrapassa o limiar fixado para a tipologia de projeto em causa em termos de “Área de Instalação”, cujo limiar, segundo o n.º 6, alínea a) do Anexo II acima referido, se encontra fixado como ≥ 3 hectares. Por esse motivo, o projeto foi submetido a procedimento de AIA (Proc.º 3598).

O Estudo de Impacte Ambiental foi apresentado em fase de Estudo Prévio, tendo sido realizado pelo IDAD – Instituto do Ambiente e Desenvolvimento, entre junho de 2021 e junho de 2022.

O Estudo Prévio submetido a procedimento de AIA consistia num projeto cuja implementação seria realizada em 4 fases, conforme apresentado no Quadro 2.1.

Quadro 2.1- Faseamento construtivo proposto em fase de Estudo Prévio (Fonte: EIA).

Fase	Ano de execução	Áreas (m²)		Construções
		Implantação	Construção	
Fase 0	2021-2023	1 377	1 692	Curas VI e VII (Nota 1) Sala Cisternas IV (Nota 2) Posto Abastecimento Combustíveis (Nota 3) Laboratório e Data Center (Nota 4)
Fase I	2023-2024	40 744	40 806	Curas VI e VII

Fase	Ano de execução	Áreas (m ²)		Construções
		Implantação	Construção	
				Rampas Armazém blocos 60m Armazém Corte Blocos
Fase II	2025-2026	59 948	60 072	Armazém Transformação de Placas e Coxins
Fase III	2027-2028	95 302	95 488	Armazém de transformação de espuma em rolo
Notas: Nota 1 – A iniciar em finais de 2022; Nota 2 – iniciou em abril de 2021 com conclusão prevista em junho de 2022; Nota 3- iniciou em fevereiro de 2021 com conclusão prevista em maio de 2021; Nota 4 – iniciou em fevereiro de 2021 com conclusão em dezembro de 2021.				

A Fase 0 corresponde a um conjunto de alterações a realizar no interior do perímetro industrial existente, de forma a compatibilizá-lo com a ampliação prevista, e as restantes fases correspondem a um conjunto de intervenções faseadas a realizar na área de expansão cuja parcela possui 20 ha.

Na Figura 2.1 apresenta-se o posicionamento do estabelecimento industrial atual (no qual serão realizadas as intervenções previstas pela Fase 0), face à área de expansão (à qual respeitam as Fases 1, 2 e 3).



Figura 2.1 – Imagem aérea da área na qual se identifica o estabelecimento atual e a área de expansão.

Após a submissão do EIA para avaliação, a autoridade de AIA, com base na apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação (CA) ao EIA, considerou necessária a apresentação de um conjunto de elementos adicionais. Os elementos adicionais foram reunidos durante os meses de março e abril de 2023.

Em maio de 2023, a autoridade de AIA declarou a conformidade do EIA.

Em 6 de junho de 2023, foi realizada uma visita ao local de implantação do projeto onde estiveram presentes os elementos da CA e representantes do proponente e da equipa que elaborou o EIA.

A consulta pública decorreu entre 15 de maio e 26 de junho de 2023.

A autoridade de AIA solicitou pareceres externos à Câmara Municipal de Ovar e ao Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, IP². Apenas a Câmara Municipal de Ovar se pronunciou, tendo emitido parecer favorável.

Em sede de consulta pública foram recebidas 2 exposições, as quais foram provenientes de um particular e da Direção Geral do Território, cujos pareceres foram favoráveis à pretensão.

A Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada, cuja cópia se apresenta no Anexo I do Volume III), foi emitida a 13 de julho de 2023.

2.2. Proposta de submissão faseada do projeto de execução e do RECAPE

Após contactos com a Agência Portuguesa do Ambiente, a avaliação da conformidade do projeto de execução da unidade industrial da FLEX 2000 é realizada através de dois RECAPES (RECAPE 1 e RECAPE 2), constituindo o presente documento o RECAPE 1.

De seguida apresenta-se um resumo dos elementos que suportam a presente organização da avaliação de conformidade:

- O EIA da FLEX2000, realizado em Fase de estudo Prévio, contemplava, além da expansão física da unidade industrial (para um terreno contíguo de 20 ha) um conjunto de alterações no interior da unidade industrial já existente, nomeadamente intervenções ao nível da sala de cisternas, Posto de abastecimento de combustíveis e Laboratório as quais já haviam sido implementadas;
- No interior do perímetro da FLEX 2000 existe uma outra unidade industrial, a FLEXPUR, pertença do grupo, em parcela devidamente identificada (Figura 2.2), a qual partilha um conjunto de estruturas com a FLEX2000, o que permite criar algumas sinergias, tais como armazenamento de produtos químicos, rede de água, rede de drenagem de esgotos, energia, portaria, etc.;



Nota: O polígono verde, embora no interior do perímetro industrial da FLEX2000, pertence a outra empresa do grupo (a FLEXPUR).

Figura 2.2 – Estabelecimento da FLEX2000 com indicação do local de implantação da FLEXPUR.

² Fonte: Parecer da Comissão de Avaliação (Julho de 2023)

- Atualmente, os estabelecimentos industriais da Flex2000 e da Flexpur encontram-se abrangidos pelo regime de prevenção e controlo integrado de poluição (“PCIP”) na parte relativa ao licenciamento ambiental (LA). Quer a DIA da FLEX2000 (emitida em julho de 2023), quer a DIA da FLEXPUR (emitida em outubro de 2024), condicionam a exploração dos estabelecimentos industriais (EI) à obtenção da respetiva Licença Ambiental (LA);
- Até ao momento não foi possível dar continuidade RECAPE da FLEX2000 em virtude de, por razões absolutamente alheias à Flex2000 e não obstante os esforços empreendidos nesse sentido, os constrangimentos resultantes dos instrumentos de gestão territorial (na área do território referente à expansão) não terem ainda sido removidos, como vinculativamente o deveriam ter sido, em execução da decisão favorável proferida em conferência decisória – cfr. artigos 12.º/1 e 13.º/2 e 3 do RERAE;
- Em janeiro de 2025 a Flexpur submeteu o pedido de LA, o qual foi liminarmente indeferido por decisão da Agência Portuguesa do Ambiente (APA);
- A decisão de indeferimento liminar assenta num conjunto de fundamentos que, com exceção do referido no ponto seguinte, são manifestamente ultrapassáveis com a apresentação de um novo pedido de LA complementado com a informação adicional solicitada pela APA e que já se encontra em preparação;
- Um dos fundamentos invocados pela APA para indeferir o pedido de LA da Flexpur prende-se com o facto de o EI da Flex2000 ainda não ser detentor de LA, o que, na ótica da APA, poderá obstar à obtenção da LA pela Flexpur em virtude de este operador depender do uso de espaços e infraestruturas geridos pela Flex2000;
- Em dezembro de 2025 a CCDR-C, através do ofício ref.ª UACNB-DL 1738/2025 – Proc ITR_2007_0437_011505, notificou a Flex2000 que não podia exercer a atividade no estabelecimento industrial enquanto não detivessem a LA e que a laboração do estabelecimento configura crime de desobediência simples;
- De igual modo, em 22.12.2025, a CCDR-C, através do ofício ref.ª UACNB-DL 1711/2025 – Proc ITR_2024_0017_011509, notificou a Flexpur da intenção de (i) declarar o procedimento RERAE extinto; (ii) declarar a caducidade do título legítimo provisório para o exercício da atividade; e (iii) notificar a Flexpur a proceder à desativação do estabelecimento no prazo de 6 meses;
- Em ambos os ofícios mencionados nos dois pontos anteriores, a CCDR-C fundamenta as suas intenções pelo facto de a Flex2000 não dispor de LA, e, quanto à Flexpur, pelo facto de os pedidos relativos a Prevenção de Acidentes Graves e ao regime de PCIP terem sido liminarmente indeferidos pela APA.

Contudo:

- a Flex2000 não pode avançar com o seu pedido de LA em virtude de, por motivos que lhe são totalmente alheios, não poder apresentar o projeto de execução e respetivo RECAPE quanto à alteração (ampliação) do EI no seu todo;
- é entendimento da APA que, devido à partilha de infraestruturas, a Flexpur não pode apresentar novo pedido de LA porque a Flex2000 ainda não é detentora de LA.

Face a esta situação, a FLEX200 propôs, junto da APA, que o RECAPE seja dividido em 2 fases (ver Anexo II no Volume III):

1. **Fase 1** (correspondente à fase 0 prevista na DIA, com exceção das curas VI e VII) – relativa às alterações ao EI existente, implantado em área do estabelecimento já existente e licenciada não sujeita a condicionantes de ordenamento; e,
2. **Fase 2** (correspondente às fases 0 (apenas curas VI e VII), 1, 2 e 3 previstas na DIA) - relativa ao projeto de ampliação do EI;

Em sequência, a FLEX2000 apresentará o pedido de LA relativa ao EI existente alterado, em simultâneo com o RECAPE da Fase 1.

A apresentação do projeto de execução e RECAPE pela Flex2000 relativamente à Fase 2, ocorrerá assim que estejam ultrapassados os constrangimentos relacionados com o ordenamento do território e depois de obtida a DCAPE favorável da Fase 1 e LA do EI existente alterado.

Em março de 2026 a APA emitiu parecer, não se opondo à abordagem proposta pela FLEX2000, desde que seja garantido que tal não compromete a correta demonstração do cumprimento da respetiva DIA, havendo que garantir que cada um dos projetos de execução deverá possuir um grau de autonomia suficiente que permita a sua análise individual, nomeadamente no que respeita à reavaliação de impactes e à verificação do cumprimento da DIA (Anexo III no Volume III).

No Capítulo 4 apresenta-se a descrição do projeto de Execução cuja conformidade será avaliada no presente RECAPE, tal como proposto na abordagem apresentada no Anexo II (Volume III).

3. Localização e enquadramento geográfico

O Projeto localiza-se União de Freguesias de Ovar, São João, Arada e São Vicente de Pereira Jusã³ do concelho de Ovar, distrito de Aveiro, na região de Aveiro (Figura 3.1).

O local de implantação do projeto não interseta qualquer área classificada como sensível na aceção do Artigo 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2017, de 11 de dezembro, na redação atual (áreas protegidas, áreas da rede Natura 2000, zonas de proteção de bens imóveis classificados ou em vias de classificação).

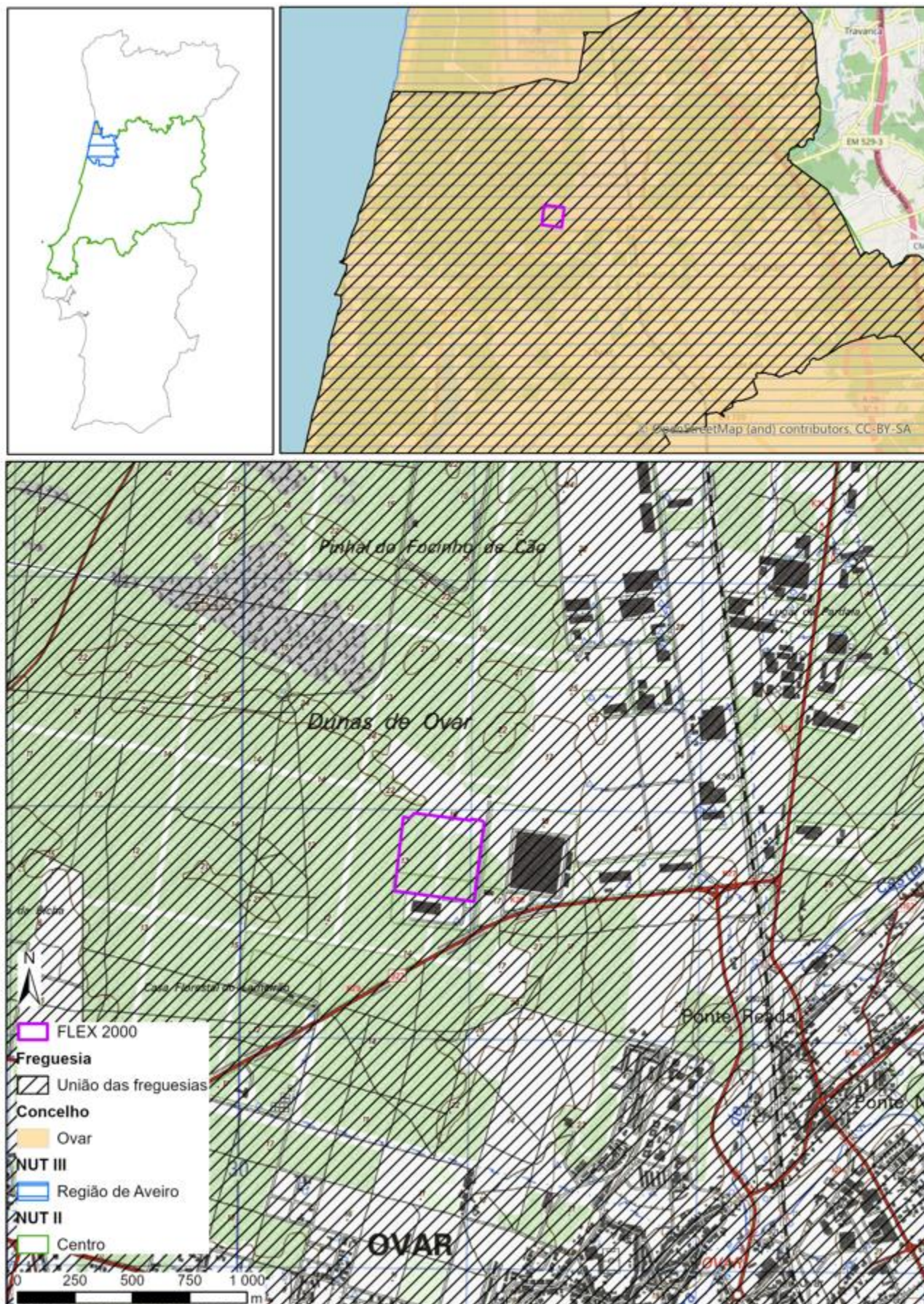
Os projetos em avaliação localizam-se no seio das atuais instalações industriais da FLEX2000, na Zona Industrial de Ovar, a qual apresenta excelentes acessibilidades rodoviárias. Este local possui uma ligação rodoviária à A29 através da EM327. A FLEX2000 implanta-se a 4,6 km do nó de acesso à A29.

A envolvente poente, norte e sul da área de implantação do projeto é ocupada por povoamento florestal de pinheiro-bravo em areias dunares. Parte desse povoamento está inserido no Perímetro Florestal das Dunas de Ovar. A nascente, estende-se a zona industrial de Ovar.

Em termos de recetores sensíveis, todos eles se encontram a uma distância superior a 1,1 km do local de implantação do projeto. Estes recetores concentram-se, sobretudo, a sudeste do local de implantação da FLEX2000.

Na Figura 3.2 apresenta-se o enquadramento do estabelecimento sobre imagem aérea.

³ De acordo com a Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, que procedeu à reorganização administrativa do território das freguesias.



Fonte: Extrato da Folha n.º 153 da Carta Militar Portuguesa.

Figura 3.1– Localização da área de implantação da FLEX2000.

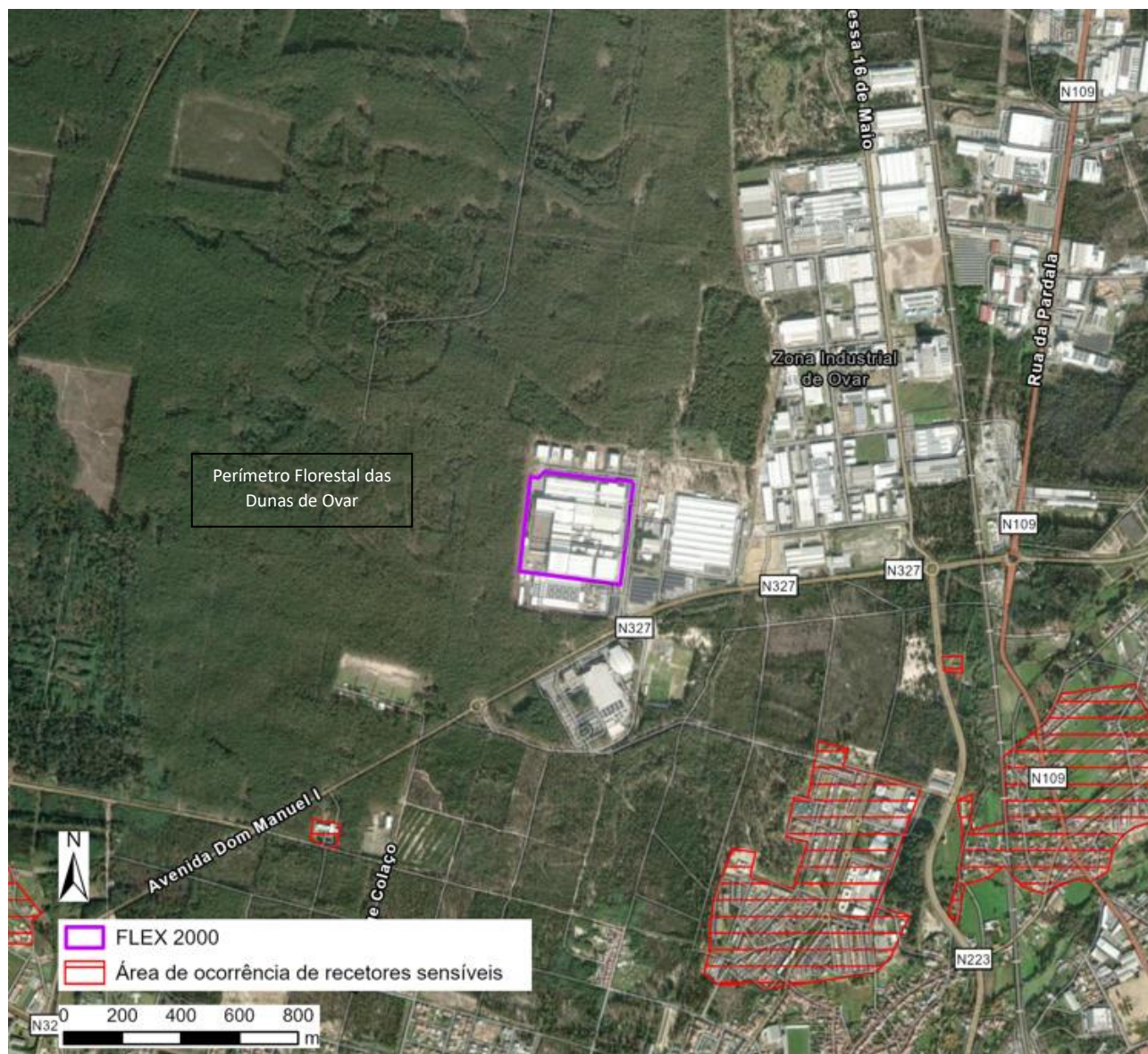


Figura 3.2—Enquadramento territorial da FLEX2000.

4. Descrição e caracterização do Projeto de Execução

No presente capítulo apresenta-se uma descrição do Projeto de Execução (PE) em conformidade com o proposto no Anexo II (Volume III).

Assim, no contexto do presente RECAPE, o projeto consiste no conjunto de alterações previstas construir no seio do perímetro da FLEX2000 ou seja, as correspondentes à denominada Fase 0 do projeto que foi sujeito a AIA em fase de Estudo Prévio, com exceção das Curas VI e VII que apresentam continuidade física com a área de expansão, pelo que ficam excluídas do presente RECAPE.

Quadro 4.1 – Projetos da Fase 0 alvo do presente RECAPE.

Fase	Áreas (m ²)		Construções
	Implantação	Construção	
Fase 0	913	1226	Sala Cisternas IV (523m ²)
			Posto Abastecimento de Combustíveis (77m ²)
			Laboratório (313 m ² x 2 pisos)

À presente data, os 3 projetos em avaliação já foram construídos.

As Curas VI e VII referidas na DIA como parte integrante da Fase 0, não foram ainda construídas e serão contempladas na sua totalidade no RECAPE 2 tal como consta do Anexo II (Volume III). A área de implantação destas infraestruturas ocupará uma parte do polígono do estabelecimento industrial atual e parte do polígono afeto à extensão do estabelecimento industrial objeto do RECAPE 2.

A descrição do projeto foca-se nos aspetos mais relevantes para o presente RECAPE.

As peças desenhadas que suportam a descrição do Projeto de Execução constam do Anexo V (Volume III).

Para maior detalhe sobre todas as especificações do Projeto de Execução deverão ser consultadas as peças desenhadas e memórias descritivas originais do conjunto de especialidades que constituem o Projeto de Execução.

4.1. Caracterização geral do processo produtivo da FLEX2000

O estabelecimento atual situa-se na Zona Industrial de Ovar – Fase III, ocupando vários pavilhões industriais. O edifício possui Alvará de Utilização nº 11/2019 para indústria, emitido pela CM Ovar em 13 de fevereiro (Anexo IV no Volume III) e Título de Exploração industrial emitido pelo IAPMEI Título de Exploração n.º 15200/2017-1.

No Anexo V.A (Volume III) apresenta-se a Peça Desenhada do estabelecimento.

O processo produtivo desenvolvido neste estabelecimento consiste essencialmente na mistura de duas substâncias químicas (poliol e isocianato) conjuntamente com determinados catalisadores e aditivos. A reação química resultante da mistura destes produtos, denominada polimerização por adição, dá origem à formação de um polímero sólido de características alveolares - a espuma.

As duas matérias-primas principais utilizadas neste processo fabril, poliol e isocianato, encontram-se armazenadas em tanques de grande capacidade localizados em ambiente climatizado no interior de um pavilhão. Estas matérias-primas chegam à unidade através de camião-cisterna. As restantes matérias-primas encontram-se armazenadas em tanques / depósitos de menor dimensão também localizados no interior de pavilhão.

As matérias-primas, após determinação das proporções definidas por uma formulação para cada tipo de espuma, são bombeadas dos tanques para uma cabeça misturadora de alta pressão. A mistura líquida assim homogeneizada é orientada para uma calha de onde abastece um túnel de secção retangular revestido por papel e plástico.

A mistura líquida rapidamente inicia um processo de expansão, com aumento progressivo da sua viscosidade, sendo transportada através de tapete rolante para manutenção da sua dispersão. No final do tapete a mistura, já sob a forma sólida, é cortada transversalmente em blocos de acordo com as especificações do produto final.

Segue-se uma primeira fase de armazenagem, designada por cura, onde os blocos são mantidos durante 24 a 72 horas. Posteriormente a esta fase, os blocos são armazenados em lotes, consoante a sua especificação, estando prontos a serem processados para darem lugar a produtos de espuma nas mais variadas formas.

Os blocos de espuma podem seguidamente sofrer diferentes tipos de corte, de acordo com o perfil do produto final. Isto é, podem ser laminados (corte horizontal) nas espessuras pretendidas, cortados verticalmente para obterem a dimensões necessárias aos cortes subsequentes, ou cortes especiais, curvilíneos e dimensionais.

Depois das peças de espuma se encontrarem finalizadas em termos de corte, são embaladas em filme plástico transparente para preservação contra poeiras e humidade.

Alguns produtos, nomeadamente peças de espuma branca, são embalados em plástico preto para proteção contra raios UV.

Após a etiquetagem e armazenamento, as peças de espuma estão preparadas para expedição.

Na Figura 4.1 sintetiza-se o fluxo básico do processo de fabrico existente o qual **não se alterará no contexto do presente projeto de execução**.

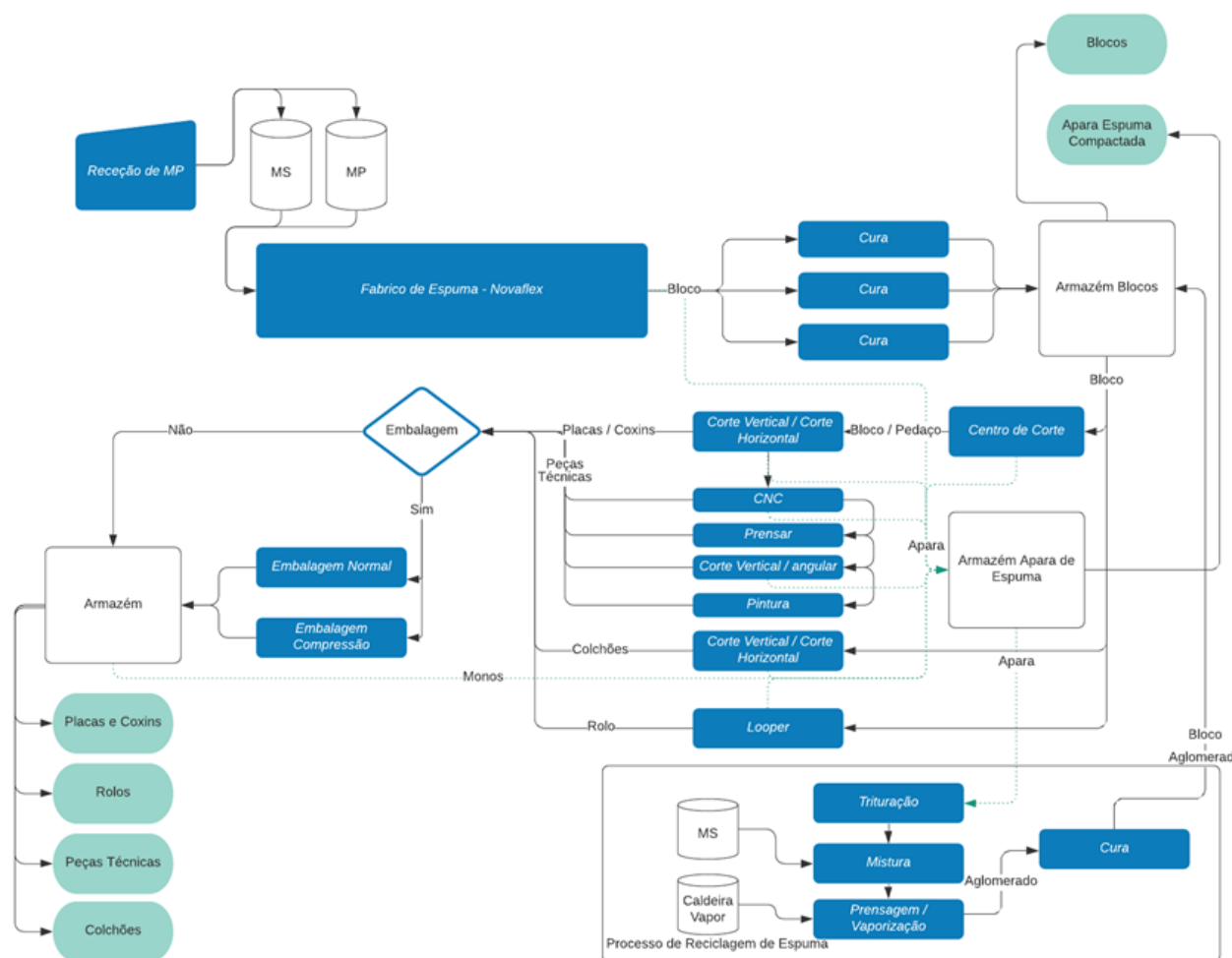


Figura 4.1 – Fluxo básico de produção de espuma.

No estabelecimento existente, promove-se a reciclagem de aparas de espuma que resultam do processo principal e que na prática seriam um resíduo. Neste processo de reciclagem da espuma as aparas começam por ser trituradas aleatoriamente num equipamento específico dando origem ao floco de espuma. Este floco é de imediato ensilado através de transporte pneumático desde o triturador, após o que é alimentado via pneumática a um equipamento de mistura e aglomeração. Neste equipamento (Máquina de Aglomeração) a espuma é misturada com um pré polímero (substância química aglutinante). Em seguida a mistura é prensada e vaporizada com vapor de água dando origem ao bloco de aglomerado. Este bloco fica depois em repouso (cura) no armazém, estando pronto para expedição e/ou transformação (placas, coxins, rolo, etc.).

A operação de gestão de resíduos desenvolvida neste estabelecimento é do tipo R3 – reciclagem de substâncias orgânicas / plástico (R3E), e não será alterada no contexto do presente projeto.

4.2. Descrição do projeto de alteração

No âmbito do presente RECAPE, as alterações realizadas no interior do atual perímetro da FLEX2000 correspondem a um conjunto de intervenções da denominada fase 0 do Estudo Prévio.

Tal como descrito no Estudo Prévio e respetivo EIA, previamente ao desenvolvimento da ampliação da FLEX2000 (as denominadas Fases 1, 2 e 3) será necessário proceder a algumas alterações construtivas no seio do estabelecimento industrial existente de forma a compatibilizá-lo com a ampliação prevista. Essa é denominada a Fase 0 do processo de ampliação.

As intervenções em causa são (Figura 4.2 e Anexo V.B no Volume III):

- Sala Cisternas IV;
- Posto de Abastecimento Combustíveis;
- Laboratório/Data Center.

As atividades/processos desenvolvidos no estabelecimento, nesta fase, não sofrerão qualquer alteração face ao atualmente existente.

Não ocorrerá qualquer incremento na capacidade produtiva instalada nem no processo produtivo, uma vez que o aumento de área de cura apenas se concretizará no âmbito do RECAPE 2, ou seja, com a implementação do projeto de ampliação para a parcela de terreno adjacente.

Não ocorrerá qualquer alteração ao regime de funcionamento da unidade, número de trabalhadores, nem volume de tráfego.

Verifica-se que, com a implementação do projeto, ao nível da atividade, apenas ocorre alteração nas capacidades de armazenagem de matérias-primas, em particular de substâncias químicas, tal como identificado (a vermelho) no Fluxograma apresentado na Figura 4.3.

No Quadro 4.2 identificam-se os novos edifícios contemplados no âmbito do projeto de ampliação (Fase 0) alvo do presente RECAPE e as respetivas áreas de construção.

Quadro 4.2- Edifício a construir.

Edifício	Função	Altura (m)	Volumetria (m³)	Área Bruta Construção (m²)	Área de Implantação (m²)
Sala Cisternas IV	Tanques de Armazenagem de Poliol e TDI	17	8893	523,5	523,5
Laboratório	Laboratório Industrial, Data Center	8	2506	453,6	313,2

A área total do lote de implantação do estabelecimento é de 122 318 m². Atualmente, com os projetos implementados as áreas de construção são as seguintes:

- Área total de construção: 55 299,70 m²;
- Área total de implantação: 43 387,20 m²;

- Área total de impermeabilização: 107 072,00 m².
- N.º de pisos: 0 abaixo da cota de soleira e 2 acima da cota de soleira.

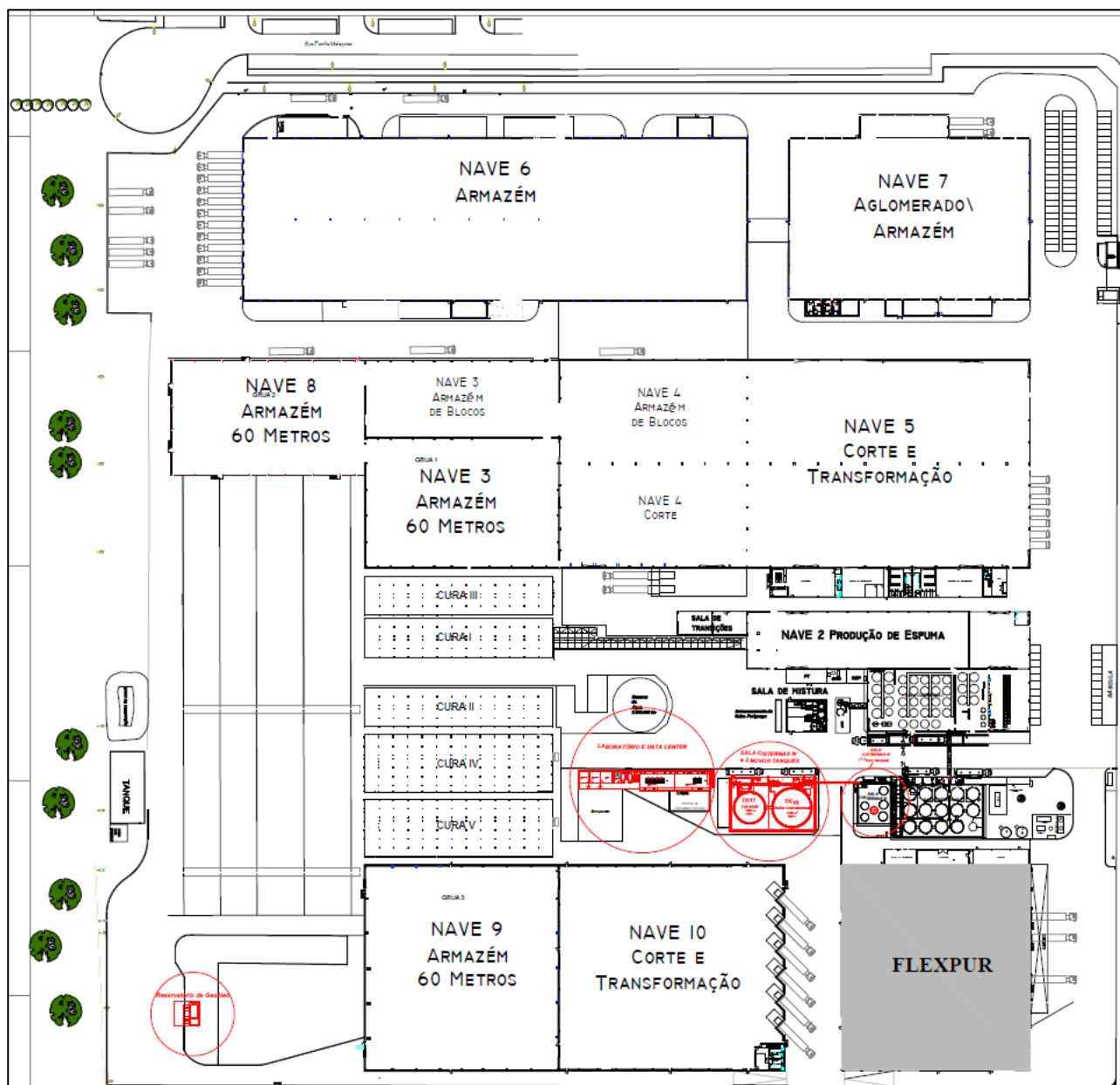


Figura 4.2 – Localização das alterações previstas realizar no estabelecimento atual (a vermelho)- Fase 0 (para maior detalhe ver Peça Desenhada no Anexo V.B).

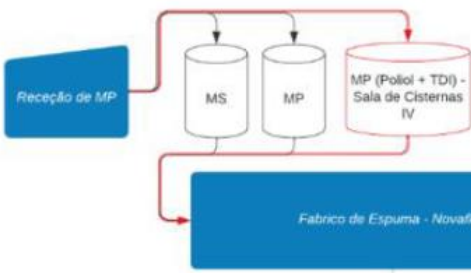


Figura 4.3 – Alterações no Fluxo básico de produção de espuma (a vermelho).

4.2.1 Posto de Abastecimento de Combustíveis

O PAC, anteriormente localizado entre a sala de cisternas III e o laboratório, foi deslocalizado para um novo local, mais periférico e afastado de zonas de circulação e zonas de armazenagem e manuseamento de produtos químicos conforme representado na Figura 4.4.

O novo reservatório de gásóleo com o mesmo volume do anteriormente existente é aéreo e atmosférico, situado na zona poente do estabelecimento. Implanta-se no interior de uma bacia de retenção impermeabilizada com uma capacidade para conter todo o conteúdo do reservatório. O grupo de medição, bombagem e dispensadores encontram-se, igualmente, no interior da bacia de retenção de modo a conter um eventual derrame que possa ocorrer.

A zona de abastecimento, está envolvida por caleira com grelhas metálicas para recolha dos derrames e posterior encaminhamento para o tanque de recolha.



Figura 4.4 - Relocalização do Posto de Abastecimento de Combustível (Localização anterior: polígono vermelho; Localização após projeto: polígono azul) com ilustração do alçado lateral.

4.2.2 Tanques de armazenamento de matérias-primas

A implementação do projeto, através da implementação de uma nova sala de cisternas traduz-se no incremento da capacidade de armazenagem de algumas matérias-primas.

O incremento da capacidade de armazenagem destas matérias-primas é alcançado através da instalação de novos tanques de armazenagem e construção de uma nova sala de cisternas da seguinte forma:

- Polióis - instalação de um novo tanque (TK16) com uma capacidade de 1600 ton numa nova sala de cisternas: sala de cisterna IV;
- Isocianatos - Instalação de dois novos tanques:
 - TK13 com uma capacidade de 24,4 ton na sala de cisternas III (sala já existente);
 - TK17 com uma capacidade de 1220 ton numa nova sala de cisternas a construir para o efeito: sala de cisterna IV.

A sala de cisternas III, onde será instalado o tanque TK 13, é um edifício existente e aloja uma série de outros tanques dos produtos necessários ao processo produtivo, incluindo o TDI. O edifício é uma construção hermética concebido de modo a conter os vapores que possam ser gerados com origem num eventual derrame que possa ocorrer, de modo a impedir a formação de atmosferas perigosas no exterior, nomeadamente a formação de uma nuvem tóxica.

A sala de cisternas IV (construída no âmbito do presente projeto), aloja tanques de dois produtos que são as matérias-primas principais do processo de espumação de poliuretano: o TDI (Diisocianato de Tolueno) e o Polioli.

O TDI e o polioli são os dois reagentes principais da reação de polimerização que origina a espuma de poliuretano. Em condições controladas de processo, a reação é gerida com precisão de caudal e temperatura.

Esta sala segue a filosofia das salas de cisterna existentes, isto é, consiste numa construção hermética de modo a prevenir a libertação para o exterior de vapores gerados no seu interior originados, por exemplo, num eventual derrame.

A área de implantação da nova sala de cisternas (sala IV) é igual à área de construção com uma área de 523,5 m².

A sala de cisternas IV possui duas bacias de retenção fisicamente independentes: uma afeta ao tanque de polioli (TK16) e outra afeta ao tanque de isocianato (TK17) conforme representado na Figura 4.5.

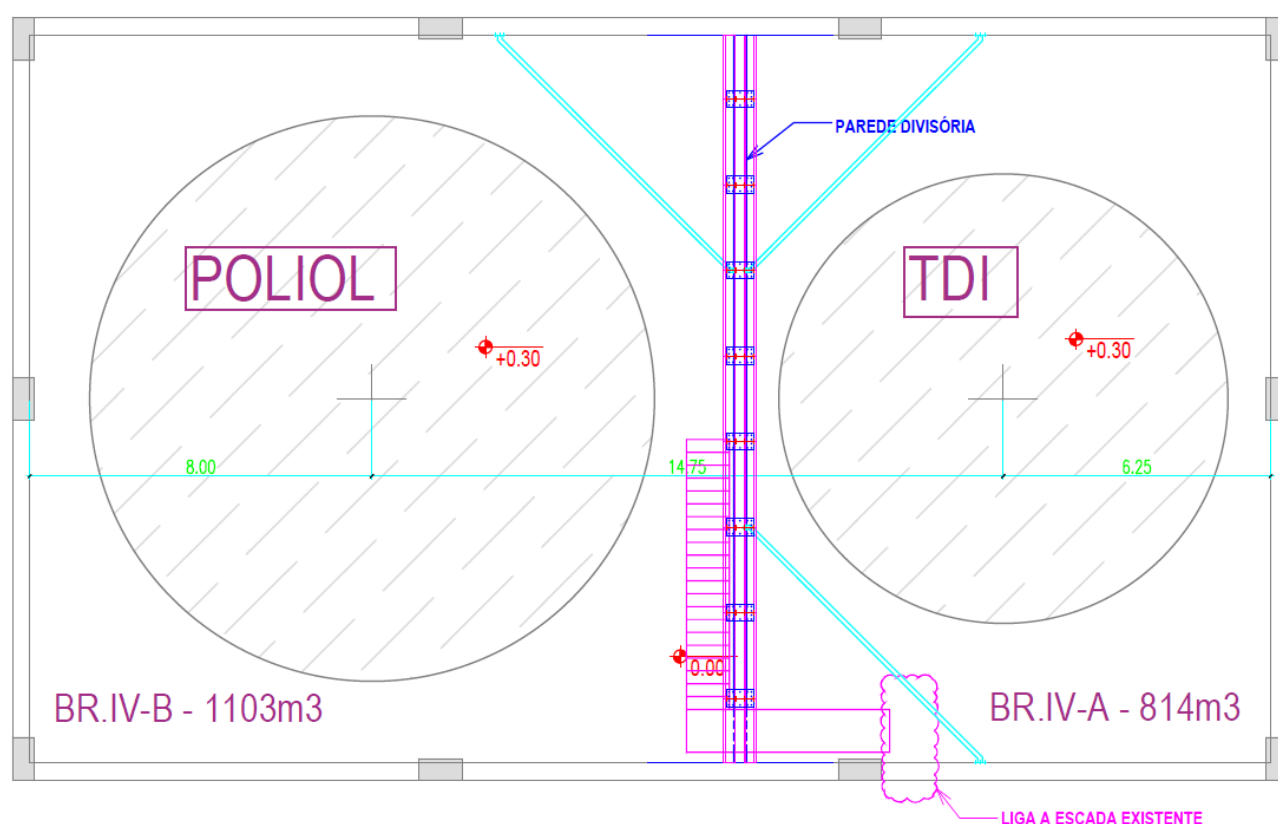


Figura 4.5 – Bacias de retenção da Sala de Cisternas IV.

Destacam-se as seguintes características das bacias:

- **BR.IV-A — Polioli:** bacia de retenção do lado do polioli, capacidade 814 m³. Cota de soleira +0,30 m;
- **BR.IV-B — TDI:** bacia de retenção do lado do TDI, capacidade 1 103 m³. Cota de soleira +0,30 m;
- **Parede divisória:** estrutura metálica revestida a chapa, altura total 4,00 m, posicionada entre os dois tanques para garantir estanquidade física completa entre as duas bacias.

Assim, em caso de fuga simultânea de TDI e polioli, os dois produtos ficam confinados nas respetivas bacias independentes (BR.IV-A e BR.IV-B), sem contacto entre si, eliminando o risco de reação exotérmica descontrolada. A separação física por parede estrutural é a solução mais robusta, pois não depende de procedimentos operacionais ou de resposta de emergência para ser eficaz — a barreira está permanentemente ativa.

A capacidade das bacias de retenção foi dimensionada para conter o volume do maior tanque de cada produto alojado na Sala de Cisternas IV em conformidade com os requisitos do Decreto-Lei n.º 150/2015 (Seveso III) e das orientações técnicas da ISOPA/EUROPUR. O Estabelecimento possui procedimentos de emergência para derrames, nomeadamente de TDI (Anexo XXIV.B no Volume II) e de atuação das equipas de resposta.

O aumento de capacidade de armazenagem destas substâncias é indispensável para a competitividade e sobrevivência da empresa no mercado internacional. O TDI é um produto químico essencial para a produção de espuma de poliuretano. Não é fabricado em Portugal, sendo adquirido na Europa, e transportado em camião especial, estando muito sujeito a interrupções de fornecimento (via greves de transporte, de fabricantes, de alfândegas, etc.) e a variações de preço.

É neste contexto que o projeto contempla o aumento da capacidade de armazenagem de Diisocianato de Tolueno (TDI), que passa das 757 ton para 2004 ton.

4.2.3 Laboratório

Procedeu-se à reestruturação e ampliação das instalações do Laboratório de Qualidade. Anteriormente, o laboratório funcionava como um espaço único, apenas com piso térreo, onde se realizavam todos os ensaios. A capacidade laboratorial foi significativamente aumentada, ampliando-se a área bruta de construção em 453,6 m³ passando a dispor de cinco áreas distintas e especializadas:

- Laboratório Analítico: Destinado a ensaios físico-químicos e instrumentais;
- Laboratório Físico: Focado em ensaios de caracterização mecânica e física de materiais (espumas);
- Laboratório de Combustibilidade: Área dedicada à realização de ensaios de reação ao fogo;
- Laboratório de Conforto: Espaço destinado à realização de testes de durabilidade e conforto, nomeadamente em colchões;
- Zona de Amostras: Área comum para acondicionamento e armazenamento temporário;
- De testemunhos de fabrico de espuma produzida.

Esta nova configuração permitiu uma melhor segregação de atividades, otimização de fluxos de trabalho e um aumento da capacidade de resposta e do número de ensaios realizados.



Figura 4.6 – Edifício do laboratório/Data Center.

4.3. Capacidade instalada

A capacidade instalada teórica de fabrico de espuma atualmente licenciada é de 184 t/dia (de acordo com Título Digital de Exploração de 29 de maio de 2017), calculada com base na capacidade de produção e processamento média diária de 51 blocos de espuma com uma densidade média de 25 kg/m³.

Esta realidade foi, todavia, ultrapassada nos últimos anos, não por modificações operadas no processo, equipamento ou instalação, mas por alterações no mercado alvo da organização. De facto, o foco da atividade comercial em mercados mais sofisticados e de maior valor acrescentado, implicou um incremento na produção da gama das espumas de maior densidade, motivando uma alteração da densidade média do mix produtivo. Nesse sentido, a capacidade atual de fabrico, só por essa via, considerando que o regime de laboração médio da FLEX2000 sé de 240 dias por ano (2 turnos no setor de produção de espumas e 1 turno nos restantes), se situa na realidade em 215 t/dia.

O ‘Elemento a Apresentar’ EA3 da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) relativa ao projeto de ampliação da FLEX2000 – Produtos Flexíveis, S.A., em Ovar, impõe a definição exata da capacidade máxima instalada, tendo em conta o projeto de execução desenvolvido e considerando um regime de laboração contínuo de 24 horas por dia e 365 dias por ano.

No Anexo VI (Volume III) apresentam-se os cálculos que determinam a capacidade instalada da instalação.

A capacidade instalada foi determinada com base no caudal mássico máximo da máquina de espumação, para cada uma das quatro formulações representativas do portfólio da FLEX2000 (D15, D28, D35 e D80). A formulação determinante é a D35 (35 kg/m³), por ser aquela que maximiza o caudal mássico total (548,73 kg/min) e a produção diária (790 171 kg/dia em 24h contínuas), sendo portanto a base de cálculo conservadora para efeitos de licenciamento e avaliação de impactes.

Para a formulação D35, os parâmetros de base são: caudal de polioliol 393,00 kg/min (71,6%); caudal de TDI 137,00 kg/min (25,0%); caudal de restantes matérias-primas 18,73 kg/min (3,4%); dimensões do bloco standard 1,2 × 2,0 × 60 m (volume 144 m³); massa por bloco 5 040 kg; espaços de cura simultâneos: 96 blocos; tempo de cura: 24 horas.

Foram analisados três cenários de capacidade, correspondentes a diferentes hipóteses de constrangimento operacional, todos calculados para o regime de 24h/dia e 365 dias/ano:

- **Cenário A — Constrangimento de Cura:** limitado pelo número de espaços de cura disponíveis (96 blocos). Capacidade: 96 blocos/dia → 483 840 kg/dia → 176 602 ton/ano;
- **Cenário B — Constrangimento de Transformação:** limitado pela capacidade de transformação a jusante (301 000 kg/dia). Capacidade: 59,72 blocos/dia → 301 000 kg/dia → 109 865 ton/ano;
- **Cenário C — Sem constrangimentos:** capacidade teórica máxima da máquina a 100%, funcionamento contínuo 24h/365. Capacidade: 156,78 blocos/dia → 790 171 kg/dia → 288 412 ton/ano.

Para efeitos de licenciamento, a capacidade máxima instalada declarada é de 109 865 ton/ano (Cenário B), correspondendo ao potencial máximo dos equipamentos instalados em regime contínuo, com restrições operacionais. Este valor constitui o cenário de referência conservador para a reavaliação dos impactes ambientais nesta fase.

De salientar, que **o projeto de execução em avaliação não altera a capacidade máxima instalada.**

4.4. Produtos

A FLEX2000 produz espumas de vários tipos e densidades, com utilizações e mercados alvo específicos exportando cerca de 66% da produção. Os principais mercados de destino são Espanha, França, Itália, EUA, Bélgica, Holanda, Alemanha, Arábia Saudita, República Checa, Marrocos, Israel e Polónia.

Ao longo da sua história, a empresa foi dando ‘vida’ a diversas marcas de espuma, que estão destinadas a esses mercados e utilizações específicas.



Figura 4.7 – Marcas de espuma da FLEX2000.

No Quadro 4.3 apresenta-se as capacidades instaladas: licenciada, efetiva atual (laboração 240 dias/ano) e capacidade máxima instalada (365 dias/ano).

Quadro 4.3- Produtos fabricados no estabelecimento.

Produtos (Designação)	Capacidade (ton/dia)		
	Atual licenciada ²	Atual Efetiva ²	Capacidade máxima instalada
Espuma flexível	184 (Nota 1)	215	301
Espuma aglomerado	2,63	3,5	3,5

Nota 1 – Valor autorizado de acordo com Título de Exploração n.º 15200/2017-1.

Nota 2: Fonte: EIA

A implementação do projeto alvo do presente RECAPE não altera os produtos fabricados nem as capacidades de armazenamento.

4.5. Cronograma do projeto

Tal como referido em sede de Estudo Prévio, previamente à data a avaliação do projeto em sede de EIA, todos os projetos agora em avaliação (Posto de abastecimento de combustíveis, laboratório/data center e sala de cisternas IV) já haviam iniciado a construção, conforme identificado no Quadro 4.4.

Quadro 4.4- Faseamento construtivo.

Projeto	Início da obra	Data prevista aquando da realização do EIA	Data de Conclusão Efetiva
Sala de Cisternas	abril de 2021	junho de 2022	maio de 2026
Posto de Abastecimento de Combustíveis	fevereiro de 2021	maio de 2021	julho 2021
Laboratório/Data Center	fevereiro de 2021	dezembro de 2021	novembro 2023

De referir que os projetos em causa foram implementados em áreas do interior do estabelecimento industrial já intervencionadas/terraplenadas pelo que não houve lugar a desmatamentos nem movimentações de terras relevantes.

O tempo de vida útil do presente projeto de execução acompanha a vida do Estabelecimento Industrial como um todo, tratando-se de um investimento de longo prazo, pelo que, tal como descrito aquando da realização

do EIA, não é expectável que a desativação venha a ocorrer a médio prazo. A desativação da instalação não está considerada num horizonte temporal palpável. Contudo, quando tal vier a acontecer, deverá ser objeto de um plano prévio que contemple as operações de descontaminação de reservatórios, tanques, equipamentos e bacias de retenção, desmantelamento de equipamento e instalações (caso sejam demolidas), gestão de resíduos da operação (principal fator indutor de impacto), recuperação paisagística da área (caso aplicável).

Neste contexto, caso a solução identificada implique a desativação, total ou parcial, das instalações, o proponente compromete-se a apresentar um plano pormenorizado que abrangerá os seguintes elementos (Anexo XXVI no Volume III):

- **Solução de requalificação da área:** Será definida a solução de requalificação da área de implantação, assegurando a sua compatibilidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor à data e com o quadro legal aplicável;
- **Ações de desmantelamento e medidas de mitigação:** O plano identificará, de forma detalhada, as ações de desmantelamento e de obra necessárias, com análise dos impactes ambientais associados e as respetivas medidas de mitigação;
- **Destino dos elementos e gestão de resíduos:** Será definido o destino de todos os elementos, equipamentos, estruturas e materiais resultantes do desmantelamento, privilegiando a sua reutilização, reciclagem e valorização, no âmbito dos princípios de economia circular, de acordo com a tipologia e classificação dos resíduos gerados;
- **Requalificação e/ou integração dos trabalhadores:** Será apresentada uma proposta relativa à situação dos trabalhadores afetos à exploração do projeto, contemplando, conforme aplicável, a requalificação.

4.6. Matérias-primas, recursos, emissões gasosas, efluentes líquidos e resíduos gerados

4.6.1 Lista dos principais materiais e energia utilizados ou produzidos

4.6.1.1 Matérias-primas e subsidiárias

As principais matérias-primas utilizadas no processo serão as seguintes:

- Poliois;
- Isocianatos;
- Pré polímero;
- Aditivos: Aminas, Silicones, Estabilizantes, Pigmentos e Antioxidantes, Retardadores de Chama e Expansores⁴, Outros aditivos.

As principais matérias subsidiárias são constituídas por:

- Papel Kraft;
- Colas;
- Tecidos;
- Tubos Cartão e Outro Material de Embalagem.

A implementação dos projetos em avaliação não se traduz em qualquer alteração da tipologia de matérias-primas e subsidiárias utilizadas no processo de fabrico da FLEX2000.

A intervenção a realizada no âmbito da Sala de Cisternas IV e III permite aumentar o armazenamento de substâncias químicas, nomeadamente poliois e isocianatos. Contudo, enquanto não ocorre a ampliação do

⁴ Atualmente cloreto de metileno, futuramente CO₂

estabelecimento para a parcela adjacente, a capacidade produtiva não se altera, pelo que o consumo anual de matérias-primas também não se altera.

Excetua-se a substituição integral do Cloreto de Metileno como agente expensor por CO₂. Apesar de o equipamento de produção já estar adaptado para esta tecnologia — tendo sido realizados os investimentos necessários (sistema de injeção de CO₂, pacote de sieves e sistema de azoto) e estar em curso a fase de testes industriais, a implementação plena apenas é viável em regime de séries longas de produção, o que requer capacidade adicional de armazenagem de produto acabado. Esta condição fica dependente da ampliação das instalações de cura e armazenagem contempladas no âmbito da ampliação do estabelecimento para a parcela adjacente. Essa ação apenas será implementada no âmbito do projeto de execução a desenvolver para essa área, a avaliar no âmbito do RECAPE 2.

No Quadro 4.5 apresenta-se a capacidade de armazenagem antes e após implementação do projeto em avaliação assim como os respetivos locais de armazenamento.

Quadro 4.5 - Armazenamento das matérias-primas.

Designação	Estado Físico	Capacidade de armazenagem		Armazenagem		Local de armazenamento	
		Antes do projeto(t)	Após Projeto (t)	(tipo recipiente)		Atual	Futuro
Polióis	Líquido	3084,6	4684,6	Tanque		Sala cisternas I, II, III	Sala cisternas I, II, III e IV
Isocianatos	Líquido	771	2017,8	Tanque		Sala cisternas I, II, III	Sala cisternas I, II, III e IV
Aminas e catalisadores	Sólido		8	big-bag		Nave 1	
	Líquido		59	Tanque, tambor	IBC e	Sala cisternas I, Nave 1 e 2, Armazém subs. Perigosas	
Silicones, emulsionantes e dispersante	Líquido		58	Tanque, tambor	IBC e	Sala cisternas I e II, Nave 2	
Estabilizadores e reticulantes	Líquido		39,2	Tanque, tambor	IBC e	Sala cisternas I e II, Nave 2	
Diluentes, solventes e cargas	Líquido		29	Tanque e IBC		Sala cisternas III, Nave 2	
Pigmentos e antioxidantes	Líquido		38,8	Tanque e IBC		Sala cisternas I, Nave 2	
Retardadores de chama	Sólido		30	big bag		Nave 1	
	Líquido		88,7	Tanque e IBC		Sala cisternas II, nave 2, Sala misturas	
Agentes Expansores	Líquido		59	Tanque		Sala cisternas I e II	
Agente Expansor (CO ₂)	Líquido		12,8	Tanque		Exterior	
Outros aditivos	Sólido		4	Saco		Nave 2	
	Líquido		9,2	Tanque, tambor	IBC e	Sala cisternas I, Nave 2	
Pré-polímero (reciclado)	Líquido		3	IBC		Nave 7	
Papel kraft	Sólido		32	Palete madeira		Nave 2	
Colas	Líquido		3	IBC		Nave 7	
Material de embalagem	Sólido		208	Racks armazenamento		Nave 6, 7 e 10, Exterior poente	
Acetona	Líquido		2,7	Armazém subs. perigosas		Nave 1	

No Anexo V.C do Volume III apresenta-se o *layout* dos tanques de armazenamento de matérias-primas nas salas de cisternas I, II, III e IV.

Entre o projeto existente e o projeto de ampliação ocorre o incremento da capacidade de armazenagem das matérias-primas: polióis e isocianatos.

O incremento da capacidade de armazenagem destas 4 matérias-primas é realizado da seguinte forma:

- Polióis - instalação de um novo tanque (TK16) com uma capacidade de 1600 ton numa nova sala de cisternas: sala de cisterna IV;
- Isocianatos - Instalação de dois novos tanques:
 - T13 com uma capacidade de 24,4 ton na sala de cisternas III (sala já existente) a que acresce 615 kg em tubagens e sistemas de filtragem;
 - TK17 com uma capacidade de 1220 ton na nova sala de cisternas: sala de cisterna IV, a que acresce 1,74 ton em tubagens e sistemas de filtragem.

4.6.1.2 Energia

No estabelecimento são utilizadas três fontes de energia: elétrica, gás natural e gasóleo (Quadro 4.6).

A empresa é abastecida em regime de média tensão pela Iberdrola, SA, com uma linha aérea de 15 kV. A potência instalada é de 1260 kVA com dois transformadores 15 kV/400v com potência unitária de 630 kVA.

Quadro 4.6- Energia utilizada no estabelecimento.

Fonte de Energia	Utilizações
Energia elétrica	Força motriz, iluminação
Gás natural	Energia Térmica (caldeiras) produção de vapor (<i>Nota 2</i>) e água quente sanitária. O vapor é utilizado na climatização de reservatórios.
Gasóleo	Viaturas de transporte

Nota 1 - Atualmente desativado e removido

Para o gasóleo das viaturas de transporte, existe um Posto de Abastecimento de Combustível (PAC) para consumo interno.

No Quadro 4.7 apresentam-se os consumos energéticos.

A implementação dos projetos em avaliação não se traduz em alterações relevantes nos consumos energéticos globais do estabelecimento, estando os mesmos associados sobretudo ao sistema de iluminação (do laboratório e da sala de cisternas) e ao uso dos equipamentos de laboratório.

Quadro 4.7 - Consumo energético do estabelecimento.

Fonte	Capacidade atual licenciada ¹	Capacidade atual efetiva ¹	Capacidade máxima instalada
Energia elétrica (kwh)	3 345 850	3 917 311	9 656 223
Gás natural (m³)	97 536	114 194	332 379
Gasóleo (t)	107	126	299
Total (tep)	923	1081	2699

Nota 1: Fonte: EIA

O estabelecimento industrial tem implementadas um conjunto de medidas de eficiência energética no âmbito do PReN 2018-2025 (Anexo XXII.A e XXII.B no Volume III). Adicionalmente, toda a instalação FLEX2000 dispõe

atualmente de iluminação de elevada eficiência energética, incluindo os projetos implementados ao abrigo do presente RECAPE.

A FLEX2000, enquanto instalação consumidora intensiva de energia sujeita ao Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE), está obrigada à realização de auditoria energética e à elaboração de um Plano de Racionalização dos Consumos de Energia (PREn), a submeter na plataforma ARCE da DGEG. O PREn 2026–2033 abrange um horizonte temporal de 8 anos e constituirá o instrumento formal de gestão e monitorização dos consumos energéticos e das respetivas emissões de GEE da instalação.

À presente data a FLEX2000 dispõe de um Plano de Trabalhos para a elaboração da Auditoria Energética e do Plano de Racionalização dos Consumos de Energia (PREn 2026–2033), elaborado pela SmartWatt conforme consta do Anexo XXIII (Volume III). Este plano adota explicitamente o PNEC 2030 e o BREF ENE (*Best Available Techniques — Energy Efficiency*) como referenciais metodológicos estruturantes.

A abordagem metodológica da SmartWatt, conforme descrita no Plano de Trabalhos, integra explicitamente os vetores estruturantes do PNEC 2030 aplicáveis ao setor industrial:

- **Eficiência Energética (EE):** Foco prioritário na redução do consumo específico de energia por unidade de produto acabado, mediante identificação e implementação de Medidas de Utilização Racional de Energia (MURE);
- **Otimização do mix energético:** Avaliação do papel do gás natural e da eletrificação racional dos processos em substituição de fontes de maior intensidade carbónica;
- **Integração de energias renováveis:** Promoção de fontes renováveis térmicas e elétricas, com enfoque em tecnologia solar térmica e Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC);
- **Continuidade do SGCIE:** Cumprimento das metas transversais do SGCIE relativas a sistemas motrizes e produção/distribuição de calor.

As MURE a desenvolver serão estruturadas de forma a permitir o seu enquadramento nas Melhores Técnicas Disponíveis (MTD/BAT) consagradas no documento de referência europeu BREF ENE (*Energy Efficiency*), abrangendo as seguintes áreas funcionais:

- **Sistemas de força motriz e combustão:** Otimização de motores elétricos de alta eficiência, sistemas de bombagem, ventilação, compressão de ar e regulação eletrónica de velocidade.
- **Sistemas de produção de calor e frio industrial:** Recuperação de calor residual de processos industriais, isolamentos térmicos e melhoria do COP em chillers e bombas de calor.
- **Gestão elétrica e processos:** Implementação de estratégias de controlo e monitorização digitalizada em contínuo.

4.6.1.3 Água

Na instalação é utilizada água proveniente da rede pública e de uma captação subterrânea (TURH – A001763.2019.RH3) com autorização de captação de um volume anual de 2460 m³.

A água da rede pública é utilizada nas instalações sanitárias, balneários, cantina e higienização enquanto a água proveniente do furo é utilizada no processo industrial (produção de espuma), central de vapor (caldeira), rede de incêndio e rega.

A água da captação subterrânea é utilizada no consumo industrial. Após captação, a água é alvo de um tratamento prévio de desferrização, desmineralização e desinfecção (cloragem) antes da disponibilização na rede interna. Para o processo industrial de fabrico de espuma a água passa ainda por uma central de tratamento por osmose inversa para remoção de sais.

A rede interna de água do processo industrial possui um tanque de água para tratar (R1 – 8 m³) e um tanque de reserva de água tratada (R2 - 20 m³), cujas capacidades e utilizações não são alteradas com o projeto em avaliação.

Para minimização do consumo de água na instalação, é efetuada a recuperação de água pluvial das coberturas para rede de incêndio e rega.

No Anexo V.D (Volume III) apresenta-se peça desenhada das redes de abastecimento de água.

No Quadro 4.8 seguinte apresentam-se os consumos de água no estabelecimento.

A implementação dos projetos em avaliação não se traduz em alterações relevantes nos consumos de água globais do estabelecimento, estando os mesmos associados sobretudo ao laboratório.

Quadro 4.8- Consumo anual de água do estabelecimento.

Fonte	Capacidade atual licenciada ¹	Capacidade atual efetiva ¹	Capacidade máxima instalada
Água da rede pública	2952	3456	3 702
Água da captação subterrânea	10755	12592	27 367

Nota 1: Fonte: EIA

4.6.2 Lista dos principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previsíveis

4.6.2.1 Efluentes líquidos

No Quadro 4.9 identificam-se os efluentes líquidos gerados na instalação e no Quadro 4.10 os volumes de efluentes. ***O projeto em avaliação não interfere na tipologia de efluentes líquidos gerados.***

Contudo, na sequência da emissão da DIA, os efluentes industriais provenientes da produção de aglomerado passam a ser encaminhados para o coletor público, existindo já, à presente data, o respetivo contrato de ligação.

Quadro 4.9- Tipologia e origem dos efluentes líquidos.

Tipo de efluente	Origem	Destino
Águas Residuais Equiparadas a Domésticas	Instalações sanitárias, balneários, cantina, higienização	Coletor municipal seguida de ETAR (AdRA)
	Processo Industrial (produção aglomerado),	Coletor municipal seguida de ETAR (AdRA)
Águas Residuais Industriais	Processo industrial: purgas caldeiras vapor, rejeitado osmose inversa, lavagens pavimentos e infraestruturas industriais	Descarga Solo (Lagoa Infiltração). TURH - L020886.2021.RH3
Águas Pluviais	Telhados	Solo
Águas Pluviais Potencialmente Contaminadas	Pavimentos, parques outras vias de circulação	Descarga Solo (Lagoa Infiltração). TURH - L020886.2021.RH3

Quadro 4.10- Volumes de efluentes líquidos gerados no estabelecimento.

Fonte	Capacidade atual licenciada ¹	Capacidade atual efetiva ¹	Capacidade máxima instalada
Águas residuais equiparadas a domésticas	2745	3214	3 443
Águas residuais industriais	2749	3209	6 358
Águas pluviais	84369	84369	90 846
Águas pluviais potencialmente contaminadas	92737	92737	110 180
Nota 1: Fonte: EIA			

Efluentes líquidos domésticos

Os efluentes líquidos domésticos são gerados nos sanitários, balneários e restantes áreas sociais. Estes efluentes são na sua totalidade encaminhados para a rede de drenagem interna de águas residuais equiparadas a domésticas que serve todo o estabelecimento e daí encaminhadas para o coletor municipal gerido pela AdRA (Águas da Região de Aveiro).

Devido à cota a que se situa a rede pública, a rede atual é dotada de duas estações elevatórias em linha que, devido à sua configuração, permitem também a filtração, por segurança, de sólidos grosseiros que possam afluir ao sistema e sua retenção antes da descarga na rede pública. Estes poços de bombagem são periodicamente limpos (hidroaspirados) por empresa especializada.

O edifício do laboratório encontra-se ligado com esta rede, tendo os efluentes o mesmo destino (coletor municipal).

No Anexo V.E (Volume III) apresenta-se a peça desenhada com a rede de drenagem de águas residuais domésticas e respetivo ponto de entrega.

Efluentes líquidos industriais

O processo de fabrico de espumas não é gerador de efluentes líquidos com exceção da operação de fabrico de aglomerado, devido à etapa de vaporização. O efluente gerado nesta etapa, água de vapor de escorrência aquando da prensagem de bloco, é encaminhado por calhas de pavimento para um sistema de filtração de sólidos. Antes do presente projeto, este efluente era encaminhado para a rede de águas pluviais potencialmente contaminadas a partir da qual, após passagem por separador de hidrocarbonetos era encaminhada para a lagoa de infiltração. Com o presente projeto este efluente passa a ser encaminhado para a rede interna de águas residuais domésticas e desta para o coletor municipal da AdRA tal como representado na Peça Desenhada do Anexo V.E (Volume III).

Na Figura 4.8 apresenta-se a alteração realizada entre o Estudo Prévio e o Projeto de Execução.

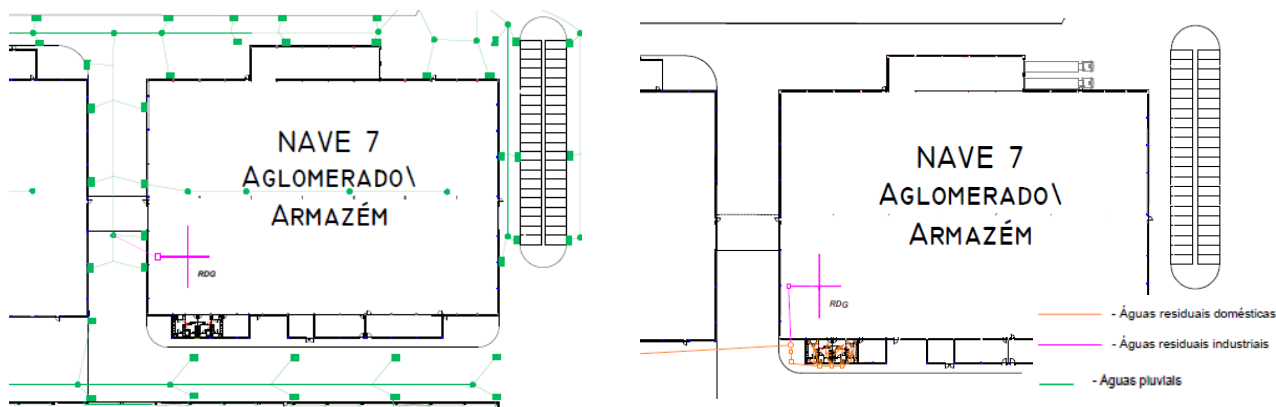


Figura 4.8 – Alterações à rede de drenagem entre o Estudo Prévio (imagem à esquerda) e o Projeto de Execução (imagem à direita).

No Anexo V.F (Volume III) apresenta-se a peça desenhada com a rede de drenagem de águas residuais industriais e das águas pluviais potencialmente contaminadas com indicação no ponto de entrega na lagoa de infiltração.

As águas residuais geradas nas purgas das caldeiras de vapor são encaminhadas para a rede de pluviais potencialmente contaminadas. Estima-se que cada purga corresponda a cerca de 20 litros de água, para uma média de 5 purgas diárias.

Com o objetivo de minimizar eventuais escorrências potencialmente poluentes para as águas pluviais, a área de armazenagem de resíduos (PA1), que é coberta, é servida por um sistema de segurança. Escorrências desta área são recolhidas em calhas de pavimento, existentes nos limites da plataforma de armazenagem, e conduzidas a um sistema autónomo de pré-tratamento constituído por caixa de filtração de sólidos e separador de hidrocarbonetos com uma capacidade de tratamento de 3l/s. O efluente tratado, é depois encaminhado para a rede de águas pluviais potencialmente contaminadas onde sofre ainda um tratamento similar antes da descarga na lagoa sumidoura.

Este mesmo sistema é utilizado na zona de carregamento de baterias dos equipamentos de movimentação e parque de armazenagem de resíduos de baterias (PA2), situada junto à nave 6, que também possui uma calha de pavimento para coletar quaisquer escorrências, estando ligada, pelos mesmos motivos de segurança, a um sistema autónomo de pré-tratamento constituído por caixa de filtração de sólidos e separador de hidrocarbonetos com uma capacidade de tratamento de 1,5l/s. As águas tratadas são depois encaminhadas, pela rede de águas pluviais, para a lagoa de infiltração.

O tratamento da água para o processo (osmose inversa), também gera águas residuais que são encaminhadas para a rede de águas pluviais potencialmente contaminadas. O sistema de osmose instalado, o qual não será alterado, tem uma taxa de recuperação média de 75% da água afluente.

No Quadro 4.11 apresentam-se os resultados dos ensaios físico-químicos realizados ao efluente gerado neste processo de tratamento.

Quadro 4.11- Dados analíticos ao efluente resultante da osmose inversa.

Parâmetro	Unidades	Resultado	VLE (1)
Condutividade	µS/cm a 20°C Electrometria	1461	
Cádmio	µg/l Cd	<2	
Chumbo	µg/l Pb	<10	
Crómio	µg/l Cr	<2	
Níquel	µg/l Ni	<5	
Arsénio	µg/l As	<10	
Cianetos	µg/l CN	<5	
Cobre	µg/l Cu	<2	
Manganês	µg/l Mn	170	
Crómio Hexavalente	mg/l Cr VI	0.00142	0.1
Ferro	mg/l Fe	0.0117	2
Cloro Residual Total	mg/l Cl ₂	<0.02	
Temperatura	°C Termometria	22	
Azoto amoniacal	mg/l NH ₄	<0.04	10
Sulfatos	mg/l SO ₄	208	2000
Nitratos	mg/l NO ₃	38	50

Parâmetro	Unidades	Resultado	VLE (1)
Alumínio	µg/l Al	<10	
Cheiro	Fator diluição 25°C	<1	20
Cor	Diluição 1:20	Não visível	
Azoto Total	mg/l N	14.2	15
Detergentes (lauril-sulfato)	mg/l	<0.02	2
Hidrocarbonetos totais	mg/l	<0.1	15
Boletim Análises 00309450 // 071584 (Aquimisa – Lab L0398) de 14/10/2016			
Nota 1 - Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto			

Embora na generalidade das ocasiões se utilizem sistemas de aspiração e limpeza a seco de pavimentos e infraestruturas industriais, admite-se, em situações específicas e pontuais, a possibilidade de utilização de água. Nestes casos, estima-se que o efluente gerado possa ascender a 1 m³ por semana, antes de projeto, sendo expectável a duplicação deste valor após projeto, devido ao incremento de área das instalações.

No Quadro 4.12 apresentam-se os volumes de efluente líquido industrial produzido. De notar que o projeto não tem qualquer implicação nos volume de efluentes industriais produzidos.

Quadro 4.12- Produção de efluente líquido industrial em função da origem (m³).

Fonte	Capacidade atual licenciada ¹	Capacidade atual efetiva ¹	Capacidade máxima instalada
Produção de aglomerado	0,6	0,8	2,5
Águas de lavagem	48	48	120
Purgas das caldeiras	24	24	60
Osmose inversa	2677	3136	6 175
Total	2749	3209	6 358

Nota 1: Fonte: EIA

Águas pluviais

No estabelecimento são geradas dois tipos de águas pluviais, cujo tipo e origem não serão alterados com o presente projeto:

- águas pluviais não contaminadas, provenientes das coberturas;
- águas pluviais potencialmente contaminadas provenientes dos pavimentos e vias de circulação.

As águas pluviais não contaminadas das coberturas são encaminhadas para caixas de infiltração no solo, existindo várias por pavilhão.

Na área do estabelecimento atual, as águas pluviais potencialmente contaminadas de pavimentos e vias de circulação são recolhidas em rede independente de águas pluviais, e em parte ligadas a um separador de hidrocarbonetos. De seguida são encaminhadas para um tanque de 1000 m³ que constitui uma reserva adicional de água. Os excedentes deste tanque são encaminhados para uma lagoa de infiltração (descarga no solo). Esta lagoa, com uma área de 272 m², é servida por um separador de hidrocarbonetos do tipo lamelar com uma capacidade para tratar um caudal de ponta de 150l/s. Parte destas águas pluviais (~25%) são reutilizadas em humedificação e lavagens de pavimentos e na rede de incêndio.

O estabelecimento possui Licença de utilização n.º L020886.2021.RH3 (válida até 31/12/2026), para descarga destas águas através de lagoa de infiltração após tratamento no separador de hidrocarbonetos. As águas pluviais potencialmente contaminadas são sujeitas a monitorização periódica tal como estipulado no título

de descarga, sendo realizadas análises trimestrais ao efluente (amostras compostas para 24 h), na caixa de recolha de amostras à saída do separador de hidrocarbonetos (Quadro 4.13).

De acordo com os dados apresentados, com exceção do pH, com valores ligeiramente abaixo em duas das campanhas, os restantes parâmetros cumprem com o estipulado pela Licença de Utilização, apresentando valores abaixo do limite de quantificação do laboratório. Comparando estes valores com os apresentados no EIA (ano de referência 2020) verifica-se que, com exceção do pH os restantes parâmetros encontram-se com concentrações bastante mais reduzidas.

Quadro 4.13- Dados de autocontrolo das águas pluviais potencialmente contaminadas (ano 2025).

Parâmetro	Unidades	Frequência amostragem	Mar	Jun	Set	Dez	VLE (1)
pH	Escala de Sorensen	Trimestral	6,0	6,1	5,8	5,7	6.0-9.0
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/L	Trimestral	<10	<10	<10	<10	60
Carência Química de Oxigénio (CQO)	mg O ₂ /L	Trimestral	<15	<15	<15	<15	150
Hidrocarbonetos Totais	mg/L	Trimestral	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	15
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅)	mg O ₂ /L	Anual	<5	<5	-	-	40
Azoto Total	mg O ₂ /L	Anual	<3	<3	-	-	--
Fósforo Total	mg O ₂ /L	Anual	<0,5	<0,5	-	-	--

Nota (1) Os VLE para descarga de Águas Residuais são os constantes da Licença de Utilização dos Recursos Hídricos L020886.2021.RH3 (valores do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto)

No Anexo V.F (Volume III) apresenta-se peça desenhada com a rede de drenagem águas pluviais (potencialmente contaminadas) provenientes dos pavimentos.

Com este projeto, e em particular com a realocização do PAC (posto de abastecimento e combustíveis) é reforçada a capacidade de tratamento das águas pluviais potencialmente contaminadas oriundas da ilha de abastecimento, com a instalação de um sistema autónomo de recolha e pré-tratamento destas águas. O sistema é constituído por uma caixa de retenção de areia e separador de hidrocarbonetos do tipo lamelar com a capacidade de depuração de 3l/s. O efluente tratado é encaminhado para o ponto de descarga de águas pluviais já licenciado (lagoa de infiltração).

As águas pluviais dos pavimentos junto às naves 3, 4, 5, 6, 7 e 8 são também encaminhadas para um SH antes da descarga no tanque de 1000m³. Este separador, do tipo lamelar possui uma capacidade para tratar um caudal de ponta de 150l/s. O ponto de descarga é o Tanque seguido da lagoa de infiltração.

4.6.2.2 Emissões gasosas

Na unidade industrial são emitidos efluentes gasosos com origem em fontes fixas, pelo que a instalação encontra-se abrangida pelas disposições do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, que estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para o ar (REAR).

No Quadro 4.14 identificam-se as fontes fixas presentes no estabelecimento assinalando-se as novas fontes fixas implementadas no âmbito do projeto do laboratório (2 fontes laboratoriais: C38 e C39).

Na Peça Desenhada apresentada no Anexo V.G (Volume III) identificam-se as fontes fixas do estabelecimento.

Quadro 4.14- Fontes fixas.

Código da Fonte	Altura (m)	Equipamento associado	Combustível utilizado	Regime de funcionamento	Potência (kWth)
C1 F	15,83	Caldeira 1	Gás Natural	16h/dia	1360
C2 F	15,83	Caldeira 2	Gás Natural	16h/dia	1745
C3 F	15,83	Caldeira 3	Gás Natural	Esporádico / Reforço C1F (1)	445
C1	16,3	Produção de espuma-início processo	Não Aplicável	16h/dia	-
C2	16,3	Produção de espuma-final processo	Não Aplicável	16h/dia	-
C3	17,1	Produção de espuma-corte final da espuma	Não Aplicável	16h/dia	-
C4	12,82	Cozinha	Não Aplicável	8h/dia	-
C6	15,6	Exaustão colagem	Não Aplicável	8h/dia	-
C7	16,3	Processo de reciclagem	Não Aplicável	16h/dia	-
C8	15,6	Caldeira a gás 1	Gás Natural	8h/dia	440
C9	13,2	Caldeira a gás 2	Gás Natural	16h/dia	280
C10	9,24	Hotte laboratorial-teste de combustibilidade	Não Aplicável	16h/dia	-
C11	15,93	Exaustão lavagem de peças	Não Aplicável	8h/dia	-
C13	11,9	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C14	11,9	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C15	11,9	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C16	11,9	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C17	8,4	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C18	8,4	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C19	8,4	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C20	8,4	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C21	8,4	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C22	8,4	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C23	8,4	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C24	8,4	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C25	8,4	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C26	8,4	Aquecedor a gás	Gás Natural		21,44
C28	11,01	Exaustão do processo de soldadura na oficina	Não Aplicável	8h/dia	-
C29	16,26	Exaustão da calandra	Não Aplicável	16h/dia	-
C30	13,76	Caldeira 3	Não Aplicável	24/dia	511
C31	4,7	Gerador de emergência	Não Aplicável		-
C32	3,7	Gerador do sistema de incêndio-bomba 1	Não Aplicável		-
C33	3,7	Gerador do sistema de incêndio-bomba 2	Não Aplicável		-

Código da Fonte	Altura (m)	Equipamento associado	Combustível utilizado	Regime de funcionamento	Potência (kWth)
C34	16,25	Exaustão mistura MP produção química	Não Aplicável	16h/dia	-
C35	15,4	Exaustão Serra - Produção Química	Não Aplicável	16h/dia	-
C36	4,7	Gerador de emergência nº 2	Não Aplicável		
C37	1,9	Gerador do sistema de incêndio-bomba 3	Não Aplicável		
C38	8,8	Hotte laboratorial n1	Não Aplicável		
C39	8,5	Hotte Laboratorial nº 2	Não Aplicável		
C43	14,9	Exaustão 2 da Calandra	Não Aplicável	16h/dia	
C44		Exaustão Compressor nº 3 de Reserva	Não Aplicável		
C45	6,95	Secagem blocos aglomerado	Não Aplicável	16h/dia	

Nota: As fontes destacadas com “F”, são partilhadas com a unidade da Flexpur; (1) em caso de necessidade ou manutenção.

As fontes C1F e C2F estão associadas a instalações de combustão com potência térmica nominal superior a 1 000 KW e inferior a 50 000 kW, sendo por essa via consideradas ‘Médias Instalações de Combustão’ (MIC), sendo partilhadas com a unidade FLEXPUR.

Em resposta ao presente elemento foi elaborado o Estudo de Avaliação das Condições de Descarga de Poluentes para a Atmosfera (ref.ª Q100-FLEX2000-CACH-SET26-R01), que se apresenta

No Anexo VIII (Volume III) apresenta-se o estudo de avaliação das condições de descarga de poluentes para a Atmosfera o qual abrange conjunto das fontes fixas de emissão atmosférica que integram a instalação no âmbito do RECAPE 1, tendo sido realizado nos termos do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, e da Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de julho, com recurso às Diretrizes da APA de julho de 2021.

Com base no referido estudo verifica-se que as novas chaminés C38 e C39 apresentam altura inferior ao mínimo legal de 9,0 m, pelo que, no âmbito do presente RECAPE, se propõe a correção das alturas destas chaminés, de modo a garantir que a respetiva cota máxima seja superior em pelo menos um metro à cota máxima do edifício do laboratório.

Em relação às restantes fontes, seguindo o estudo apresentado no Anexo VIII (Volume III), apenas a fonte C6 se apresenta conforme. Para as restantes, será formalizado junto da entidade competente o pedido de aceitação das alturas existentes das chaminés, ao abrigo do n.º 3 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, instruído com o estudo de dimensionamento e com a nota técnica constante da resposta ao Elemento Adicional n.º 7 apresentado no subcapítulo 5.6 do presente relatório.

No Quadro 4.15 são apresentados os resultados do autocontrolo mais recentes das diversas fontes existentes na FLEX2000.

Quadro 4.15- Dados de autocontrolo das emissões gasosas.

Ano de Campanha	Mês	Fonte	Poluente	Concentração de Poluentes					
				Concentração [mg/Nm³] ⁽¹⁾	VLE ⁽²⁾ [mg/Nm³]	Caudal Mássico [Kg/h]	Limiar Mássico [Kg/h] ⁽³⁾		
							Mínimo	Médio	Máximo
2020	Novembro	C1	COVT	46,7	200	2,2	1	2	30
2021	Novembro	C1	COVT	383,2	200	0,18	1	2	30
	Dezembro	C1	COVT	45,1	200	2,1	1	2	30
2022	Agosto	C1	COVT	2,0	200	0,093	1	2	30
	Novembro	C1	COVT	3,3	200	0,15	1	2	30

Ano de Campanha	Mês	Fonte	Poluente	Concentração de Poluentes					
				Concentração [mg/Nm³] ⁽¹⁾	VLE ⁽²⁾ [mg/Nm³]	Caudal Mássico [Kg/h]	Limiar Mássico [Kg/h] ⁽³⁾		
							Mínimo	Médio	Máximo
2024	Julho	C7	COVT	6,8	200	0,13	1	2	30
	Julho	C6	COVT	10,4	200	0,21	1	2	30
	Julho	C2	COVT	4,4	200	0,096	1	2	30
	Julho	C35	COVT	7,2	200	0,073	1	2	30
	Julho	C3	COVT	6,9	200	0,11	1	2	30
	Julho	C34	COVT	4,1	200	0,0041	1	2	30
	Julho	C11	COVT	57,7	200	0,17	1	2	30

(1) Valores determinados sem correção do teor de oxigénio | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho.

(2) VLE = Valor Limite de Emissão | Portaria n.º 190-B/2018 de 2 de julho.

(3) LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

Verifica-se que as concentrações, em mg/Nm³, dos poluentes medidos em cada fonte estão todas abaixo dos VLEs estabelecidos, com exceção da fonte C1 em novembro de 2021. No que respeita aos resultados obtidos para os caudais mássicos, com a exceção dos resultados das campanhas de 2020 e 2021 para a fonte C1, os valores obtidos apresentam-se todos abaixo do limiar mássico mínimo. Saliente-se que a fonte C1 está associada à instalação do início do processo de produção de espuma e apresentou caudal mássico acima do limiar mássico médio, mas abaixo do limiar mássico máximo em ambas as campanhas.

No âmbito do projeto, foi desativada uma *hotte* laboratorial (Fonte C5) que foi entretanto substituída por duas novas *hottes* laboratoriais (C38 e C39) no âmbito do projeto do laboratório/*Data Center* (Quadro 4.16).

Quadro 4.16- Novas fontes fixas associadas ao projeto.

Código da Fonte	Altura (m)	Equipamento associado	Local	Combustível utilizado	Regime de funcionamento	Potência (kWth)
C38	8,8	Hotte laboratorial nº1	Novo laboratório		8h/dia	
C39	8,5	Hotte laboratorial nº2	Novo laboratório		8h/dia	

Além das duas novas fontes associadas ao projeto de ampliação (C38 e C39) a FLEX2000 instalou três novas fontes (2024/2025) com o objetivo de contribuir para a melhorar da qualidade do ar interior das naves.

- C43, com 14,9 m de altura, associada ao equipamento de exaustão (2) Calandra, da nave 4, a qual funciona 16 h/dia;
- C44, associada ao compressor de reserva apenas para exaustão de ar quente.
- C45, com 6,95 m de altura, associada ao equipamento de secagem de blocos de aglomerado da nave 7, que funciona 16 h/dia.

No Quadro 4.17 apresenta-se as emissões de poluentes atmosféricos calculadas tendo em conta a capacidade máxima instalada.

No Anexo VII (Volume III) apresenta-se a respetiva Nota Técnica de cálculo das emissões anuais.

Quadro 4.17- Emissões de poluentes atmosféricos (Kg/ano).

Poluente	Capacidade instalada licenciada (kg/ano)	Capacidade atual efetiva	Capacidade máxima instalada	Acréscimo (kg/ano)
Dióxido de Carbono (CO ₂)	211 662,3	247 323,5	526 591,5	314 929,2
Metano (CH ₄)	5,3	6,1	13,1	7,8
Monóxido de Carbono (CO)	75,2	87,8	187,0	111,8
Óxido Nitroso (N ₂ O)	5,3	6,1	13,1	7,8
COV não metânicos (COVNM)	7,5	8,8	18,7	11,2
Óxidos de Azoto (NO _x , em NO ₂)	263,1	307,4	654,5	391,4
Partículas (PTS/PM10)	1,9	2,2	4,7	2,8
Óxidos de Enxofre (SO _x , em SO ₂)	0,1369	0,1600	0,3406	0,2037
Arsénio (As)	0,0004	0,0004	0,0010	0,0006
Cádmio (Cd)	0,0020	0,0023	0,0050	0,0030
Mercúrio (Hg)	0,0009	0,0010	0,0022	0,0013
Níquel (Ni)	0,0037	0,0043	0,0092	0,0055
Crómio (Cr)	0,0025	0,0029	0,0062	0,0037
Cobre (Cu)	0,0015	0,0018	0,0037	0,0022
Zinco (Zn)	0,0511	0,0597	0,1271	0,0760
PCDD/PCDF, Chumbo (Pb) e PAH	0	0	0	0
Compostos Orgânicos Voláteis (COV)	20 767,5	24 266,3	51 667,0	30 899,6

No Quadro 4.18 reporta-se a periodicidade de monitorização que as fontes fixas deverão seguir.

Quadro 4.18- Periodicidade de monitorização das fontes fixas

Fonte	Designação	CO	NO _x	COVT	PTS	Última campanha	Próxima campanha
C1F	Caldeira 1 (GV) — 1 360 kW	Q	Q	Q	—	out. 2024	2029
C2F	Caldeira 2 (CTF) — 1 745 kW	Q	Q	Q	—	out. 2024	2029
C1	Exaustão prod. espuma — início processo	—	—	Q	—	ago. 2022	2027
C2	Exaustão prod. espuma — final processo	—	—	Q	—	jul. 2024	2029
C3	Exaustão corte final espuma	—	—	Q	—	jul. 2024	2029
C6	Exaustão colagem	—	—	Q	—	jul. 2024	2029
C7	Exaustão reciclagem	—	—	Q	—	jul. 2024	2029
C11	Exaustão lavagem de peças	—	—	Q	—	jul. 2024	2029
C28	Exaustão soldadura	—	—	—	Q	out. 2023	2028
C29	Exaustão calandra	—	—	Q	—	jul. 2024	2029
C34	Exaustão mistura MP prod. química	—	—	Q	—	jul. 2024	2029
C35	Exaustão serra — prod. química	—	—	Q	—	jul. 2024	2029

Fonte	Designação	CO	NOx	COVT	PTS	Última campanha	Próxima campanha
C43	Exaustão calandra 2 (nova)	—	—	Q	Q	—	¹
C45	Exaustão secagem blocos aglomerado (nova)	—	—	Q	Q	—	¹
C38, C39	Hottes laboratoriais — novo laboratório	Isentas de monitorização (n.º 8 do art.º 26 do DL 39/2018)					

Nota: Q = Quinquenal; ¹ 1.ª monitorização até quatro meses após entrada em funcionamento

De modo a minimizar os impactes das emissões, encontram-se implementadas as seguintes medidas:

- Manutenção preventiva de todos os equipamentos emissores de modo que funcionem sempre de acordo com as recomendações dos fabricantes;
- Afinação periódica dos sistemas de queima de combustível para manutenção da eficiência térmica e redução das emissões;
- Manutenção e substituição periódica dos sistemas de filtragem (aglomerado);
- Monitorização periódica das emissões para controlo de qualidade.

4.6.2.3 Ruído

O levantamento das potências sonoras dos equipamentos persentes na FLEX2000 foi efetuado mediante consulta sistemática das fichas técnicas dos fabricantes de cada equipamento instalado. Para cada equipamento, foram registados o código de identificação interno, a descrição, o sistema/processo a que pertence, a localização (nave e interior/exterior), o tipo de equipamento, o valor de potência sonora declarado e a norma de medição aplicável (Quadro 4.19).

A implementação dos projetos da fase 0 não se traduziram em quaisquer alterações de equipamentos emissores de ruído.

As normas de referência utilizadas pelos fabricantes para a declaração das potências sonoras incluem, entre outras: NP EN ISO 11201 (medição da pressão sonora em posto de trabalho), EN ISO 3744 (potência sonora por intensimetria), ISO 2151 (compressores), EN 809 (bombas), ISO 8528 (grupos geradores) e ISO 10218 (robôs industriais).

Para os equipamentos em que a ficha técnica não fornecia o valor de potência sonora, o valor foi obtido por medição in situ segundo as normas ISO aplicáveis, procedimento igualmente documentado no inventário.

O inventário abrange 108 equipamentos distribuídos pelas diversas naves e áreas da instalação Flex2000. Os equipamentos foram agrupados por tipo funcional e localização.

Quadro 4.19- Inventário das potências sonoras dos equipamentos da instalação.

Código	Descrição	Sistema	Localização	Location	Tipo	Valores	Norma
CHILLER-01	Industrial Frigo - GR1AV 80 - /	Refrigeração	Exterior	Exterior		75-90 db(a);ISO 11201	NA
CHILLER-02	Industrial Frigo - GR1AV 400 - /	Refrigeração	Exterior	Exterior		75-90 db(a);ISO 11201	NA
CHILLER-03	Industrial Frigo - GR1AV 310 - /	Refrigeração	Exterior	Exterior		75-90 db(a);ISO 11201	NA
ERMP001	ERMP001 - RAMPA01 - ALBERCHT BAUMER - 06-2271b - 4656/11 - 4 Elevadores	F01.10.01 - Produção Química	Exterior	Exterior	ERMP - Rampas	70-80 db(a) ;ISO 11201	N.A.
ERMP002	ERMP002 - RAMPA02 - ALBERCHT BAUMER - 6/3570 (35/0163) - 152556/3 (12) - 150601	F01.10.01 - Produção Química	Exterior	Exterior	ERMP - Rampas	70-80 db(a) ;ISO 11201	N.A.
AGL0001	AGL0001 - Produção Aglomerado - HYMA FOAM MACHINERY - GFH-330 - /	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	AGL - Produção Aglomerado	85-95 db(a);ISO 11201	NA
BO-0001	BO-001 - GERADOR DE VAPOR VAP. RAPIDA-AMBITERMO - SBC-VR400V 06 - /	F01.99.22 - Distribuição Vapor	Interior	Interior	BO - Caldeira	75-85 db(a);EN ISO 3744	NA
BO-0002	BO-002 - GERADOR DE VAPOR - BLOWTHERM - PACK-P AR 465 - 090761 - 465KW - 5Bar - /	F01.99.22 - Distribuição Vapor	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	BO - Caldeira	80-90 db(a);EN ISO 3744	NA
COSTN01	COSTN01 - Máquina costura normal - PFAFF - 8310 - /	F01.10.40 - Costura	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	COSTN - Máquina costura normal	65-75 db(a) ;ISO 11201	NA
ECAB001	ECAB001 - Equipamento de Colagem manual - Cabine da cola - Simalfa - / - / - /	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	ECAB - Equipament o de Colagem Manual	70-80 db(a) ;ISO 11201	NA
ECBC001	ECBC001 - Centro corte 1 - ALBRECHT BAUMER - ABLG-II - 13375	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE04 - NAVE04	ECBC - Centro de Corte	80-90 db(a);ISO 11201	NA
ECBC002	ECBC002 - Centro corte 2 - BAUMER - IS/BA - 134156 - 117313/8 (2/3274)	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE03 - NAVE03	ECBC - Centro de Corte	« a 75 dB(a)	DIN EN ISO 11201-KL2
ECBC003	ECBC003 - Centro corte 3 - BAUMER - OC006370 - PS01560	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE04 - NAVE04	ECBC - Centro de Corte	« a 75 dB	DIN EN ISO 11201-2010
ECBCP001	ECBCP001 - Centro De Corte De Blocos Produção - Baumer - ABLG 1 - 18514	F01.10.01 - Produção Química	Interior	F01.NAVE01 - NAVE01	ECBC - Centro de Corte	« a 75 dB	DIN EN ISO 11201-2010
ECLDR01	ECLDR01 - Calandra 1 - I.P.F - Maquina de romper celulas - MCB-06	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE03 - NAVE03	ECLDR - Calandra	80-90 db ISO 11201	NA
ECLDR04	ECLDR04 - Calandra 4 - I.T.A.F - / - / - /	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	ECLDR - Calandra	80-90 db;ISO 11201	NA
ECLDR06	ECLDR06 - Calandra 6 - BAUMER - CRUSCHER - 134151 - 117313/3 (22/0046)	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE04 - NAVE04	ECLDR - Calandra	85-95db;ISO 11201	NA
ECMP001	ECMP001 - Compressor 1 - ATLAS COPCO - GA37 - AII369684 - 10bar	F01.99.31 - Produção Ar Comprimido	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	CMP - Compressor	68-72db ;ISO 2151	NA
ECMP002	ECMP002 - Compressor 2 - ATLAS COPCO - GA45VSD - API580198 - 13bar	F01.99.31 - Produção Ar Comprimido	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	CMP - Compressor	67-72 db ;ISO 2151	NA

Código	Descrição	Sistema	Localização	Location	Tipo	Valores	Norma
ECMP003	ECMP003 - Compressor 3 - ATLAS COPCO - GA75VSD+FF A 13 MEAA 400 50 - API929420- /	F01.99.31 - Produção Ar Comprimido	Interior	F01.NAVE03 - NAVE03	CMP - Compressor	69-75 db ;ISO 2151	NA
ECNC007	ECNC007 - CNC - CNC horizontal - Fecken - C57 - M111415	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	CNCH - CNC HORIZONTAL L	68 db	DIN EN61000 6-4
ECNC008	ECNC008 - CNC - CNC vertical - Fecken - F52 - M111475	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	CNCV - CNC VERTICAL	76db(a)	N.A.
ECNC009	ECNC009 - CNC - CNC horizontal - Fecken - C57 - M111550	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	CNCH - CNC HORIZONTAL L	72 db	DIN EN61000 6-4
ECNC010	ECNC010 - CNC - CNC vertical - Fecken - F62 - M111734	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	CNCV - CNC VERTICAL	71 db(a)	N.A.
ECNC011	ECNC011 - CNC - CNC horizontal - Fecken - C67 - M111971	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	CNCH - CNC HORIZONTAL L	68 db(a)	DIN EN61000 6-4
ECNC012	ECNC012 - CNC - CNC horizontal - Fecken - C67 - M111972	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	CNCH - CNC HORIZONTAL L	68 db(a)	DIN EN61000 6-4
ECNC013	ECNC013 - CNC - CNC horizontal - Fecken - C67 - M112120	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	CNCH - CNC HORIZONTAL L	68 db(a)	DIN EN61000 6-4
ECNC014	ECNC014 - CNC - CNC horizontal - Fecken - F62 - M112121	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	CNCH - CNC HORIZONTAL L	70 db(a)	DIN EN61000 6-4
ECNC015	ECNC015 - CNC - CNC horizontal - Fecken - C67 - M112190	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	CNCH - CNC HORIZONTAL L	72 db(a)	DIN EN61000 6-4
ECNC016	ECNC016 - CNC - CNC horizontal - Fecken - C67 - M112416	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	CNCH - CNC HORIZONTAL L	69 db(a)	DIN EN61000 6-4
ECNC017	ECNC017 - CNC - CNC vertical - Fecken - F62 - M112417	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	CNCV - CNC VERTICAL	69,6 db(a)	N.A.
ECNC018	ECNC018 - CNC - CNC horizontal - Fecken - C67 - M115113	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	CNCH - CNC HORIZONTAL L	69 db(a)	DIN EN61000 6-4
ECNC019	ECNC019 - CNC - CNC horizontal - Fecken - C67 - M115117	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	CNCH - CNC HORIZONTAL L	75 db(a)	DIN EN61000 6-4
ECNC020	ECNC020 - CNC - CNC horizontal - Fecken - C67 - M115121	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	CNCH - CNC HORIZONTAL L	69 db(a)	DIN EN61000 6-4
ECOL001	ECOL001 - COLAGEM AUTOMATICA 1 - FILMATIC - GLUEING MACHINE CAM 220 - 051352	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	ECOL - Maquina Colar	70 db(a) +4	N.A.
ECOL001-1	ECOL001-1 - SISTEMA ARMAZENAMENTO PALETES - ELEKTROTEKS - 7012 ET-STACKER-S - ET-ST-2212-56	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	ECOL - Maquina Colar	70-80 db(a) ;ISO 11201	N.A.
ECOL002	ECOL002 - Maquina Colar - APER - ROLLER GLUING MACHINE - AX-R+T - 221009	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	ECOL - Maquina Colar	75-85 db(a) ;ISO 11201	N.A.
ECOL002-ROBT01	ECOL002-ROBT01 - ROBOT - YASKAWA - GP500 - SIK477-1-1 - YRC1000 - 220716	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	ROBT - Robot	70-80 db(a) ;ISO 10218	N.A.
ECRL003	ECRL003 - Compressão de rolos 3 - DOLPHIN PACK - LEVANTE RT - 542/380/12/2010	F01.10.15 - Rolos	Interior	F01.NAVE10 - NAVE10	ECRL - Compressao de rolos	70 dba	20 kw

Código	Descrição	Sistema	Localização	Location	Tipo	Valores	Norma
ECRL004	ECRL004 - Compressão de rolos 4 - Dolphin Pack - LEVANTE BL - 729/559/05/05/2015	F01.10.15 - Rolos	Interior	F01.NAVE10 - NAVE10	ECRL - Compressao de rolos	70 dba	20 kw
ECRL005	ECRL005 - Compressão de rolos 5 - DOLPHIN PACK - LEVANTE BL - 833/643/03/2017	F01.10.15 - Rolos	Interior	F01.NAVE10 - NAVE10	ECRL - Compressao de rolos	70 dba	20 kw
EEA0001	EEA0001 - Armazenamento Automatico - DELMATIC - CM1-RACK 3 - SIMPLES - /	F01 - FLEX2000 unidade 1	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	EEA - Armazenamento Automatico	70-80 db(a) ;ISO 10218	N.A.
EEA0002	EEA0002 - Armazenamento Automatico - DELTATIC - CM1-RACK 1 E 2 - D21387.Q	F01 - FLEX2000 unidade 1	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	EEA - Armazenamento Automatico	70-80 db(a) ;ISO 10218	N.A.
EEM0002	EEM0002 - Maquina Embalar 2 - SIAT - WS220-AH - 13618	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	EEM - Maquina Embalar	70-80 db(a) ;ISO 10218	N.A.
EEM0005	EEM0005 - Maquina Embalar 5 - FILMATIC - ROLLPACK 200/40 - ABC30605	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	EEM - Maquina Embalar	menos de 70dba em escala de lpa	N.A.
EEM0006	EEM0006 - Maquina Embalar 6 - DOLPHIN PACK - MISTRAL 3B MC/L - 339/267/02/2006	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EEM - Maquina Embalar	67,5 db(a)	N.A.
EEM0007	EEM0007 - Maquina Embalar 7 - DOLPHIN PACK - MISTRAL 3B MT - 340/268/03/2006	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EEM - Maquina Embalar	70 dba	20 kw
EEM0007-1	EEM0007-1 - Paletizador (Maquina de embalar 7)- / - /	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EEM - Maquina Embalar	75-85 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EEM0008	EEM0008 - Maquina Embalar 8 - DOLPHIN PACK - MISTRAL 3B MT - 379/288/12/2006	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	EEM - Maquina Embalar	70 dba	20 kw
EEM0008-1	EEM0008-1 - Paletizador EEM8 - / - / - /	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	EEM - Maquina Embalar	70 dba	20 kw
EEM0009	EEM0009 - Maquina Embalar 9 - ITALDIBIPACK - MODELLO MECPACK ST - 569	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EEM - Maquina Embalar	75 db	N.A.
EEM0010	EEM0010 - Maquina Embalar 10 - DOLPHIN PACK - MISTRAL 3B MT - 380/291/01/2007	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	EEM - Maquina Embalar	70 dba	20 kw
EEM0010-1	EEM0010-1 - Paletizador EEM10 - / - / - /	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	EEM - Maquina Embalar	70 dba	20 kw
EEM0011	EEM0011 - Maquina Embalar 11 - FILMA-PACKAGING MACHINES - FP30S\2000 CP70 - 9720	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EEM - Maquina Embalar	75-85 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EEM0012	EEM0012 - Maquina Embalar 12 - DOLPHIN PACK - MISTRAL 3B PRE SV - 495/351/11/2009	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE03 - NAVE03	EEM - Maquina Embalar	70 dba	20 kw
EEM0014	EEM0014 - Maquina Embalar 14 - COMTEC - SRL - 152735	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE03 - NAVE03	EEM - Maquina Embalar	75-85 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EEM0015	EEM0015 - Maquina Embalar 15 - ATLANTA - WRAPPING MACHINE / REVOLUTION LS - A203909	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE04 - NAVE04	EEM - Maquina Embalar	75-85;ISO 11201	N.A.

Código	Descrição	Sistema	Localização	Location	Tipo	Valores	Norma
EEM0016	EEM0016 - Maquina Embalar 16 - DOLPHIN PACK - MISTRAL 1B BL - IEL-1009	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EEM - Maquina Embalar	70 dba	20 kw
EEM0017	EEM0017 - Maquina Embalar 17 - AVVOLGITORE - WRAPPING MACHINE - S221313	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	EEM - Maquina Embalar	75-85 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EEM0018	EEM0018 - Maquina Embalar 18 - DOLPHIN PACK - BURIAN - IEL-1101	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE04 - NAVE04	EEM - Maquina Embalar	75-85 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EFC0001	EFC0001 - Maquina Furos - CAMRE - F26 - 704	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EFC - Maquina Furos	85-95 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EFE0002	EFE0002 - Maquina de Produção Quimica - HENNECKE - A01901496 FLEX 2000 - A0100-820 - QFM - /	F01.10.01 - Produção Quimica	Interior	F01.NAVE01 - NAVE01	EFE - Maquina de Produção Quimica	80-90 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EFK0002	EFK0002 - Compressão Moldes - FECKEN KIRFEL - D5 - M9951	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EFK - Compressão Moldes	78 db(a)	N.A.
EGER001	EGER001 - GERADOR DE EMERGENCIA 1- CATERPILLAR - 500 - CAT00000LC1G01580 - 500kVA	F01.99.02 - Geração Emergência	Interior	F01.NAVE03 - NAVE03	GE - Grupo Gerador	95-105 db(a) ;ISO 8528	N.A.
EGER002	EGER002 - GERADOR DE EMERGENCIA 2 - CATERPILLAR - 500 - CAT00C15TLXJ03438 - 500kVA	F01.99.02 - Geração Emergência	Interior	F01.NAVE03 - NAVE03	GE - Grupo Gerador	95-105 db(a) ;ISO 8528	N.A.
EL00004	EL00004 - Laminadora 4 - ALBRECHT BAUMER - BST-D - 6976 - 05/0484 KOM Nº	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EL - Laminadora	80-90 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EL00004-1	EL00004-1 - SISTEMA TRANSPORTE BLOCOS ESPUMA (LAMINADORA 4)	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EL - Laminadora	75-85 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EL00005	EL00005 - Laminadora 5 - FECKEN KIRFEL - A6 - M0111416	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	EL - Laminadora	74,6 db(a)	N.A.
EL00005-1	EL00005-1 - Paletizador L5 - A6 - M0111416 - / - /	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	EL - Laminadora	75-85 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EL00006	EL00006 - Laminadora 6 - ALBRECHT BAUMER - BST-D - 105049 - 5/0593	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	EL - Laminadora	80-90 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EL00007	EL00007 - laminadora 7 - FECKEN KIRFEL - H51 - M111735	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	EL - Laminadora	77 db(a)	N.A.
EL00008	EL00008 - Laminadora 8 - FECKEN KIRFEL - W22+SHT+TE - M 112438	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EL - Laminadora	78 db(a)	N.A.
ELPR001	ELPR001 - LOOPER01 - BAUMER - LOOPER - BSV-E (5069) - 12767 - 1/0774	F01.10.15 - Rolos	Interior	F01.NAVE10 - NAVE10	ELPR - LOOPER	LpAep 90,5 +/- 2,5 dB(A)	N.A.
EPE0001	EPE0001 - Maquina de Pelling NAVE 10 - ALBRECHT BAUMER - SMW104 D - 5945	F01.10.15 - Rolos	Interior	F01.NAVE10 - NAVE10	EPE - Maquina de compressao (ver /)	85-95 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EPF0003	EPF0003 - Perfiladora 3 - FECKEN KIRFEL - D31 - M112944	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EPF - Perfiladora	68 db(a)	N.A.
EPR0001	EPR0001 - Prensa - N.V. PIFEROEN - CBH - P2/95	F01.10.15 - Rolos	Interior	F01.NAVE10 - NAVE10	EPR - Prensa	80-90 db(a) ;ISO 11201	N.A.

Código	Descrição	Sistema	Localização	Location	Tipo	Valores	Norma
EPR0002	EPR0002 - Prensa - HSM Pressen GmbH+Co - SM 8 TE - HSM 8 TE - 220058838 -	F01.10.15 - Rolos	Interior	F01.NAVE02 - NAVE02	EPR - Prensa	75-85;ISO 11201	N.A.
EPR0004	EPR0004 - Prensa 4 - VALVAN - Baling press H75DL2500L - G14-0057	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	EPR - Prensa	80-90 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EPR-0007	Prensa Oficina Nave 5 - FORTUNA - / - /	F01.00.21 - Oficina Mecânica	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EPR - Prensa	80-90 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EPRES01	EPRES01 - Balancé - Somacal - / - /	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	EPRE - Balancé	85-95 db(a) ;ISO 11201	N.A.
ERACK04	ERACK04 - Armazem de Cura 4 - Blocos de 60m - ALBRECHT BAUMER - 35/0161 - 152656/8	F01.10.01 - Produção Química	Interior	Curas	CURA - Cura	menos de 80 db(a)	N.A.
EVA0002	EVA0002 - Vertical Automática 2 - ALBERCHT BAUMER - IS/M - 7271	F01.10.15 - Rolos	Interior	F01.NAVE10 - NAVE10	EVA - Vertical automatica	80-90 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EVA0003	EVA0003 - Vertical Automatica 3 - ALBRECHT BAUMER - IS/M - 7776	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EVA - Vertical automatica	80-90 db(a) ;ISO 11201	N.A.
EVA0004	EVA0004 - Vertical Automatica 4 - ALBERTCHT BAUMER - IS/M - 33479	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EVA - Vertical automatica	70 dba	N.A.
EVA0005	EVA0005 - Vertical Automatica 5 - FECKEN KIRFEL - T8 - M 112034	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EVA - Vertical automatica	68 db(a)	N.A.
EVA0006	EVA0006 - Vertical Automática 6 - FECKEN KIRFEL - T8 + Tes - M112129 - M112132	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	EVA - Vertical automatica	78 db(a)	N.A.
EVG0001	EVG0001 - Vertical Angular 1 - ALBRECHT BAUMER - IS/A - 5761	F01.10.25 - Modelos	Interior	F01.NAVE05 - NAVE05	EVG - Vertical Angular	80-90 db(a) ;ISO 11201	N.A.
GRASSI01	GRASSI01 - LINHA GRUPO GRASSI - GRASSI - FOLDER 220 D - 1386.029.20 - 400V 50HZ -	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	GRASS - LINHA GRUPO GRASSI	< 80 dB(A)	N.A.
GRASSI01-1	GRASSI01-1 - Dstaker (GRASSI) - / - / - / - /	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	GRASS - LINHA GRUPO GRASSI	< 80 dB(A)	N.A.
GRASSI01-3	GRASSI01-3 - MAQ.ENVOLVER AUT.ATLANTA REVOLUTION (GRASSI) - / - / - / - /	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	GRASS - LINHA GRUPO GRASSI	< 80 dB(A)	N.A.
GRASSI01-ROBOT01	GRASSI01-ROBOT01 - SISTEMA ROBOTIZADO FORMACAO CAIXAS (GRASSI) - ABB - IRB2600 - 2600-114983 - /	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	ROBT - Robot	70-80 db(a) ;ISO 10218	N.A.
GRASSI01-ROBOT02	GRASSI01-ROBOT02 - SISTEMA ROBOTIZADO FORMACAO CAIXAS (GRASSI) - ABB - IRB6700 - 6700-125735 - /	F01.10.20 - Placas Coxins Colchões	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	ROBT - Robot	70-80 db(a) ;ISO 10218	N.A.
GRUA001	GRUA001 - GRUA1 - ALBERT BAUMER - 18/0012 - 5068	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE03 - NAVE03	GRUA - Grua de Blocos	75-85 db(a) ;ISO 11201	N.A.
GRUA002	GRUA002 - GRUA2 - BAUMER 60m - 18/0040 - Crane bearing belt - 134153 - Nave 8	F01.10.10 - Centro de Corte	Interior	F01.NAVE08 - NAVE08	GRUA - Grua de Blocos	« a 75 dB(a)	DIN EN ISO 11201-KL2

Código	Descrição	Sistema	Localização	Location	Tipo	Valores	Norma
GRUA003	GRUA003 - GRUA3 - BAUMER 60m - 18/0050 - 150603 - Nave 9	F01.10.15 - Rolos	Interior	F01.NAVE09 - NAVE09	GRUA - Grua de Blocos	« 80 db(a) DIN EN ISO 11201:2010	N.A.
MOI0001	MOI0001 - RAPID - RAPID Granulator - 6045-KD - 450111	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	MOI - Moinho	90-100 db(a) ;ISO 11201	N.A.
MOI0002	MOI0002 - Weima - WLK 20 / 110KV-Rotor - 500-7149	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	MOI - Moinho	90-105 db(a) ;ISO 11201	N.A.
MOI0002-1	MOI0002-1 - IMRO - PVC-Conveyor belt - 144.05 - 650x2500/3700	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	TAPT - Tapete transportador	70-80 db(a) ;ISO 11201	N.A.
MOI0003	MOI0003 - RAPID - G500-120KUB - 102323-10.1	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	MOI - Moinho	90-100 db(a) ;ISO 11201	N.A.
MOI0004	MOI0004 - GRAUFF - SSA-500 - 6471	F01.10.30 - Aglomerado	Interior	F01.NAVE07 - NAVE07	MOI - Moinho	90-100 db(a) ;ISO 11201	N.A.
OSMOSE LAB	OSMOSE LAB - CULLIGAN - AQUA-CLEER MFP/4-44 0400 - 000139/14 - 400L/Hora	F01.10.50 - Laboratório	Interior	F01.LABORATORIO - LAB GERAL	OSMOS - Osmose	60-70 db(a) ;ISO 11201	N.A.
SBB0001	SBB0001 - Bomba Rede de Incendio 1 - Pefipresa - WB882-D20 - 20028801	F01.00.12 - Rede de Incendio	Interior	F01 - Flex2000 unidade1	PU - Bomba	75-85 db(a) ;EN 809	N.A.
SBB0002	SBB0002 - Bomba Rede de Incendio 2 - Pefipresa - WB882-D20 - 20028802	F01.00.12 - Rede de Incendio	Interior	F01 - Flex2000 unidade1	PU - Bomba	75-85 db(a) ;EN 809	N.A.
SBB0003	SBB0003 - Bomba Rede de Incendio 3 - Clarke - GFD-12-220 - WB1246262	F01.00.12 - Rede de Incendio	Interior	F01 - Flex2000 unidade1	PU - Bomba	85-95 db(a) ;EN 809	N.A.
COSTU01	COSTU01 - Máquina costura ultrassom - TAIWAN SPREDING CENTER ENT. - /	F01.10.40 - Costura	Interior	F01.NAVE06 - NAVE06	COSTU - Máquina costura ultrassom	70 dB(A) LpA	N.A.
ELPR002	ELPR002 - LOOPER02 - BAUMER - LOOPER - BSV-E - 1/0955 - 152656 - 150610	F01.10.15 - Rolos	Interior	F01.NAVE10 - NAVE10		LpAep 90,5 +/- 2,5 dB(A)	N.A.
EPF0002	EPF0002 - Perfiladora 2 - FECKEN KIRFEL - D31 - M112029 -	F01.10.15 - Rolos	Interior	F01.NAVE10 - NAVE10	EPF - Perfiladora	85 db(a)	N.A.
VA13EM47	VA13EM47 - Varredora - NILFISK - SR 1450 - 13300041 - 36V	F01.00.44 - Empilhadores	Interior / Exterior	F01.NAVE05 - NAVE05	FL - Empilhador	76 db(a)	N.A.

4.6.2.4 Resíduos

Atualmente, a instalação possui uma atividade de valorização interna de resíduos – R3 (produção de aglomerado) recebendo, para a mesma operação, resíduos de terceiros para tratamento (operação de gestão de resíduos). No Quadro 4.20 identificam-se os resíduos recebidos e a sua origem.

Quadro 4.20- Resíduos recebidos na instalação.

Fonte	Capacidade atual licenciada ¹	Capacidade atual efetiva ¹	Capacidade máxima instalada
Interna: LER 120105 - Aparas de matérias plástica	630	840	1277,5
Externa: LER 120105 - Aparas de matérias plásticas			
Nota 1 – Fonte: EIA.			

Este resíduo é utilizado como matéria-prima no processo de fabrico de espuma de aglomerado, tendo como origem externa, normalmente, unidades fabris da indústria do conforto.

O presente projeto de execução não introduz quaisquer alterações ao nível este processo.

Da atividade industrial desenvolvida resultarão normalmente vários tipos de resíduos (Quadro 4.21).

Quadro 4.21- Resíduos produzidos na instalação (t/ano).

LER	Descrição	Origem	Capacidade atual licenciada ¹	Capacidade atual efetiva ¹	Capacidade máxima instalada
080119*	Suspensões aquosas contendo tintas ou vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Colagem Espumas Técnicas	4,0	4,7	25,9
080410	Resíduos de colas e vedantes, não abrangidos em 080409	Colagem Espumas Técnicas	0,3	0,3	6,5
120101	Aparas e limalhas de metais ferrosos	Manutenção	19,7	23,0	21,0
130208*	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	Manutenção	1,0	1,2	1,9
140603*	Outros solventes e misturas de solventes	Manutenção / Laboratório	1,4	1,7	2,5
150101	Embalagens de papel e cartão	Produção Espuma / Armazém	441,5	516,9	1207,2
150102	Embalagens de plástico	Armazém	66,6	78,0	161,1
150103	Embalagens de madeira	Armazém	68,1	79,7	162,4
150104	Embalagens de metal	Armazém	6,8	8,0	31,5
150105	Embalagens compósitas	Armazém	22,5	26,4	76,5
150110*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Armazém	1,1	1,3	2,2
150111*	Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, contendo uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo, amianto)	Manutenção	0,2	0,3	1,3
160214	Equipamento fora de uso não abrangido em 160209 a 160213	Manutenção	0,2	0,2	0,3
160305*	Resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas	Produção Espuma	9,9	11,6	16,5
160601*	Acumuladores de chumbo	Manutenção	12,9	15,1	16,5
161002	Resíduos líquidos aquosos não abrangidos em 161001	Produção Espuma	53,4	62,5	229,1
200121*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Manutenção	0,1	0,1	0,1
200301	Misturas de resíduos urbanos equiparados	Limpeza / Cantina	108,3	126,8	349,7
200304	Lamas de fossas sépticas	Manutenção	17,2	20,2	58,9

Estes resíduos são temporariamente armazenados no Parque de Resíduos da instalação até serem encaminhados para operadores de tratamento devidamente autorizados. Excetuam-se a misturas de RSU que são colocadas em contentor para recolha municipal.

Em todas as naves existem pequenos contentores para separar resíduos de papel/cartão e resíduos de plástico. Posteriormente estes resíduos são encaminhados para o parque de resíduos, onde são acomodados em contentor.

Os resíduos de papel não contaminado produzidos na instalação são prensados em prensas específicas próprias, para posterior encaminhamento para operadores de tratamento devidamente autorizados.

O papel kraft é o resíduo produzido em maior quantidade. Este resíduo é encaminhado diretamente para o parque de resíduos e é acondicionado num contentor metálico. E devido à sua elevada produção é expedido com maior periodicidade (quase semanal) para o devido tratamento.

No Quadro 4.22 apresenta-se o sistema de acondicionamento temporário dos resíduos gerados na atividade, não sujeitos a valorização interna.

O presente projeto de execução não introduz quaisquer alterações ao nível dos resíduos gerados, parques de resíduos nem processo de gestão.

Quadro 4.22- Acondicionamento e Operação de Gestão dos resíduos produzidos.

LER	Descrição	Forma de acondicionamento temporária dos resíduos	Destino/Operação de Gestão de Resíduos Eliminação (D)/Valorização (R)	Operador de gestão
080119*	Suspensões aquosas contendo tintas ou vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	IBC	R12	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de combustíveis, S.A.
			R13	
080410	Resíduos de colas e vedantes, não abrangidos em 080409	IBC	D13	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A.
120101	Aparas e limalhas de metais ferrosos	Contentor metálico	R12	Melos Global Metais - Valorização de Metais Lda.; Limpria-Recolha e Reciclagem de Resíduos Lda; Metalvalor - Gestão e Valorização de Todo o Tipo de Resíduos, Lda.
130208*	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	IBC	R12	Correia & Correia, Lda
140603*	Outros solventes e misturas de solventes	IBC	R12	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A.
			R13	
			R12	SISAV- Sistema Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos, SA
150101	Embalagens de papel e cartão	Contentor metálico	R12	Carlos Alexandre Marinho Dias; SAICA NATUR PORTUGAL, Lda.; DS SMITH RECYCLING PORTUGAL, S.A.
			R13	Carlos Alexandre Marinho Dias
			R3	Papeleira Coreboard, S. A.; Carlos Alexandre Marinho Dias

LER	Descrição	Forma de acondicionamento temporária dos resíduos	Destino/Operação de Gestão de Resíduos Eliminação (D)/Valorização (R)	Operador de gestão
150102	Embalagens de plástico	Contentor metálico	R3	Papeleira Coreboard, S. A.; Carlos Alexandre Marinho Dias
			R12	Servioplast - Indústria de Reciclagem, S.A.
150103	Embalagens de madeira	Contentor metálico	R3	SAICA NATUR PORTUGAL, Lda.; J. NUNES & FILHOS, LDA.
			R13	EXPORPAL - COMERCIO DE MADEIRAS, UNIPessoal. LDA.; LUSO FINSA - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MADEIRAS, SA
150104	Embalagens de metal	Empilhados/granel	R4	Miguel & Sousa, Lda
150105	Embalagens compósitas	Granel	R3 R4	Miguel & Sousa, Lda
150110*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	IBC	R12	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A
150111*	Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, contendo uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo, amianto)	Contentor	R12	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A.
160214	Equipamento fora de uso não abrangido em 160209 a 160213	IBC	R12	HappyGreen Unipessoal LDA
160305*	Resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas	IBC	D13	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A.
160601*	Acumuladores de chumbo	Caixas Contentor	R13	Nanofluxo - Ambiente e Energia, Lda
161002	Resíduos líquidos aquosos não abrangidos em 161001	IBC	D9 D13	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A.
200121*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Caixas	R12 R3 D15	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A. Correia & Correia, Lda
200301	Misturas de resíduos urbanos equiparados	Contentor metálico	R13	Separanort, Lda.
200304	Lamas de fossas sépticas	(Hidroaspirado dos poços de bombagem)	R13	Pressão Flúida - Manutenção Industrial, Lda.

Nota (1): Eliminação (D); Valorização (R);

A FLEX2000 dispõe de um parque de resíduos geral centralizado que serve toda a instalação, não ocorrendo qualquer alteração a este nível no projeto mantendo-se a sua localização e área. Os resíduos de baterias usadas (código LER 160601*) são armazenados no parque de Resíduos 2 localizado na Nave 6, sendo daí encaminhadas para operador de gestão de resíduos devidamente licenciado para eliminação, não passando assim pelo Parque de Resíduos Geral.

No Quadro 4.23 apresentam-se as características dos Parques de Resíduos acima mencionados. No Anexo V.H (Volume III) apresenta-se Peça Desenhada com a localização dos Parques de Resíduos.

Quadro 4.23- Parque de Resíduos.

Parque	Área (m²)			Vedado (S/N)	Sistema drenagem (S/N)	Bacia retenção (S/N)	Resíduos armazenados
	Total	Coberta	Imp.				
PA1	270	270	270	S	S	S	Todos exceto baterias
PA2	10	10	10	S	N	N	Baterias

4.7. Substâncias perigosas na aceção do regime SEVESO

4.7.1 Identificação das substâncias/alterações

O estabelecimento encontra-se abrangido pelo regime de Prevenção de Acidentes Graves (PAG) previsto no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (transposição da Diretiva Seveso III), enquadrado no Nível Superior, em razão da presença de isocianatos TDI (2,4-Diisocianato de tolueno / 2,6-Diisocianato de tolueno, substância designada n.º 26 do Anexo I do DL n.º 150/2015, limiar superior: 100 t).

No presente subcapítulo identificam-se as substâncias perigosas cuja classificação se enquadra nas categorias definidas no Anexo I do Decreto-lei nº 150/2015 de 5 de Agosto e que de alguma forma estão associadas à alteração em avaliação.

No contexto do projeto de ampliação estão previstas alterações ao nível das substâncias perigosas com destaque para a alteração à capacidade de armazenagem de Diisocianato de Tolueno (TDI), substância designada que integra a lista de substâncias da parte 2 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, que consubstancia uma alteração substancial.

A alteração ocorrida ao nível destas substâncias assenta exclusivamente na atividade de armazenagem, incluindo as operações de receção de produtos a partir de cisterna (exceto o gás natural que é recebido por tubagem, através de um posto de regulação e medida - PRM), a armazenagem (exceto o gás natural que não tem armazenagem) e expedição para o processo.

A expedição do TDI para o processo é efetuada por bombas que enviam o produto através de tubagem dedicada para o processo. No caso do gasóleo, associado ao novo tanque será instalado um equipamento com dispensadores para abastecimento dos veículos do processo, essencialmente equipamentos mecânicos de movimentação de cargas. No que diz respeito ao gás natural, este será transportando por tubagens de diâmetro e comprimento variáveis até aos equipamentos utilizadores.

Assim, com o presente projeto, os processos tecnológicos e os diagramas de fabrico mantêm-se inalterados, existindo alterações à capacidade de armazenagem de substâncias relevantes para o regime de prevenção de acidentes graves.

Neste âmbito do presente projeto de execução contempla:

- A instalação de um novo tanque de TDI, com uma capacidade de 1220 toneladas, num novo edifício e respetivo cais de descarga;
- A instalação de um novo tanque de TDI, com uma capacidade de 24,4 toneladas, em edifício existente, junto de outros tanques;

- A eliminação do posto de abastecimento de gasóleo e respetivo tanque subterrâneo;
- A instalação de um novo posto de abastecimento de gasóleo num outro local e com um tanque aéreo de 17,1 toneladas.

No Quadro 4.24 identificam-se as substâncias perigosas envolvidas no presente projeto de execução.

Quadro 4.24- Substâncias perigosas associadas ao projeto de alteração.

Substância	Equipamento	Condições (pressão e Temperatura)	Categoria perigo/ substância designada	Quantidade (ton)
Desmodur T80 (TDI)	Tanque TK 17	Pmax = atmosférica T = ambiente	Categoria: H1/ Designada (26)	1220
	Tanque TK 13			24,4
Gasóleo	Tanque de gasóleo	Pmax = atmosférica T = ambiente	Categoria: P5c/ Designada (34c)	17,1

No Quadro 4.25 sintetizam-se as alterações nas capacidades de armazenagem das substâncias em causa.

Quadro 4.25- Armazenamento das substâncias perigosas associadas à alteração prevista.

Designação	Estado físico	Capacidade de Armazenagem		Armazenagem (tipo recipiente e volume)	Local de armazenamento	
		Atual (t)	Futura (t)		Atual	Futuro
Desmodur T80 (TDI)	Líquido	757	2004	Tanques e bidões de meta	Sala cisternas I, II, III	Sala cisternas I, II, III e IV
Gasóleo	Líquido	17,1	17,1	Tanque	PAC	

No Anexo V.I do Volume III apresenta-se peça desenhada com a localização das substâncias abrangidas pelo regime Seveso no estabelecimento, com indicação dos locais de armazenamento do TDI (n.ºs 1 e 2 da legenda) e do gasóleo (n.º 13 da legenda). No Anexo V.C (Volume III) apresenta-se Peça Desenhada com o *layout* dos diversos tanques de armazenamento nas salas de cisternas (I, II, III e IV), identificando-se os tanques de armazenamento de TDI (salas III e IV).

No âmbito do presente projeto de execução procedeu-se à atualização do Formulário de Comunicação (DL n.º 150/2015, art. 14.º), com o inventário de todas as substâncias perigosas atualizado face ao projeto em fase de estudo prévio (Formulário de Licenciamento, processo PL20221103009695, novembro de 2022). O ficheiro final submetido corresponde à revisão r3 (ver Anexo XIV no Volume III), que consolida as correções acumuladas nas revisões anteriores.

Principais Alterações ao Inventário face ao Formulário PAG (Novembro de 2022)

A revisão do inventário de substâncias perigosas resultou nas seguintes alterações face ao inventário submetido no Formulário de Licenciamento (processo PL20221103009695, novembro de 2022):

a) Consolidação da rubrica TDI em reservatório pressurizado: A entrada "Desmodur T80 — Novos Tanques e Tubagens" (1 246,76 t, substância designada H1), que figurava separadamente no formulário de licenciamento, foi consolidada na rubrica principal "Desmodur T80 — Reservatório Pressurizado" na revisão r3. O inventário r3 apresenta uma única entrada de 1 867,64 t (620,88 t capacidade existente + 1 246,76 t nova capacidade), refletindo a integração dos novos tanques de TDI 80/20 no parque de armazenagem principal, identificados sob a mesma denominação comercial (Desmodur T80, substância designada n.º 26 do Anexo I do DL n.º 150/2015).

b) Substâncias removidas do inventário na revisão r3: Os produtos Fresche EF4850 (reservatório atmosférico) e Reactint Violet X80LT (reservatório pressurizado), presentes em versões anteriores do

formulário, foram removidos do inventário r3 por não integrarem o projeto de execução final. As 5 substâncias com quantidade igual a zero — Methylal, Lorflex 6420, Electrolyte Solution, Ácido Acético e Ácido Fórmico — foram igualmente eliminadas do formulário, por se encontrarem fora de uso.

c) Variações de quantidade (r3 vs inventário original): Jeffcat DMP (Contentor/Tambor): 1,8 → 2,7 t (+50%); Etanol (Embalagens): < 0,001 → 0,01 t (ajuste de quantificação). As restantes quantidades mantêm-se inalteradas.

d) Correções de classificação Seveso: Desmodur T65 N (reservatório e tambor): H2 → H1, alinhando a classificação com a substância designada (TDI, cat. H1, n.º 26 do Anexo I do DL 150/2015); Desmodur I (IPDI) (tambor): H2 → H1, reclassificado como H1 e acrescenta categoria E2 (tox. crónica ambiente aquático 2, H411), enquadrando-se agora em duas secções do Anexo I (H e E).

Manutenção do Enquadramento no Nível Superior

Com a consolidação das rubricas TDI, o inventário r3 reflete a totalidade das quantidades de isocianatos TDI presentes no estabelecimento. O enquadramento no regime Seveso III — Nível Superior é mantido por via direta, dada a presença da substância designada n.º 26 em quantidades muito superiores ao limiar superior de 100 t (coluna 3 do Anexo I do DL n.º 150/2015):

- **Desmodur T80 (TDI 80%):** 1 868,4 t (1 867,64 t em reservatório pressurizado + 0,732 t em tambor)
- **Desmodur T65 N (TDI 65%):** 87,3 t (86,54 t em reservatório pressurizado + 0,732 t em tambor)
- **Scuranat TX / Desmodur T100 (TDI 100%):** 48,17 t em reservatório pressurizado

O total de isocianatos TDI (substâncias designadas H1) presente no estabelecimento é de aproximadamente 2004 t, correspondendo a um rácio $q/Q_{sup} \approx 20$ ($Q_{sup} = 100$ t). O enquadramento no Nível Superior é inequívoco e mantêm-se inalterado face ao formulário de licenciamento original.

4.7.2 Condições de armazenagem e medidas de prevenção e de mitigação

No presente capítulo apresenta-se a descrição das condições de armazenagem e medidas de prevenção associadas às substâncias perigosas relacionadas com os projetos em avaliação (sala de cisternas e posto de abastecimento de combustíveis)

4.7.2.1 Isocianato

O projeto contempla dois novos tanques de TDI: tanques TK13 e TK17. Esses tanques serão mantidos com uma ligeira sobrepressão por azoto e serão instalados nas salas de cisternas III (sala existente) e IV (sala nova), respetivamente, e estão equipados com válvulas de pressão e vácuo. Em caso de aumento da pressão no interior do tanque (normalmente por uma subida do nível durante um abastecimento), a válvula de pressão abre aliviando e descarrega para o interior da sala de cisternas parte da almofada de azoto. No caso de baixa pressão no interior do tanque (normalmente por diminuição do nível, por consumo no processo), a válvula de vácuo introduz azoto na parte superior do tanque, de modo a manter uma pressão de alguns milibares no tanque, prevenindo, assim, danos no tanque por entrar em vácuo.

Os tanques serão equipados com instrumentação de controlo, incluindo transmissores de nível para a sala de controlo, evitando assim que o operador tenha de se deslocar ao interior das salas de cisternas para obter esta informação (nível, pressão e temperatura).

Para efeitos do controlo do nível, todos os reservatórios apresentam um sistema constituído por 4 células de carga localizadas na base dos depósitos.

As células de carga estão ligadas a um conversor de sinal (Sartorius Ref. MP20), que converte o sinal analógico (4 a 20 mA) em quantidade de produto nos depósitos. Todas estas informações são visualizadas no sistema de supervisão (WinCC) instalado no computador da produção química.

O indicador de nível terá configurado alarmes de nível alto e de nível baixo de modo a alertar a operação quando os valores limite forem atingidos.

Para além desta instrumentação de controlo, os tanques são equipados com sensores independentes de nível muito alto e nível muito baixo que, ao serem ativados param imediatamente o processo em curso comandando bombas e fecho de válvulas, de acordo com o cenário em curso.

A sala de cisternas III, a qual alberga o novo tanque TK 13, é um edifício existente (Figura 4.9) e aloja uma série de outros tanques dos produtos necessários ao processo produtivo, incluindo o TDI. O edifício é uma construção hermética concebido de modo a conter os vapores que possam ser gerados com origem num eventual derrame que possa ocorrer, de modo a impedir a formação de atmosferas perigosas no exterior, nomeadamente a formação de uma nuvem tóxica.



Figura 4.9 -Interior da sala de cisternas III.

A sala de cisternas IV, na qual se implanta o novo tanque TK 17, seguirá a filosofia das salas de cisterna existentes, isto é, consiste numa construção hermética de modo a prevenir a libertação para o exterior de vapores gerados no seu interior originados, por exemplo, num eventual derrame. Este edifício (sala de cisternas IV) acolhe ainda o novo tanque TK16 com uma capacidade 1600 toneladas de polioli (substância não abrangida pelo regime de prevenção de acidentes graves).

Sistema de Detecção de TDI

No âmbito do projeto de execução foi elaborado um estudo e respetivo projeto de sistema de deteção de TDI, que inclui a análise de risco de dispersão de TDI e a identificação fundamentada dos locais onde devem ser instalados detetores fixos (Ver relatório técnico no Anexo XVII no Volume III). A análise contemplou todas as zonas com potencial de libertação de TDI: salas de cisternas, zonas de descarga, área de bombagem, cabeça de mistura, mesa de corte final e nave Flexpur.

A tecnologia selecionada é o sistema Honeywell Analytics SPM Flex Chemcassette®, específico para diisocianatos, com gama de medição de 0,5 a 200 ppb, tempo de resposta $T_{50} \approx 10$ s e $T_{90} \leq 60$ s, assegurando deteção em tempo real compatível com os VLE aplicáveis.

A instalação dispõe de quatro detetores fixos de TDI já operacionais, instalados nas principais zonas de risco identificadas:

- DT-01: Cabeça de Mistura — altura de instalação 1,5 m.
- DT-02: Mesa de Corte Final — altura de instalação 1,5 m.
- DT-03: Sala de Cisternas I — altura de instalação 0,4 m.
- DT-04: Nave Flexpur — altura de instalação 1,5 m.

Todos os detetores existentes utilizam a tecnologia Chemcassette® (deteção química-ótica), com níveis de alarme definidos em: pré-alarme a 5 ppb ($\approx 17,2 \mu\text{g NCO}/\text{m}^3$) e alarme a 15 ppb ($\approx 51,6 \mu\text{g NCO}/\text{m}^3$). O alarme visual e sonoro está ativo na instalação e na portaria/COE (Centro de Operações de Emergência), em conformidade com o exigido na condicionante.

Com base na análise de risco de dispersão realizada pela SFARCON, conforme Anexo XVII (Volume III), foram identificados sete pontos adicionais de deteção a instalar, cobrindo as zonas não anteriormente monitorizadas:

- DT-05: Bombas TDI — altura de instalação 0,4 m.
- DT-06: Zona de Descarga 1 — altura de instalação 0,4 m.
- DT-07: Zona de Descarga 2 — altura de instalação 0,4 m.
- DT-08: Sala de Cisternas II — altura de instalação 0,4 m.
- DT-09: Sala de Cisternas III — altura de instalação 0,4 m.
- DT-10: Sala de Cisternas IV — altura de instalação 0,4 m.
- DT-11: Zona de Descarga 4 — altura de instalação 0,4 m.

Após a instalação dos sete detetores adicionais, o sistema totalizará 11 pontos de deteção distribuídos por todas as zonas críticas da instalação. Os detetores a instalar seguem a mesma especificação técnica dos existentes (Honeywell Analytics SPM Flex Chemcassette®) e os mesmos níveis de alarmística.

O sistema de deteção está integrado em rede Ethernet/Modbus com supervisão centralizada na Portaria (COE), garantindo monitorização contínua e alarme imediato em caso de deteção. A arquitetura de comunicação assegura redundância e rastreabilidade dos eventos de alarme, em alinhamento com os requisitos do SGSPAG e com o Plano de Emergência Interno (PEI) validado pela ANEPC.

Nota: Os sete detetores adicionais (DT-05 a DT-11) encontram-se em fase de implementação. A confirmação da instalação e comissionamento de todos os pontos de deteção será reportada no RECAPE 2.

Viabilidade de alarmes por telemóvel

Foi, ainda, realizado um estudo de viabilidade de alarmes por telemóvel conforme apresentado no Anexo XI e XII (Volume III), concluindo-se pela viabilidade técnica da solução mediante integração de módulo de notificação remota na arquitetura de supervisão Ethernet/Modbus existente. O sistema assegura leitura contínua no computador da produção química e replicação na portaria/COE, com extensão de notificações a dispositivos móveis.

A arquitetura de supervisão assegura: (i) monitorização permanente das concentrações de TDI em todas as áreas críticas; (ii) transmissão de dados por rede interna dedicada (Ethernet/Modbus); (iii) visualização em tempo real no computador da produção química; e (iv) replicação dos dados e alarmes na Portaria/COE (Centro de Operações de Emergência).

Medidas específicas para a zona de descarga de veículos cisterna de TDI

A zona de descarga de veículos-cisterna de TDI, associada ao tanque TK17 (Sala de Cisternas IV), foi projetada com as seguintes dimensões de plataforma:

- Comprimento da plataforma: 12,0 m;
- Largura da plataforma: 8,0 m;
- Área máxima de derrame: 96,0 m².

A plataforma de descarga está dotada de pavimento impermeabilizado e rede de drenagem encaminhada para bacia de retenção específica para substâncias perigosas, assegurando que eventuais derrames de TDI

ficam confinados à área delimitada de 96 m², cumprindo o limite assumido em fase de estudo prévio do EIA e confirmado na Declaração de Impacte Ambiental.

A localização, dimensionamento e sistema de drenagem da zona de descarga encontram-se documentados no Anexo XX.A (Volume III).

Na zona de descarga foi contemplado um sistema de aspersores/cortina de água com o objetivo de garantir, em situações de emergência, a proteção das pessoas, das instalações e do meio ambiente, criando uma barreira que impede ou limita a propagação de vapores e nuvem tóxica de TDI para além do perímetro protegido.

O sistema é constituído pelos seguintes componentes (Anexo XX.B no Volume III):

- tubagem em aço inoxidável 304, com tecnologia Press Fitting, suportada no pipe-rack existente na área de descarga;
- difusores do tipo Full Cone, marca Lechler, distribuídos estrategicamente para garantir cobertura uniforme e formação de barreira contínua;
- válvulas de seccionamento manuais;
- atuador elétrico para controlo do fluxo de água.

No Quadro 4.26 apresentam-se as características técnicas dos difusores.

Quadro 4.26- Armazenamento das substâncias perigosas associadas à alteração prevista.

Parâmetro	Valor	Unidade
Marca / modelo	Lechler — Full Cone	—
Ângulo de pulverização	120	°
Caudal por difusor @ 3 bar	2,94	L/min
Caudal por difusor @ 5 bar	3,61	L/min
Pressão de funcionamento nominal	5	bar
Número total de difusores instalados	44	unid
Difusores na zona de cortina ativa	12	unid

A cortina de água serve três finalidades complementares:

- Controlo ambiental: Em caso de derrame de TDI, a água promove a reação de hidrólise do isocianato ($\text{TDI} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{diamina} + \text{CO}_2$), reduzindo a concentração de vapores tóxicos na atmosfera e confinando o produto à área de intervenção;
- Proteção das populações e das instalações: A barreira física de água contribui para a redução da propagação de vapores e compostos orgânicos voláteis (COV) gerados numa situação acidental, limitando o impacto sobre pessoas e instalações vizinhas;
- Prevenção de incêndios: O sistema atua como medida adicional de segurança, reduzindo o risco de propagação de chamas na área de descarga.

O sistema é acionado exclusivamente em modo manual, não estando previsto o seu funcionamento automático. Esta opção é adotada por razões de segurança operacional fundamentadas na natureza química do TDI.

A reação entre a água e o TDI é altamente exotérmica e conduz à formação de dióxido de carbono (CO₂) em fase gasosa. A ativação automática do sistema em situação de descarga ativa (com ligação da cisterna ao tanque) implicaria o risco de entrada de água no interior da cisterna, podendo gerar sobrepressão interna

com potencial para rutura catastrófica. É, portanto, fundamental garantir que todas as válvulas da linha de descarga e/ou trasfega se encontram fechadas antes de acionar a cortina.

O protocolo de atuação em caso de emergência é o seguinte:

- Fecho imediato de todas as válvulas da linha de descarga/trasfega;
- Confirmação do isolamento completo da cisterna e da linha de TDI;
- Acionamento manual da cortina de água pelo operador ou equipa de emergência;
- Comunicação à equipa de emergência e, se necessário, ao operador Seveso.

Esta abordagem está alinhada com as boas práticas EUROPUR/ISOPA para manuseamento de diisocianatos e é sustentada pelo Relatório Técnico SFARCON RE001.04-2026 que enquadra as medidas de segurança no regime Seveso III (Decreto-Lei n.º 150/2015).

O projeto de instalação do sistema, incluindo o esquema de tubagem, localização dos difusores e especificações técnicas, consta do Anexo XX.C - Projeto de instalação da rede de aspersores / cortina de água apresentado no Volume III.

Com a implementação do sistema ocorrerá uma redução de 50% da massa de TDI. Para comprovar esta redução foi realizado um estudo que analisa os mecanismos de eficácia de uma cortina de água para controlo de vapores de TDI e apresenta a modelação de dispersão gaussiana para duas condições meteorológicas distintas, com base nos dados do cenário de colapso de cisterna de TDI constantes do Relatório de Segurança aprovado.

O estudo conclui que o mecanismo principal de eficácia para TDI é a dispersão mecânica por efeito Venturi: os jatos de água a alta pressão arrastam o ar circundante, criando turbulência que dilui rapidamente a concentração de vapores de TDI para níveis inferiores aos limites de perigo. A eficácia por absorção química é desprezível — o TDI é praticamente insolúvel em água e reage exotermicamente com ela em fase líquida, pelo que a cortina deve atuar como barreira perimetral e nunca sobre o foco do derrame líquido.

No Anexo XX.D (Volume III) apresenta-se o estudo técnico de demonstração da eficácia da cortina de água (Matriz de Risco — Consultoria e Serviços, 2026).

4.7.2.2 Gasóleo

O reservatório de gasóleo consiste num reservatório aéreo e atmosférico, situado na zona poente do estabelecimento. O reservatório encontra-se instalado no interior de uma bacia de retenção impermeabilizada com uma capacidade para conter todo o conteúdo do reservatório. O grupo de medição, bombagem e dispensadores será instalado igualmente no interior da bacia de retenção de modo a conter um eventual derrame que possa ocorrer.

A zona de abastecimento, está envolvida por caleira com grelhas metálicas para recolha dos derrames e posterior encaminhamento para o tanque de recolha.

De forma a neutralizar e escoar as cargas eletrostáticas na descarga de combustível, existe uma ligação terra por meio de cabos de cobre.

4.7.3 Descrição das atividades de movimentação das substâncias

As atividades de descarga dos produtos perigosos no estabelecimento consistem no abastecimento dos reservatórios a partir de cisternas próprias para o transporte de cada um dos produtos existentes. Os locais de descarga estão claramente definidos para cada produto, são nivelados e impermeabilizados de modo a evitar a movimentação accidental de uma cisterna durante a operação ou a contaminação de solos em caso de derrame accidental. Adicionalmente, estes locais formam bacias de retenção constituídas por caleiras de recolha dispostas em todo o perímetro de modo a permitir a recolha e retenção de eventuais derrames e/ou águas de lavagem para posterior encaminhamento para destino final adequado.

A ligação das cisternas aos pontos de abastecimento é feita através de mangueiras flexíveis que são objeto de verificações periódicas.

O sistema de descarga de TDI é efetuado com braços de carga que encaixam na parte superior das cisternas rodoviárias e através da sua pressurização com azoto.

Todos os processos de descarga encontram-se devidamente procedimentados.

Relativamente à movimentação interna de substâncias perigosas ela é em regra realizada através de tubagens.

O TDI 65 é “transportado” por uma tubagem em inox, de diferentes diâmetros conforme o caudal aplicado. Todas as válvulas utilizadas na tubagem e na cisterna são em inox.

O sistema dos reservatórios de armazenamento está localizado numa bacia de retenção com ligação a uma fossa, evitando qualquer fuga para a rede de esgotos ou águas pluviais.

Os novos reservatórios de TDI são instalados no interior de naves (nave de cisternas III e nave de cisternas IV) que envolvem os reservatórios de modo a impedir a propagação de nuvens tóxicas resultantes de eventuais derrames de produto na bacia de retenção confinando assim a nuvem formada e impedindo a sua propagação para a envolvente.

O TDI 80 é “transportado” por uma tubagem em inox, de diferentes diâmetros conforme o caudal aplicado. Todas as válvulas utilizadas na tubagem e na cisterna são em inox.

O sistema dos reservatórios de armazenamento está localizado numa bacia de retenção evitando qualquer fuga para a rede de esgotos ou águas pluviais.

Os reservatórios de armazenagem do TDI65 e TDI80 estão situados na mesma zona, separadas das cisternas de Poliol e delimitadas por canaletas em todo o seu perímetro, para que, em caso de derrame, não haja contacto entre os dois produtos.

Todas as áreas nas quais ocorrem substâncias perigosas estão impermeabilizadas.

4.7.4 Sistemas de instrumentação e controlo

A instrumentação e controlo relevante sob o ponto de vista da segurança abrange principalmente a armazenagem de produtos perigosos, sendo que o processo de formação da espuma e o seu posterior tratamento (cura, corte e moldagem) não é suscetível de medidas de controlo particulares com exceção do controlo da temperatura da espuma na cura que é assegurado por sondas instaladas em diversos pontos dos blocos e controladas por sistemas de segurança.

Assim, todos os reservatórios apresentam um sistema constituído por 4 células de carga localizadas na base dos depósitos para controlo de níveis bem como uma sonda de nível máximo.

As células de carga estão ligadas a um conversor de sinal (Sartorius Ref. MP20), que converte o sinal analógico (4 a 20 mA) em quantidade de produto nos depósitos. Todas estas informações são visualizadas no sistema de supervisão (WinCC) instalado no computador da produção química.

Os reservatórios das salas de cisternas possuem sondas hidrostáticas (marca E+H), que indicam diretamente o peso no interior do reservatório.

Todos os reservatórios possuem válvulas de segurança de pressão e vácuo.

4.7.5 Procedimentos de gestão de derrames em pavimentos

O estabelecimento industrial dispõe de um conjunto de medidas relacionadas com a contenção e limpeza de derrames.

Encontram-se disponíveis e operacionais, em todos os locais de manuseamento e armazenagem de substâncias perigosas, kits de derrames e material absorvente adequado à natureza dos produtos manuseados. Os meios de contenção disponíveis incluem:

- kits de inertização do TDI, localizados na zona de descarga de cisternas e Sala de Cisternas IV;
- material absorvente para pequenos derrames (sacos e almofadas absorventes);
- absorventes para grandes derrames, posicionados estrategicamente nas naves industriais;
- carrinhos manuais com material de contenção, para resposta rápida;
- proteções para sumidouros e barreiras de contenção perimetral.

A localização de todos os meios de contenção encontra-se representada na planta de segurança da instalação (Anexo XXIV.A no Volume III), que identifica a distribuição dos equipamentos de proteção individual de reserva e dos absorventes em todo o estabelecimento Flex2000/Flexpur.

Procedimento documentado de atuação imediata

A Ficha de Atuação Imediata (FAI) — Derrame de TDI na área de descarga (Conforme Anexo XXIV.B no Volume III) constitui o procedimento documentado de resposta a derrames acidentais de TDI. A FAI faz parte integrante do Plano de Emergência Interno (QSG001) e define:

- os cenários de acidente considerados (pequeno/médio derrame, derrame até fecho de válvula, derrame prolongado, incêndio);
- a natureza dos perigos do TDI (muito tóxico por inalação, reativo com oxidantes, nocivo para organismos aquáticos);
- as ações de atuação imediata (dar alarme, interromper operação, fechar válvulas, conter derrame, proteger esgotos);
- as medidas preventivas estruturais (impermeabilização do pavimento, manutenção preventiva, formação e treino);
- os meios de mitigação disponíveis (kit de inertização TDI, extintores, hidrantes, espuma de média expansão).

Para situações de derrame que excedam a área de descarga de TDI, o protocolo prevê ainda o isolamento da cisterna, a aplicação de espuma de média expansão sobre o derrame, o estabelecimento de linhas de água de proteção e, se necessário, a evacuação do pessoal.

Procedimentos ambientais e gestão de resíduos

Em caso de derrame, os procedimentos ambientais a adotar são os seguintes:

- colocar barreiras para contenção do derrame e proteger os sumidouros, evitando a contaminação dos esgotos e das condutas de águas pluviais;
- absorver o derrame com o material absorvente existente no local;
- todos os resíduos resultantes da contenção e limpeza (materiais absorventes contaminados, terra absorvente, embalagens contaminadas) são temporariamente armazenados no parque de resíduos perigosos da instalação;
- os resíduos são posteriormente encaminhados para operador de gestão de resíduos licenciado, acompanhados de Guia Eletrónica de Acompanhamento de Resíduos (e-GAR);
- os incidentes/acidentes com derrame são comunicados à APA, conforme obrigação legal.

4.7.6 Procedimentos de manutenção de pavimentos impermeabilizados e sistemas de drenagem

A FLEX2000 dispõe do Procedimento de Sistema de Gestão PSG042 — Manutenção de Pavimentos Impermeabilizados e Sistemas de Drenagem, constante do Anexo XXV.A (Volume III), e pelos impressos de registo RSG078/0 e RSG079/0 que documentam a execução das verificações periódicas (Anexos XXV.B e XXV.C).

O procedimento PSG042 aplica-se a todas as instalações da Flex2000 e Flexpur onde existam:

- áreas de armazenamento de substâncias perigosas;
- zonas de carga e descarga de produtos químicos;
- bacias de retenção;
- sistemas de drenagem associados;
- kits de contenção de derrames.

O cumprimento do procedimento PSG042 é da responsabilidade do Responsável SSTAPAG (Segurança, Saúde no Trabalho, Ambiente e Prevenção de Acidentes Graves), competindo-lhe assegurar a realização das inspeções periódicas e a gestão das não conformidades detetadas.

Todas as anomalias detetadas são registadas nos impressos RSG078/0 ou RSG079/0 e acompanhadas até à sua resolução. Sempre que sejam identificadas situações que comprometam a impermeabilização ou o correto funcionamento dos sistemas de drenagem, é de imediato desencadeado o processo de reparação e são adotadas medidas preventivas para evitar a contaminação do solo ou das águas.

Inspeção de pavimentos impermeabilizados

As áreas destinadas ao armazenamento e manuseamento de substâncias perigosas devem manter os pavimentos em adequado estado de conservação e impermeabilização. As inspeções periódicas verificam os seguintes aspetos:

- existência de fissuras ou fendas;
- degradação dos revestimentos;
- danos provocados por impacto ou desgaste;
- existência de zonas com infiltrações;
- acumulação de líquidos ou resíduos.

Sempre que sejam identificadas anomalias que possam comprometer a impermeabilização, é emitida uma ordem de trabalho para reparação, com registo no impresso RSG078/0 — Registo de Inspeção de Pavimentos Impermeabilizados.

Inspeção dos sistemas de drenagem

Os sistemas de drenagem das áreas de substâncias perigosas são inspecionados periodicamente, verificando-se:

- estado das caleiras e grelhas;
- existência de obstruções;
- integridade das caixas de drenagem;
- existência de fugas ou derrames;
- estado geral dos componentes do sistema.

Sempre que necessário são efetuadas operações de limpeza e manutenção. Os resultados são registados no impresso RSG079/0 — Registo de Inspeção dos Sistemas de Drenagem.

Periodicidade e gestão da manutenção

As verificações são realizadas com periodicidade mensal. Para garantir o cumprimento desta periodicidade, encontra-se definido no software de gestão da manutenção (ManWinWin) um plano de manutenção preventiva com a maculatura PAV.001 — Manutenção da impermeabilização dos pavimentos e sistemas de drenagem e kits de contenção de derrames.

4.8. Alterações no desenvolvimento do Projeto de Execução

No âmbito do desenvolvimento do Projeto de Execução alvo do presente RECAPE as alterações propostas advêm das medidas condicionantes constantes da Declaração de Impacte Ambiental.

Os projetos em avaliação (Posto de abastecimento de combustíveis, laboratório/data center e sala de cisternas IV) não têm quaisquer implicações ao nível do processo de fabrico nem nas capacidades máximas instaladas.

Apesar o valor relativo à capacidade máxima instalada que se apresenta no presente relatório ser distinto dos valores constantes do EIA em fase de estudo prévio, tal situação prende-se, exclusivamente, com o processo de cálculo da capacidade. A capacidade anteriormente apresentada estava calculada para o funcionamento normal da instalação em 240 dias/ano e a capacidade agora apresentada, por indicação da Declaração de Impacte Ambiental, está calculada para 365 dias/ano. Contudo, tal situação não se relaciona com os projetos de execução alvo da presente avaliação.

Assim, as alterações propostas no âmbito do Projeto de Execução mantêm a filosofia inicial do projeto sujeito a procedimento de AIA, verificando-se alguns ajustes resultantes da adequação de algumas das premissas do Estudo Prévio, às solicitações e preocupações expressas na Declaração de Impacte Ambiental.

No Quadro 4.27 apresenta-se uma descrição das alterações ocorridas entre o Estudo Prévio e o atual Projeto de Execução.

Quadro 4.27- Principais alterações entre o Projeto de Execução e o projeto anteriormente submetido a AIA.

Estudo Prévio	Projeto de Execução
A sala de Cisternas IV possuía uma bacia de retenção comum aos tanques de isocianato e de poliol	A Sala de Cisternas IV possui duas bacias de retenção fisicamente independentes: uma para cada tanque
O efluente industrial proveniente da produção de aglomerado era encaminhado para a lagoa sumidoura	O efluente industrial da produção de aglomerado passa a ser encaminhado para o coletor público

A descrição apresentada para a globalidade do estabelecimento da FLEX2000 reflete, ainda, algumas pequenas alterações ocorridas após a realização do EIA, com o qual não se relacionam, nomeadamente ao nível da instalação de 3 novas fontes fixas de emissão (C43, C44 e 45), sobretudo na ótica da melhoria da qualidade do ar interior de duas das naves.

De assinalar ainda que, no âmbito do presente relatório, no que respeita à descrição do estabelecimento da FLEX2000 atualmente existente, se procede a:

- algumas atualizações de valores (recursos, cargas ambientais) em consonância com os cálculos da capacidade máxima instalada, mas que são independentes dos projetos do posto de abastecimento de combustíveis, das salas de cisternas ou do laboratório, os quais não têm qualquer influência na capacidade máxima instalada;

- pequenos ajustes ao nível dos inventários de substâncias, os quais são periodicamente atualizados mas sem qualquer impacte ao nível do regime de prevenção de acidentes graves e sem relação com os projetos referidos;
- Atualização da área total do prédio no qual o estabelecimento se implanta - A área total do estabelecimento industrial da FLEX2000 referenciada nos processos de Avaliação de Impacte Ambiental (EIA) e de licenciamento industrial foi de **111 380 m²**. A certidão permanente atualizada identifica uma área de **122 318 m²**, correspondente à soma dos artigos matriciais que integram o prédio:
- A diferença de **10 938 m²** não decorre de qualquer alteração física do estabelecimento ou de uma ampliação da área de implantação do projeto. Resulta, exclusivamente, de um **lapso de desatualização cadastral**: o Averbamento AP. 1443, registado em 22 de maio de 2012 na certidão permanente do artigo 12742, integrou no prédio uma parcela que, embora fisicamente contígua e já delimitada no terreno, não tinha sido formalmente incorporada no registo predial, mantendo-se o lapso durante este período;
- Trata-se, portanto, de uma **mera correção da área de referência documental**, para alinhamento com a realidade cadastral atual, sem que tenha existido qualquer alteração aos limites físicos do estabelecimento, à área de implantação das construções existentes ou ao âmbito do projeto avaliado em sede de AIA. A área efetivamente ocupada e vedada pela instalação nunca sofreu modificação associada a este averbamento.

5. Conformidade do projeto de Execução com a DIA

5.1. Conformidade com os IGT, servidões e restrições

No âmbito do EIA foi efetuado o enquadramento legal da análise da conformidade do estudo prévio em termos de ordenamento do território e das condicionantes ao uso do solo, considerando-se na presente análise o PDM e as condicionantes REN, RAN e Domínio Hídrico.

5.1.1 Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor Municipal estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial, a política municipal de ordenamento do território e de urbanismo e as demais políticas urbanas, integra e articula as orientações estabelecidas pelos instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional e regional e estabelece o modelo de organização espacial do território municipal.

O PDM de Ovar (PDM-O), atualmente em vigor, foi publicado a 26 de agosto de 2015, no Diário da República n.º 166, 2.ª série, através do Aviso n.º 9622/2015, tendo posteriormente sido objeto de duas correções materiais e três alterações, através dos seguintes avisos:

- Aviso n.º 14565/2016, de 21 de novembro, procede à primeira correção material, que consistiu na alteração da redação dos itens i) a iii) da alínea g) do artigo 69.º do Regulamento do PDM-O, conformando este instrumento de planeamento com as conclusões ínsitas no seu Relatório de Ponderação da Discussão Pública;
- Aviso n.º 3846/2018, 22 de março, procede à primeira alteração, por adaptação, na sequência da entrada em vigor do Programa da Orla Costeira Ovar-Marinha Grande (POC-OMG);
- Aviso n.º 12490/2018, de 30 de agosto, procede à segunda correção material do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Ovar para inclusão de disposições do POC-OMG, nomeadamente, nos artigos 3.º, 4.º, 6.º, 15.º-B, 15.º-D, 15.º-E, 15.º-F e 15.º-G.
- Aviso n.º 12001/2024/2, de 6 de junho, procede à segunda alteração, para adequação ao Regime Jurídico dos IGT, nomeadamente, às regras relativas à classificação dos solos nos termos do artigo 82.º da lei bases de política pública de solos, do ordenamento do território e urbanismo. A alteração incidiu sobre a Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo, a Planta de Ordenamento - Zonamento Acústico, a Planta de Ordenamento Património, a Planta de Ordenamento - Sistema Ambiental, a Planta de Condicionantes - Perigosidade de Incêndio, a Planta de Condicionantes - Outras Condicionantes e a Planta de Compromissos Urbanísticos, e o Regulamento nos seguintes artigos: 3.º, 4.º, 6.º, 8.º, 10.º, 11.º, 12.º, 15.º, 15.º-B, 15.º-C, 15.º-G, 16.º, 17.º, 18.º, 21.º, 23.º, 24.º, 26.º, 27.º, 28.º, 31.º, 32.º, 36.º, 37.º, 38.º, 39.º, 40.º, 41.º, 43.º, 44.º, 48.º, 49.º, 50.º, 53.º, 55.º, 56.º, 58.º, 60.º, 62.º, 63.º, 66.º, 69.º, 70.º, 71.º, 72.º, 77.º, 79.º, 81.º, 85.º, 87.º, 88.º, 93.º, 94.º, 95.º, 96.º, 97.º, 98.º, 99.º, 100.º, 102.º e 105.º;
- Aviso n.º 18698/2024/2, de 26 de agosto, procede à terceira alteração, para adaptação do PDM ao Plano de Gestão dos Riscos de Inundações do 2.º ciclo. No âmbito desta alteração, são aditados ao Regulamento do PDM, a subalínea vii) da alínea b) do n.º 1 do artigo 3.º e os artigos 15.º-I, 15.º-J, 15.º-K, 15.º-L, 15.º-M, 15.º-N, 15.º-O, 15.º-P, 15.º-Q e 15.º-R, inseridos num novo Capítulo IV do Título II.

Os elementos fundamentais do PDM-O, e que serviram de base à presente análise, foram os seguintes:

- Regulamento;
- Planta de Ordenamento (1: 25 000);
- Planta de Condicionantes (1: 25 000).

Para a concretização da estratégia e dos objetivos, a Planta de Ordenamento encontra-se desdobrada em:

- Planta de Ordenamento (que contem a classificação e qualificação do solo municipal);

- Planta de Ordenamento - Zonamento Acústico;
- Planta de Ordenamento - Áreas edificadas consolidadas;
- Planta de Ordenamento - Património Arquitetónico e Arqueológico

Do ponto de vista da classificação do solo para efeitos de ocupação, uso e transformação do solo, observa-se que a unidade industrial da FLEX2000, se insere na classe 'espaço de atividades económicas', pertencente à tipologia de solo urbano (Figura 5.1 e respetiva legenda na Figura 5.2).

De acordo com o artigo 80.º os '*espaços de atividades económicas*' são '*áreas específicas de ocupação industrial, de armazenagem e de serviços existentes, sem prejuízo da possibilidade de novas instalações industriais ou de outros usos, nomeadamente comerciais, de equipamento e serviços, os quais apenas se poderão instalar em parcelas autónomas das instalações industriais e desde que daí não resultem condições de incompatibilidade nos termos do artigo 22.º*'.

Segundo o ponto 2 do artigo 80.º, '*São usos compatíveis com os usos dominantes desta categoria de espaço a instalação de superfícies comerciais, de estabelecimentos hoteleiros, de estabelecimentos de restauração e bebidas, de locais de diversão e outros serviços e equipamentos não admitidos nos espaços urbanos, bem como atividades de gestão de resíduos levadas a cabo nos termos da lei*'.

Estando a FLEX2000 inserida na Zona Industrial de Ovar, constata-se que o projeto em avaliação, cujas intervenções se implantam no seio da instalação existente, cumpre com o estipulado no Planta de Ordenamento do PDM de Ovar.

O regime de edificabilidade nos espaços de atividades económicas (artigo 81.º do regulamento do PDM) devem dar cumprimento aos seguintes critérios:

- a) Índice máximo de ocupação do solo: 75 %;
- b) Índice máximo de utilização do solo: 1;
- c) Índice máximo de impermeabilização do solo: 90 %;
- d) Altura máxima da fachada: 12 m, ou superior para a instalação de equipamentos industriais que pela sua especificidade necessitem de maior altura;
- e) Recuo: 10 m, exceto em casos de colmatção de espaços, podendo ser adotado o recuo dominante existente;
- f) Afastamento lateral: 6 m, exceto as situações de unidades geminadas ou em banda;
- g) Afastamento posterior: igual ou superior a 6 m;
- h) Sempre que um lote ou parcela confronte com Solo Urbano não qualificado como Espaços de Atividades Económicas, deve ser prevista uma faixa de proteção de 15 m, com cortina arbórea densa e com folhagem predominantemente persistente.
- i) Os efluentes produzidos, provenientes da atividade industrial, de acordo com a legislação em vigor, devem ser alvo de tratamento prévio antes da sua descarga na rede pública ou meio recetor, por meio de soluções adequadas.

No que concerne ao regime de edificabilidade, segundo informação de projeto, a área total do lote de implantação do estabelecimento industrial da FLEX2000 é de 122 318 m², e cujas áreas de construção são as seguintes:

- Área total de construção: 55 299,70 m²;
- Área total de implantação: 43 387,20 m²;
- Área total de impermeabilização: 107 072,00 m²;

Atendendo às referidas áreas o índice máximo de ocupação do solo é de 35,47 %, o índice máximo de utilização do solo é de 45,20 % e a área total de impermeabilização é de 87,5 %.

Face ao exposto, constata-se que o estabelecimento industrial da FLEX2000, cumpre com todos os parâmetros de edificabilidade previstos no PDM. No Anexo XXVII do Volume III apresenta-se parecer do município relativamente ao enquadramento da pretensão no regime jurídico da urbanização e edificação.

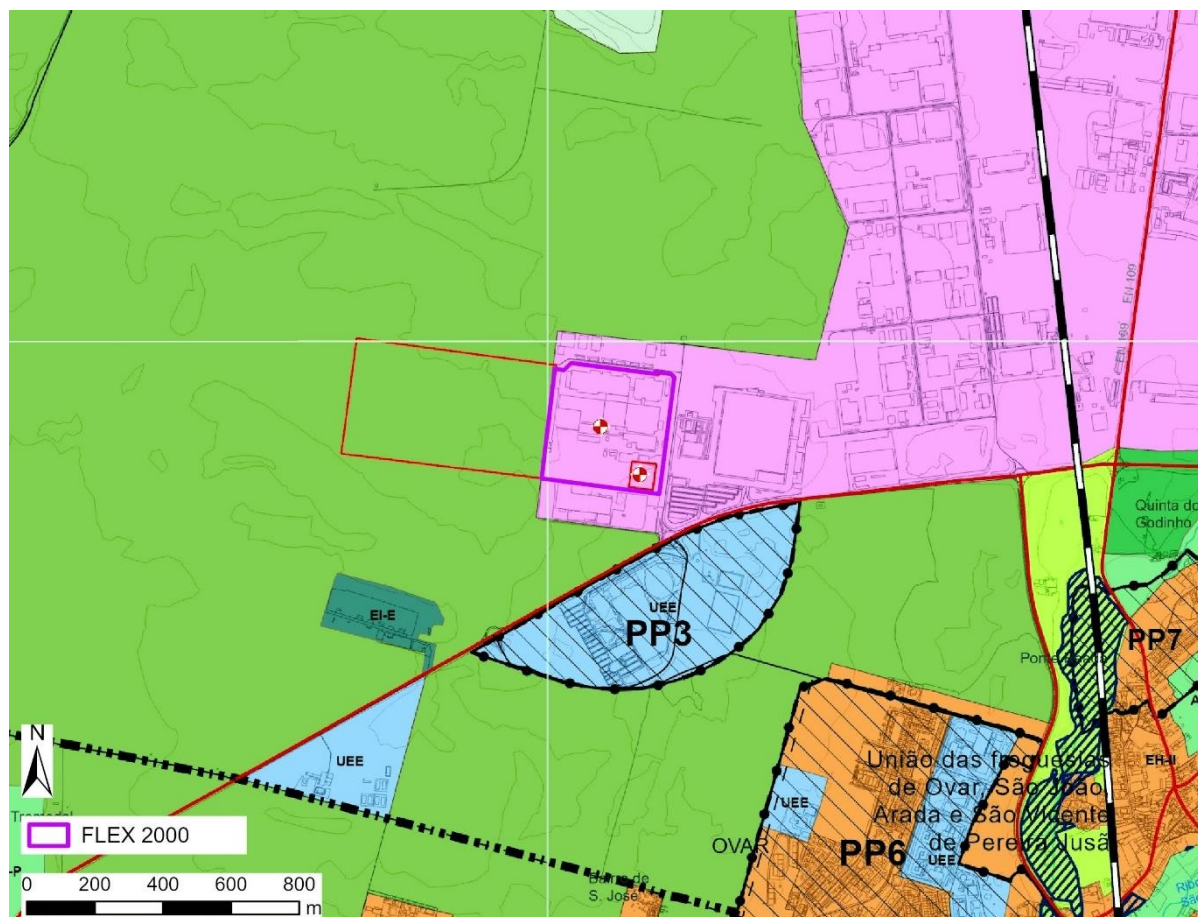


Figura 5.1 - Extrato da Planta de Ordenamento – classificação e qualificação do solo municipal, do PDM de Ovar.



Figura 5.2 - Legenda da Planta de Ordenamento – classificação e qualificação do solo municipal, do PDM de Ovar.

5.1.2 Condicionantes ao uso do solo

Do ponto de vista das condicionantes ao uso do solo, de seguida apresenta-se a avaliação à Planta de Condicionantes do PDM de Ovar.

Neste âmbito, é de referir que a planta de condicionantes do PDM de Ovar se encontra desdobrada em:

- Planta de Condicionantes - Reserva Ecológica Nacional;
- Planta de Condicionantes - Reserva Agrícola Nacional;
- Planta de Condicionantes - Áreas Florestais Percorridas por Incêndios;

- Planta de Condicionantes - Risco de Incêndio;
- Planta de Condicionantes - Outras Condicionantes.

Reserva Ecológica Nacional (REN)

A REN atualmente em vigor no concelho de Ovar foi aprovada inicialmente pela Portaria n.º 126/2016, de 6 de maio. Posteriormente, foi alvo de quatro alterações e três correções materiais, as quais se apresentam seguidamente por ordem cronológica:

- Aviso n.º 3592/2019, de 7 de maio, procede à primeira alteração, no âmbito do projeto para plantação de um pomar de kiwis dotado de apoio agrícola promovido por Robusta Paisagem Pomares Novos Dias, L.da;
- Despacho n.º 2738/2021, de 11 de maio, procede à primeira correção material de um erro, patente e manifesto, na representação cartográfica da delimitação das tipologias “Áreas de Máxima Infiltração” e “Dunas” da Carta da Reserva Ecológica Nacional de Ovar, a qual obteve parecer favorável da Agência Portuguesa do Ambiente, I. P./Administração da Região Hidrográfica do Centro;
- Aviso n.º 19040/2021, de 8 de outubro, procede à segunda alteração, no âmbito de três pedidos de regularização extraordinária de atividades económicas, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, alterado pela Lei n.º 21/2016, de 19 de julho (RERAE), que obtiveram deliberação favorável condicionada em sede da Conferência Decisória prevista no artigo 9.º do RERAE;
- Despacho n.º 8748/2022, de 18 de julho, procede à 3.ª Alteração (1.ª Alteração Simplificada) da delimitação da Reserva Ecológica Nacional do município de Ovar, no âmbito do projeto do Ecocentro de Ovar, sito em Caminho da Várzea, na União de Freguesias de Ovar, São João, Arada e São Vicente de Pereira Jusã;
- Despacho n.º 10027/2023, de 28 de setembro, procede à segunda correção material de um erro, que corresponde a uma incongruência verificada com um Instrumento de Gestão Territorial em vigor (Plano de Pormenor da Reada - aprovado e publicado pela RCM n.º 178/2007, de 11 de dezembro);
- Aviso n.º 20905/2023, de 30 de outubro, procede à quarta alteração devido à execução de projetos para produção de energia de fonte renovável através da instalação de painéis solares fotovoltaicos em três áreas abrangidas pela REN, na União de Freguesias de Ovar, São João, Arada e São Vicente de Pereira Jusã, concelho de Ovar, enquadrada no regime procedimental de alteração previsto no n.º 2 do artigo 16.º do RJREN;
- Despacho n.º 8659/2026, de 9 de julho, procede à terceira correção de um erro material, que corresponde a uma incongruência verificada com um Instrumento de Gestão Territorial em vigor, mais especificamente, o Programa da Orla Costeira de Ovar — Marinha Grande (POC-OMG), publicado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2017, de 10 de agosto, na delimitação da tipologia “faixa marítima de proteção costeira” da Carta da Reserva Ecológica Nacional de Ovar, a qual obteve parecer favorável da Agência Portuguesa do Ambiente, I. P./ Administração da Região Hidrográfica do Centro.

De acordo com a planta de condicionantes - Reserva Ecológica Nacional, analisando o extrato apresentado na Figura 5.3, verifica-se a área de implantação do projeto não interfere com qualquer área de REN.

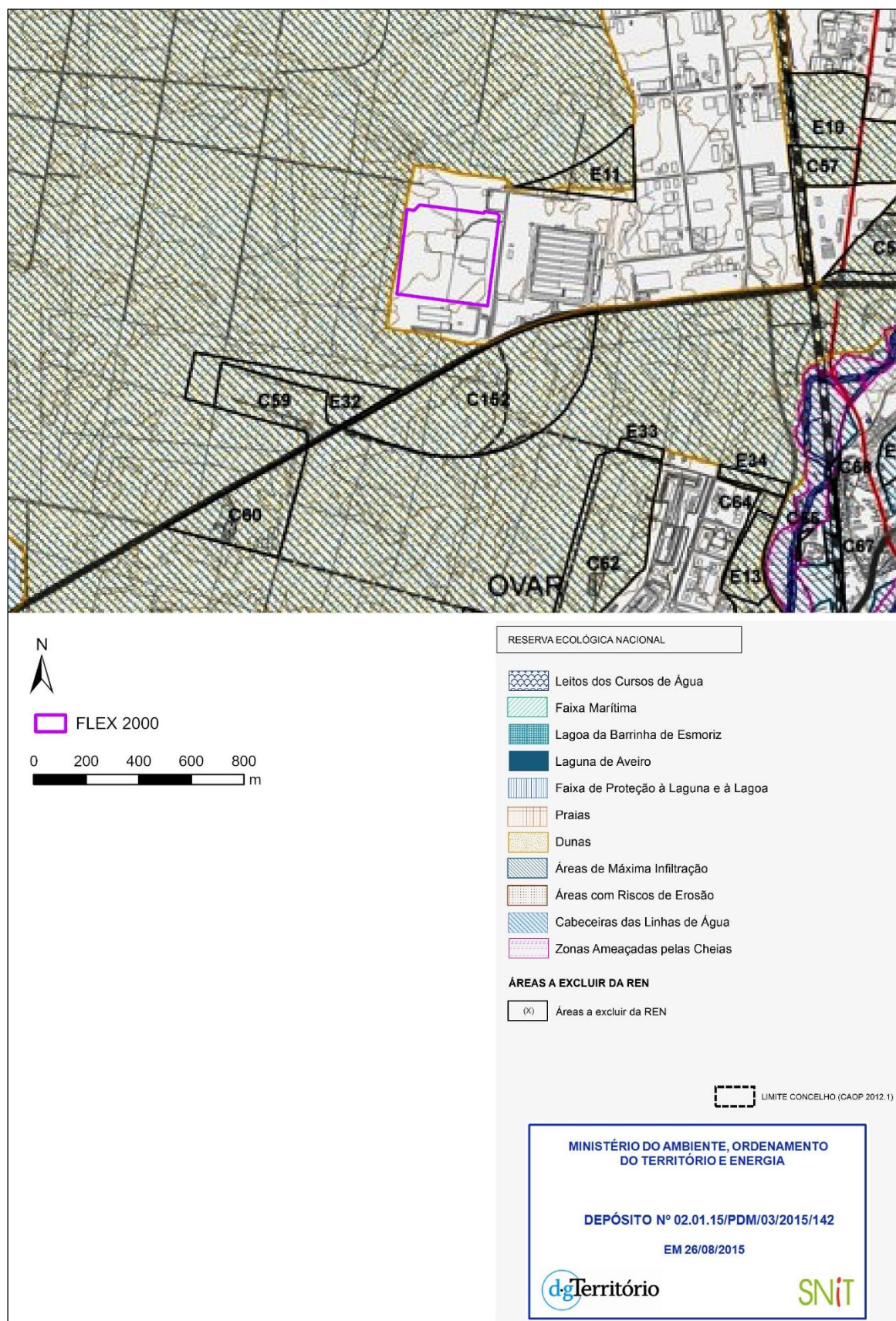


Figura 5.3 - Extrato da Planta de Condicionantes – Reserva Ecológica Nacional, do PDM de Ovar.

Reserva Agrícola Nacional (RAN)

No que diz respeito à RAN, de acordo com a planta de condicionantes, constata-se que a área de implantação do projeto não interfere com esta restrição de utilidade pública (**Error! Reference source not found.**).

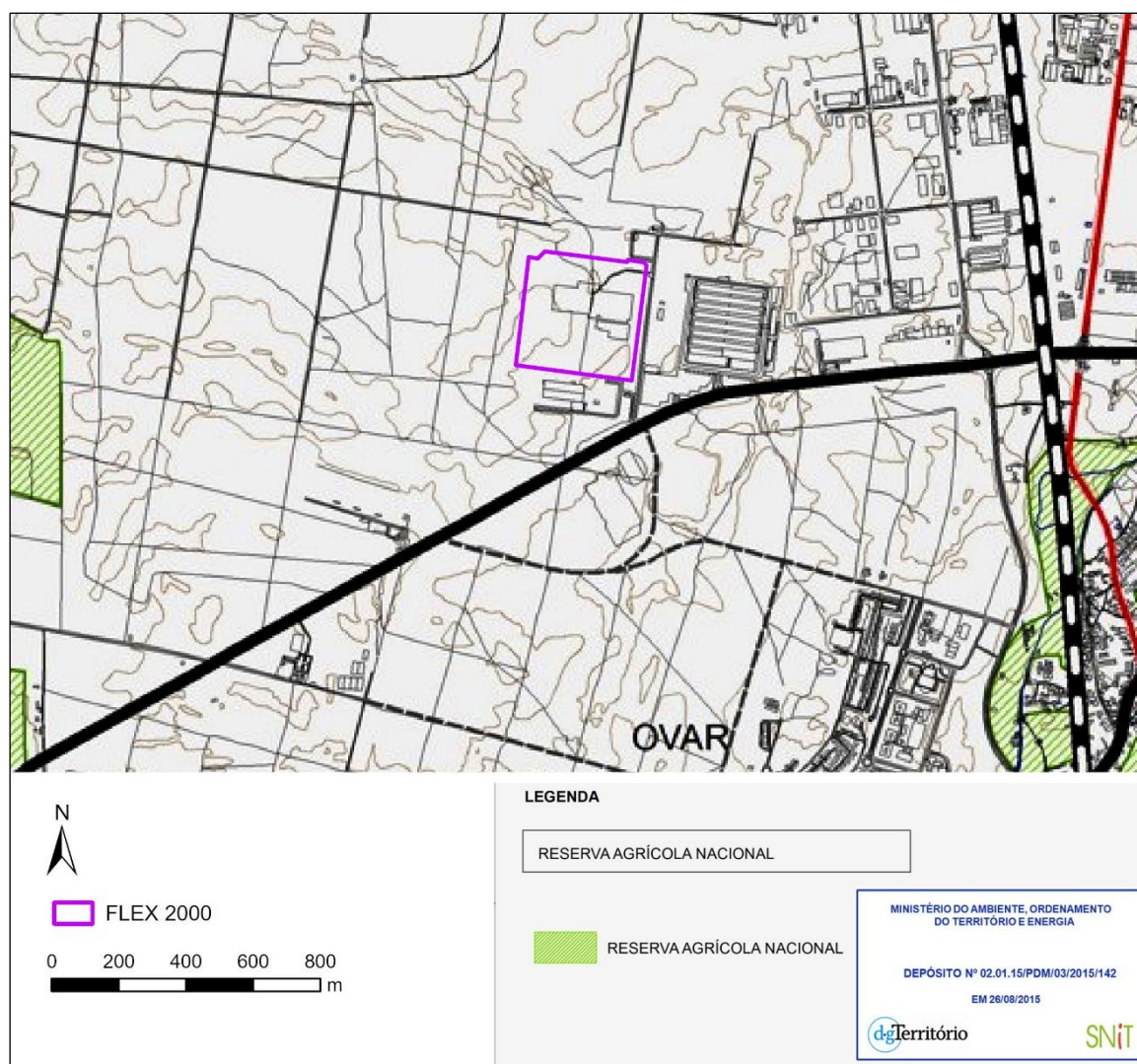


Figura 5.4 - Extrato da Planta de Condicionantes – Reserva Agrícola Nacional, do PDM de Ovar.

Áreas florestais percorridas por incêndios

Relativamente às áreas florestais percorridas por incêndios, analisada a respetiva planta, constata-se que a área de implantação do projeto, situada em área industrial, bem como a envolvente próxima, não foi afetada por qualquer incêndio desde de, pelo menos, o ano de 2005.

Outras Condicionantes

No que concerne às restantes condicionantes, nomeadamente, servidões administrativas, constata-se que a área de implantação do projeto está abrangida pela 'Servidão militar aeronáutica da base aeronaval do Norte de Portugal (Ovar)' presentemente denominada 'Aeródromo de Manobra n.º 1 (AM1)' - Decreto n.º 11/2014, de 14 de abril (Figura 5.5 e respetiva legenda na Figura 5.6).

A servidão militar aeronáutica AM1 inclui ainda uma servidão radioelétrica, que abrange as áreas de proteção relativas às ajudas à navegação *Tactical Air Navigation* (TACAN) (*UHF Ultra High Frequency Band*) e ILS e os sistemas de radar designados por *Airport Surveillance Radar* (ASR) e *Precision Approach Radar* (PAR) (artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 11/2014).

A servidão militar estabelece zonas de superfície de desobstrução, para efeitos de controlo da altura dos obstáculos fixos ou móveis nela existentes. Neste âmbito, a área de implantação do projeto está abrangida pelo Zona D que estipula uma altura limite de 58,4 m e pelo corredor de acesso H2, que fixa uma altura limite de 167,07 m.

A área de implantação do projeto está ainda inserida na área de ASR, na área definida como sensível. Nesta área não são permitidos elementos que ultrapassem em altura a superfície de limitação definida para cada sistema, sem autorização de autoridade militar competente.

O projeto em avaliação não colide com a servidão militar, encontrando-se o edifício abaixo da altura limite (58,4 m) definida pela Zona D de superfície de desobstrução. Neste contexto o projeto em avaliação está compatível com a planta de condicionantes do PDM de Ovar.

Acresce que, no âmbito do procedimento de regime extraordinário de regularização das atividades económicas anteriormente referido, a Direção-Geral de Recurso da Defesa Nacional determinou que há compatibilidade com a servidão militar.

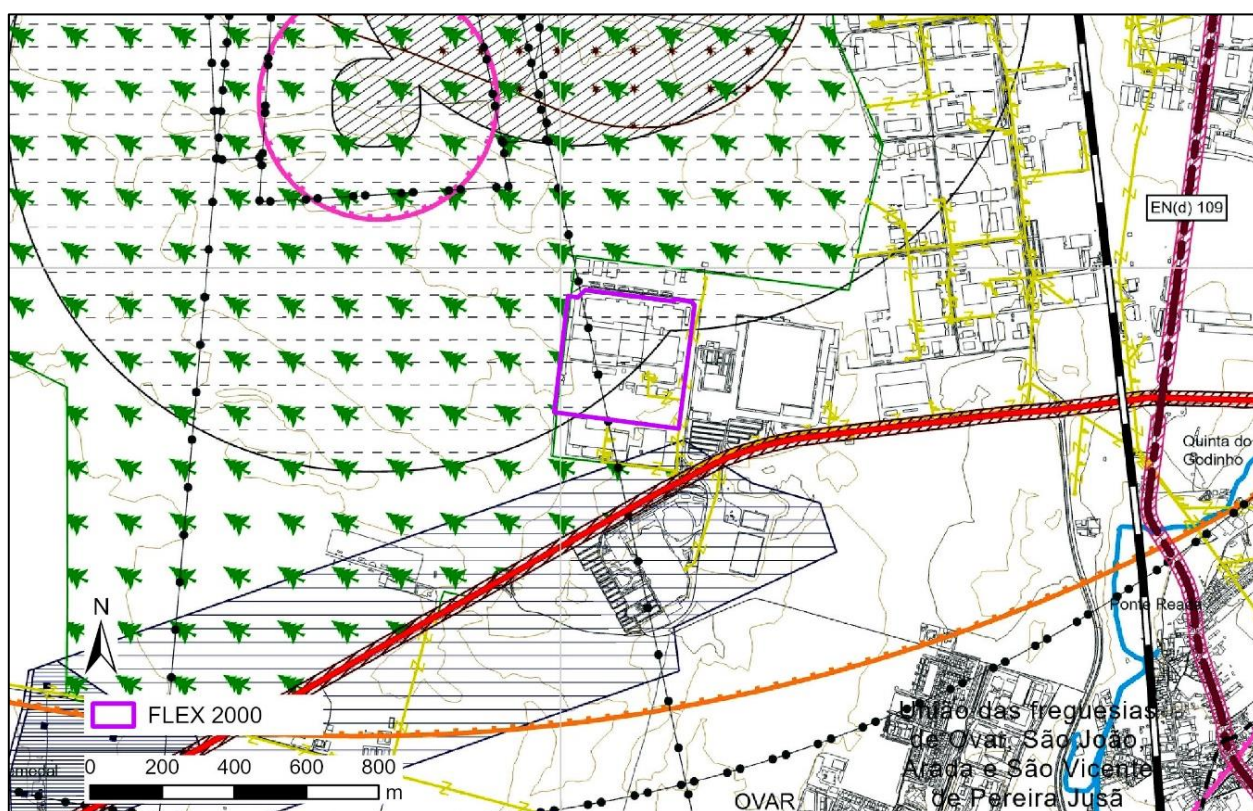


Figura 5.5 - Extrato da Planta de Condicionantes – Outras Condicionantes, do PDM de Ovar.

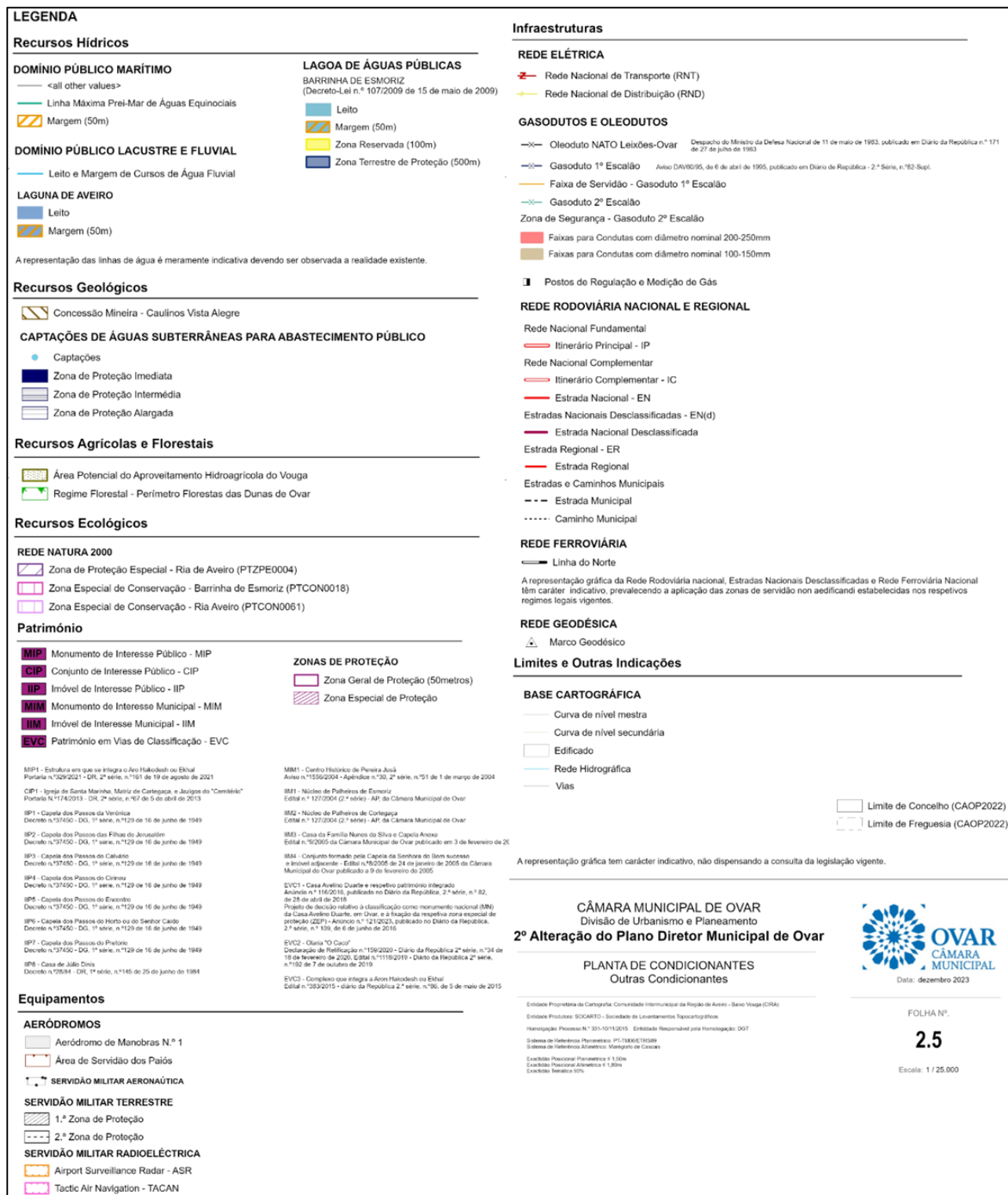


Figura 5.6 - Legenda da Planta de Condicionantes – Outras Condicionantes, do PDM de Ovar.

5.2. Entidades contactadas no âmbito do RECAPE

No âmbito da consulta realizada pela Autoridade de AIA em sede do procedimento de AIA a um conjunto de entidades (Instituto de Conservação da Natureza e Florestas e Câmara Municipal) não ocorreram manifestações contrárias à implementação do projeto pelo que as mesmas não voltaram a ser contactadas.

No âmbito do presente RECAPE, foram realizados contactos com a AdRA - Águas da Região de Aveiro, enquanto entidade gestora do sistema de drenagem de águas residuais, com um intuito de proceder à drenagem dos efluentes líquidos industriais para o coletor municipal (Anexo XV.A no Volume III), em conformidade com o disposto na Medida M1 a integrar no Projeto de Execução. À presente data a AdRA já enviou o contrato à FLEX2000.

5.3. Estudos complementares

Tendo em conta que os trabalhos de realização do EIA decorreram em 2021/2022 e a DIA foi emitida a julho de 2023, por forma a averiguar a atual situação de referência foi efetuada uma visita à área de implantação do projeto com o objetivo de verificar a situação atualmente existente nessa mesma área, nomeadamente no que se refere à componente biofísica.

Com base na visita realizada constata-se que a área em causa mantém as características descritas no EIA não tendo ocorrido quaisquer alterações geomorfológicas (aterros ou escavações) ou de uso do solo. Verifica-se que os projetos alvo do presente RECAPE se encontram construídos (posto de abastecimento de combustíveis, laboratório/Data Center e Salas de Cisternas IV).

Desta forma, para além dos '*Elementos a apresentar em sede de RECAPE*' identificados na DIA, tendo em consideração as características do projeto, os dados de base constantes no procedimento de AIA anteriormente realizado e as visitas realizadas pela equipa técnica ao local no âmbito dos trabalhos do presente RECAPE, não foi identificada a necessidade de se realizar estudos complementares de fundo, pelo que no âmbito do RECAPE não serão apresentados quaisquer estudos dessa natureza. Os '*Elementos a apresentar em sede de RECAPE*' constam do Capítulo 5.6 do presente relatório.

5.4. Reavaliação de impactes

O contexto dos impactes do presente projeto é muito distinto dos impactes identificados e avaliados no âmbito do procedimento de AIA realizado em sede de Estudo Prévio, e que contemplava a ampliação da unidade industrial para um terreno adjacente de 20 ha.

Tendo em conta a metodologia de desenvolvimento do Projeto de Execução, com a divisão em dois RECAPES distintos, tal como anteriormente apresentado, a dimensão dos impactes associados ao projeto avaliado no presente RECAPE é muito menor. Esta situação deve-se às características das intervenções propostas e à sua localização no seio do estabelecimento existente, não contribuindo para aumentar a capacidade instalada.

De seguida apresenta-se a reavaliação de impactes tendo em conta os projetos alvo de avaliação (posto de abastecimento de combustíveis, tanques de armazenamento e laboratório/Data center).

Complementarmente, e embora os projetos em avaliação não contribuam para o aumento da capacidade instalada do estabelecimento, tendo em conta que o '*Elemento Adicional 3*' da DIA solicita o cálculo da capacidade máxima instalada do estabelecimento (laboração durante os 365 dias/ano e 24 h/dia), para as componentes ambientais consideradas relevantes apresenta-se uma reavaliação dos impactes.

5.4.1 Síntese dos impactes identificados no EIA

A avaliação de impactes realizada em sede de Estudo Prévio, tendo em consideração a natureza/dimensão da intervenção a realizar no âmbito da globalidade do projeto de ampliação da unidade industrial da FLEX2000, considerou o conjunto do faseamento contemplado no Estudo Prévio, nomeadamente:

- a fase 0 correspondente a um conjunto de intervenções no seio do estabelecimento já existente (as quais passam, genericamente, a estar abrangidas pelo presente RECAPE, não tendo qualquer influência ao nível do incremento da capacidade máxima instalada);
- as fases 1, 2 e 3 correspondem à ampliação da FLEX2000 para uma parcela natural contígua, com 20 ha e inserida no Perímetro Florestal das Dunas de Ovar, e cujas intervenções contribuem para o incremento da capacidade instalada.

Importante salientar que, à data do EIA, as intervenções da Fase 0 (agora abrangidas pelo presente RECAPE), já haviam sido, em grande parte, executadas (tal como identificado no subcapítulo 4.5 do presente Relatório).

Essas intervenções foram realizadas no interior do estabelecimento industrial em operação, em áreas em grande parte artificializadas, sem condicionantes ambientais e em espaço de atividade económica.

As restantes fases (que não são alvo do presente RECAPE), serão futuramente desenvolvidas na parcela adjacente ao estabelecimento, na qual será necessário proceder a uma intensa desmatção, movimentação de terras, que culminará com a impermeabilização de uma extensa área de REN. Na fase de funcionamento ocorrerá um incremento significativo da capacidade instalada, com a criação de muitos postos de trabalho e dinamização económica muito relevante.

Nesse contexto, no Quadro 5.1 sistematizam-se os impactos do projeto submetido a avaliação em sede de Estudo Prévio (fase de construção e funcionamento). Os critérios de avaliação utilizados no EIA constam do Anexo XXVIII (Volume III).

Quadro 5.1- Síntese dos Impactes identificados e avaliados em sede de Estudo Prévio.

Impacte	Fase de construção		Fase de funcionamento	
	Intensidade	Significância	Intensidade	Significância
Alterações Climáticas	Muito Baixa	Pouco significativo	Muito Baixa	Pouco significativo
Alterações geológicas	Muito Baixa	Insignificante	--	--
Alteração geomorfológica	Baixa	Pouco significativo	--	--
Diminuição da recarga aquífera	--	--	Baixa	Pouco significativo
Consumo de água/afetação da disponibilidade do recurso	--	--	Muito baixa	Insignificante
Risco de contaminação das águas subterrâneas	Baixa	Insignificante	Baixa	Pouco significativo
Alteração dos níveis de qualidade do ar	Muito Baixa	Insignificante	Muito Baixa	Pouco Significativo
Alteração dos níveis sonoros	Baixa	Insignificante	Muito Baixa	Insignificante
Destruição das características morfológicas/aptidão dos solos/artificialização	Média	Significativo	--	--
Contaminação de solos	Muito Baixa	Insignificante	Muito Baixa	Insignificante
Destruição da flora/vegetação	Baixa	Pouco significativo	--	--
Destruição de habitat da fauna	Baixa	Pouco significativo	--	--

Impacte	Fase de construção		Fase de funcionamento	
	Intensidade	Significância	Intensidade	Significância
Deposição de poeiras sobre a vegetação	Muito baixa	Insignificante	--	--
Mortalidade de espécimes (atropelamento/colisão)	Baixa	Pouco significativo	Baixa	Pouco significativo
Perturbação sobre as espécies/efeito de exclusão	Baixa	Insignificante	Baixa	Pouco significativo
Alteração paisagística	Baixa	Pouco significativo	Baixa	Pouco significativo
Fomento do emprego	Baixa	Pouco Significativo	Média	Significativo
Fomento da atividade económica	Média	Significativo	Média	Muito Significativo
Perturbações no tráfego (obra/circulação de veículos pesados)	Baixa	Pouco Significativo	Baixa	Pouco Significativo

Legenda de cores:

	Impactes positivos insignificantes		Impactes negativos insignificantes
	Impactes positivos pouco significativos		Impactes negativos pouco significativos
	Impactes positivos significativos		Impactes negativos significativos
	Impactes positivos muito significativos		Impactes negativos muito significativos

Da análise realizada, tendo em conta a intensidade e/ou maior significado do impacte, destaca-se:

Na fase de construção:

- **Impacte negativo significativo** ao nível dos **solos**: *‘Destruição das características morfológicas / aptidão dos solos / artificialização’* – este impacte resulta da extensa movimentação de solos realizar na área de ampliação de onde resulta a destruição do valor pedológico dos solos, reduzindo o potencial e função que a respetiva estrutura pedológica apresenta, nomeadamente a capacidade de suporte do solo como um ecossistema. Apesar de serem afetados ‘Solos Incipientes’, ou seja, solos sem horizontes genéticos claramente identificados, praticamente reduzidos ao material originário, neste caso as ‘areias do litoral’, a extensa área a afetar suporta vegetação indígena e um sistema florestal relevante. A obra termina com a impermeabilização de uma área de cerca de 64% da parcela;
- **Impacte positivo significativo** ao nível da **socioeconomia**, nomeadamente ao nível do *‘fomento da atividade económica’* na medida em que, será uma obra de grande dimensão envolvendo, na região e até a nível nacional, a aquisição e fomento de um elevado número de serviços (fornecimento de materiais de construção, equipamentos, serviços especializados).

Os restantes impactes que ocorrem esta fase são insignificantes ou pouco significativos.

Na fase de funcionamento:

- **Impacte positivo significativo no emprego** – a ampliação das instalações prevê a necessidade de contratar 139 novos colaboradores, o que é um valor muito relevante no contexto concelhio, permitindo reduzir de forma significativa a taxa de desemprego. Acrescem ainda as sinergias criadas com outras empresas/atividades económicas, o que poderá induzir também a criação de emprego indireto;
- **Impacte positivo muito significativo** ao nível do fomento da atividade económica – a FLEX2000 é uma empresa altamente exportadora para um conjunto diversificado de mercados a nível internacional. A expansão da empresa para a parcela de 20 ha representa uma otimização muito importante no processo de produção, melhorando quer a qualidade quer o volume de produção. Existindo intensas

relações comerciais com fornecedores e prestadores e serviços, com repercussões em diversas tipologias de empresas, nomeadamente, o químico, metalomecânico, construção, tecnologias de informação, hotelaria, equipamentos industriais, segurança, etc., bem como com os próprios clientes, a ampliação tem um importante impacto na criação de riqueza e crescimento do emprego, com especial ênfase na região em que se insere. Ocorrerá o incremento do volume de negócios o que se reflete num ainda maior contributo da empresa ao nível dos impostos, nomeadamente IRC e derrama municipal que à data acrescem a dezenas de milhões de Euros.

Os restantes impactes que ocorrem nesta fase são insignificantes ou pouco significativos, assinalando-se, no entanto, a existência de um outro impacto positivo, ainda que avaliado em pouco significativo, e que se relaciona com a diminuição da emissão dos gases com efeito de estufa devido a uma transição no uso da substância utilizada como agente expensor, substituindo-se o cloreto de metilo (CH_3Cl) pelo dióxido de carbono (CO_2). Esta opção de alteração tecnológica tem importantes consequências ao nível da mitigação das alterações climáticas dado substituir uma substância com um potencial de aquecimento global (GWP) de 9,0 com outra com GWP de 1,0.

5.4.2 Impactes resultantes dos projetos da Fase 0

Os projetos da Fase 0, alvo do presente RECAPE, são os seguintes:

- Posto de Abastecimento de Combustíveis – já existia um PAC, procedendo-se no entanto à sua realocação para uma área mais periférica afastada do local de armazenamento de substâncias perigosas do processo;
- Tanques de armazenamento de matérias primas – Construção de uma nova sala de cisternas (sala IV), na zona onde o anterior PAC se implantava, aumentando a capacidade de armazenagem;
- Laboratório /Data center – reestruturação/ampliação do edifício do laboratório já existente com ampliação do rés do chão e construção de um segundo piso, aumentando assim a capacidade do laboratório. Em sequência, desativou-se uma hotte e instalaram-se duas novas hottes.

Tendo em conta que estes projetos já se encontram implantados no estabelecimento, e que à data do Estudo Prévio já se encontravam em avançado estado de obra, não estando previstas mais obras civis no âmbito do Projeto de Execução agora apresentado, a reavaliação dos impactes é realizada apenas para a fase de funcionamento destes projetos.

A implantação destes projetos, no interior do estabelecimento já existente, não afetam a componente biofísica do território, pelo que se identifica/sistematiza o potencial contributo destes projetos ao nível do consumo de recursos e emissão de cargas ambientais com potencial para afetar a qualidade ambiental local e/ou a qualidade de vida das populações.

Neste contexto, com base na informação de projeto constante do Capítulo 4 do presente relatório, verifica-se que a implementação destes 3 projetos:

- não altera os produtos fabricados nem a capacidade máxima instalada;
- contribui para aumentar a capacidade de armazenagem de matérias primas com destaque para o poliol e para o isocianato;
- não se traduz em qualquer alteração da tipologia de matérias-primas e subsidiárias utilizadas no processo de fabrico;
- não se traduz em alterações relevantes nos consumos energéticos globais do estabelecimento. O consumo adicional será residual face ao consumo do restante estabelecimento, nomeadamente do processo produtivo, estando os mesmos associados, sobretudo, ao sistema de iluminação (do laboratório e da sala de cisternas) e ao uso dos equipamentos de laboratório;
- não se traduz em alterações relevantes nos consumos de água globais do estabelecimento, estando os mesmos associados sobretudo ao laboratório;

- não interfere na tipologia, nem no quantitativo, de efluentes líquidos industriais ou domésticos gerados;
- face ao incremento da área coberta e impermeabilizada, ainda que ligeira, ocorrerá um incremento ao nível das águas pluviais, ainda que pouco relevante no contexto global do estabelecimento já existente;
- Não altera o tipo de poluentes atmosféricos emitidos nem os seus caudais. Apesar de introduzir duas novas fontes (hottes ligadas ao laboratório) desativa uma das existentes. Acresce que as hottes não têm emissão relevante no contexto da unidade produtiva;
- Não introduz novos equipamentos/fontes de ruído passíveis de alterar o ambiente sonoro;
- Não introduz quaisquer alterações ao nível dos resíduos gerados, parques de resíduos nem processo de gestão.

A reavaliação de impactos tem ainda em consideração a vasta informação de caracterização ambiental constante do Estudo de Impacte Ambiental, a qual se mantém válida no âmbito da presente avaliação, complementada por uma nova caracterização da qualidade do ar (na sequência do 'Elemento Adicional' 4) e de uma nova medição de ruído (na sequência do 'Elemento Adicional' 10) apresentados no subcapítulo 5.5 do presente relatório.

Neste contexto, há a destacar as seguintes características socioambientais da área de implantação e da área envolvente ao local de implantação do projeto (área de estudo):

- Os projetos são implantados no interior do estabelecimento industrial existente, em conformidade com o PDM de Ovar;
- Na área do estabelecimento existe uma grande densidade de naves/armazéns de processo, de muito maiores dimensões/volumetria que os projetos alvo;
- De acordo com a informação apresentada ao abrigo do 'Elemento Adicional 4' (subcapítulo 5.5) a qualidade do ar na área regional do Litoral Noroeste do Baixo Vouga no local de implantação do projeto pode ser considerada, de um modo geral, compatível com os valores limite legalmente estabelecidos, não se identificando uma situação generalizada de degradação da qualidade do ar;
- Os recetores sensíveis mais próximos ao estabelecimento encontram-se a uma distância superior a 1 km;
- Na área de estudo não existem linhas de água nem valores de conservação relevantes.

Com base nesta contextualização, no Quadro 5.2 apresenta-se a reavaliação dos impactos associados aos projetos da Fase 0 alvo do presente RECAPE.

Quadro 5.2- Reavaliação de impactes (Fase 0 alvo do RECAPE).

Impacte	Fase de funcionamento				
	Estudo Prévio (Fases 0, 1, 2 e 3)		Projeto de Execução Fase 0		
	Intensidade	Significância	Intensidade	Significância	Justificação
Alterações Climáticas	Muito Baixa	Pouco significativo	Muito Baixa	Pouco significativo	Consumo energético associado à iluminação da sala de cisternas e do laboratório: O consumo de eletricidade tem associada a emissão indireta de gases com efeito de estufa. Contudo, o consumo energético adicional destes dois edifícios será muito reduzido e sem significado no contexto do estabelecimento. Não ocorrem alterações ao nível da capacidade produtiva nem do tráfego gerado.
Diminuição da recarga aquífera	Baixa	Pouco significativo	Muito Baixa	Insignificante	O incremento de área impermeabilizada traduz-se numa diminuição da recarga do aquífero. No entanto, tendo em conta os cálculos apresentados no EIA, em que um incremento de 12,7 ha de área impermeabilizada se traduziriam numa redução da recarga avaliada de 'Baixa intensidade' e de impacte 'pouco significativo', o valor de área impermeabilizada agora proporcionado pelos projetos, inferior a 1000m ² , traduz-se num impacte insignificante
Consumo de água/afetação da disponibilidade do recurso	Muito baixa	Insignificante	Sem Impacte		O incremento consumo de água, a partir do furo foi avaliado em sede de Estudo Prévio como sendo insignificante. Esse consumo estava associado sobretudo ao incremento da capacidade instalada/área do estabelecimento (água de processo). Com o presente caso, o consumo adicional de água é residual estando associado, sobretudo, ao laboratório. Contudo, neste caso, o consumo é de água da rede pública pelo que se considera não existir qualquer impacte sobre os recursos hídricos subterrâneos locais
Risco de contaminação das águas subterrâneas	Baixa	Pouco significativo	Baixa	Pouco significativo	Este risco advém da possibilidade de existir arrastamento de poluentes a partir dos pavimentos, os quais são recolhidos pela rede de pluviais potencialmente contaminadas e encaminhados para a lagoa de infiltração. De referir que a montante da lagoa existem separadores de hidrocarbonetos para tratamento dessas águas. Tendo em conta que a área a drenar no âmbito dos projetos em avaliação é muito menor que a área considerada em fase de Estudo Prévio (o qual contemplava a ampliação), o risco será agora bastante menor. Por outro lado, com o presente projeto, face ao encaminhamento de parte dos efluentes industriais para o coletor público (conforme 'Medida n.º 1' das 'Medidas a integrar no Projeto de Execução'), a carga poluente drenada para a bacia sumidoura será, potencialmente, menor. Contudo, considerando que é na área de intervenção destes projetos que estão presentes as substâncias perigosas, face ao exposto no EIA, o impacte, não sendo certo que ocorra, mantém-se com a mesma intensidade e significância.

Impacte	Fase de funcionamento				
	Estudo Prévio (Fases 0, 1, 2 e 3)		Projeto de Execução Fase 0		
	Intensidade	Significância	Intensidade	Significância	Justificação
Alteração dos níveis de qualidade do ar	Muito Baixa	Pouco Significativo	Muito Baixa	Insignificante	O projeto em avaliação introduz duas fontes laboratoriais (eliminando uma). Estas fontes não são consideradas fontes relevantes de emissões atmosféricas, uma vez que operam de forma pontual, descontínua e com reduzidos volumes de substâncias processadas. As emissões associadas a estas atividades são normalmente de baixa magnitude e limitada duração, não contribuindo de forma significativa para a carga poluente global da instalação. Assim, estas fontes sendo de pouca relevância, não têm qualquer potencial de alterar a qualidade do ar local, pelo que a intensidade do impacte se mantém 'Muito Baixa', sendo de abrangência restrita, o que justifica que o impacte seja insignificante.
Alteração dos níveis sonoros	Muito Baixa	Insignificante	Sem Impacte		De acordo com as medições de ruído realizadas no âmbito do presente RECAPE, já com os 3 projetos em funcionamento no contexto do estabelecimento industrial, verifica-se que os recetores sensíveis mais próximos não são afetados (ver Anexo X no Volume III).
Contaminação de solos	Muito Baixa	Insignificante	Muito Baixa	Insignificante	O risco deste impacte ocorrer mantém-se na medida em que águas pluviais potencialmente contaminadas oriundas das vias de circulação/áreas impermeabilizadas serão encaminhadas para ponto de descarga no solo . Essas águas poderão possuir hidrocarbonetos provenientes de eventuais pingos de óleos dos veículos pesados que caindo no pavimento poderão posteriormente ser arrastados pela água da chuva para o ponto de descarga (no solo). Por outro lado, considerando que é na área de intervenção dos projetos que estão presentes as substâncias perigosas, face ao exposto no EIA, o impacte, não sendo certo que ocorra, mantém-se com a mesma intensidade e significância.
Mortalidade de espécimes (atropelamento/colisão)	Baixa	Pouco significativo	Sem Impacte		A mortalidade de espécimes identificada em fase de Estudo prévio relacionava-se com o incremento de tráfego associado ao aumento da capacidade instalada devido à expansão, existindo a possibilidade de ocorrerem incrementos de atropelamentos/colisões com a fauna ao longo das vias rodoviárias de acesso ao estabelecimento. No âmbito do presente projeto não ocorrerá incremento do tráfego anual pelo que esse impacte não ocorrerá.
Perturbação sobre as espécies/efeito de exclusão	Baixa	Pouco significativo	Sem Impacte		Os projetos em avaliação inserem-se no interior do estabelecimento industrial já existente, no qual as espécies que aí ocorrem (passeriformes comuns associados a meios antropogeneizados), encontram-se muito bem adaptadas a essas atividades.

Impacte	Fase de funcionamento			
	Estudo Prévio (Fases 0, 1, 2 e 3)		Projeto de Execução Fase 0	
	Intensidade	Significância	Intensidade	Significância
Alteração paisagística	Baixa	Pouco significativo	Sem Impacte	Os projetos localizam-se no interior do estabelecimento industrial já consolidado e com baixa sensibilidade visual (de acordo com a classificação paisagística apresentada no EIA), com edifícios /armazéns de muito maior volumetria que permitem uma elevada capacidade de absorção paisagística, tal como referido no EIA. O projetos em avaliação ficam 'camuflados' no interior do estabelecimento. Acresce, ainda, que a área adjacente à FLEX200 está envolvida por outras indústrias, isolando assim o local de potenciais observadores sensíveis, pelo que não ocorre qualquer impacte ao nível da paisagem.
Fomento do emprego	Média	Significativo	Sem Impacte	A operação dos projetos em causa não se traduz na criação de novos postos de trabalho
Fomento da atividade económica	Média	Muito Significativo	Sem impacte	A operação dos projetos em causa não se traduz em incremento de atividade económica
Perturbações no tráfego (circulação de veículos pesados)	Baixa	Pouco Significativo	Sem impacte	O incremento ao nível da perturbação no tráfego relacionava-se com o aumento de tráfego associado ao aumento da capacidade instalada devido à expansão,. No âmbito do presente projeto não ocorrerá incremento do tráfego anual pelo que esse impacte não ocorrerá.

(Página intencionalmente deixada em branco)

No âmbito da presente reavaliação, considera-se ainda o risco associado presença de substâncias perigosas no estabelecimento, na medida em que o projeto dos tanques de armazenamento, nomeadamente através da sala de cisterna IV, se traduz, efetivamente, no incremento de substâncias perigosas no contexto do regime de prevenção de acidentes graves. No âmbito do presente projeto de execução verifica-se que, apesar de existir um incremento no armazenamento de TDI, este é ligeiramente menor que o previsto em sede de Estudo Prévio. No âmbito do Estudo Prévio o volume armazenado era de 2020 t e no presente Projeto de Execução é de 2004 t.

Tendo em conta que os locais e formas de armazenamento não se alteram, existindo inclusivamente uma ligeira diminuição de TDI armazenado, mantém-se os cenários de risco modelados, ou seja, quer o limiar de efeitos irreversíveis quer o limiar de efeitos letais, não alcançam zonas com população residente/recetores sensíveis.

Acresce que as zonas com presença de TDI, nomeadamente as salas de cisternas e a zona de descarga de camião-cisterna têm associado um vasto conjunto de medidas de prevenção e mitigação que reduzem significativamente o risco (tal como descrito no subcapítulo 4.7 do presente relatório).

Conclui-se, assim, que o Projeto de Execução alvo do presente RECAPE apresenta um menor número de impactes, e a significância dos impactes negativos remanescentes é menor. Contudo, fruto da natureza das intervenções (de pequena dimensão e sem repercussões na capacidade produtiva do estabelecimento), os impactes positivos identificados em sede de Estudo Prévio são agora inexistentes.

Contudo, os projetos em causa contribuem, ao nível do estabelecimento, para uma melhoria do seu funcionamento/operacionalização mais eficiente e da sua segurança, preparando o estabelecimento, na área atual, para a ampliação futura associada às fases 1, 2 e 3.

5.4.3 Reavaliação de impactes associados ao recálculo da capacidade instalada

Tendo em conta que o 'Elemento Adicional n.º 3' da DIA solicita a cálculo da capacidade máxima instalada (laboração durante os 365 dias/ano e 24 h/dia), tal como consta do referido elemento, para as componentes ambientais consideradas relevantes apresenta-se uma reavaliação dos impactes.

De salientar, no entanto, que o incremento da capacidade instalada apresentada no capítulo 4.3 do presente relatório (365 dias/ano e 24 horas/dia) é o cenário teórico que na prática não chegará a suceder. A unidade mantém a laboração em cerca de 240/dias ano e 16 horas/dia.

O incremento dessa capacidade, apenas baseado na forma de cálculo, na medida em que não ocorre qualquer alteração física no estabelecimento/introdução de novos equipamentos não tem qualquer interferência sobre as componentes biofísicas do território, nomeadamente geologia/geomorfologia, solos, ecologia, património e paisagem.

A alteração do valor da capacidade máxima de produção tem implicações sim, nos balanços de massa dos consumos associados, de onde resulta um aumento teórico, sobretudo ao nível das emissões atmosféricas, dos efluentes líquidos industriais e dos consumos energéticos e de água.

Neste contexto, consideram-se como componentes ambientais potencialmente relevantes: alterações climáticas, qualidade do ar, recursos hídricos subterrâneos e saúde humana.

5.4.3.1 Alterações climáticas

O Quadro 4.7 sistematiza os consumos energéticos associados ao funcionamento do estabelecimento atual, incluindo o regime de funcionamento de 365 dias/ano e 24 horas/dia. Quando comparados com os valores apresentados no EIA, que consideraram um regime de funcionamento de 240 dias/ano e 16 horas/dia, verifica-se um acréscimo dos consumos de eletricidade, gás natural e gasóleo de, aproximadamente, 5 739 MWh/ano, 218 185 m³/ano e 173 t/ano, respetivamente.

O acréscimo dos consumos energéticos traduz-se num aumento das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), de cerca de 1,2 kt CO₂e/ano, no cenário considerado no EIA (240 dias/ano e 16 horas/dia), para

aproximadamente 3,1 kt CO₂e/ano na situação da capacidade máxima instalada ou seja, considerando o regime de funcionamento de 365 dias/ano e 24 horas/dia. É de salientar, que as estimativas das emissões de GEE foram determinadas seguindo as metodologias de cálculo e fatores de emissão constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - *National Inventory Report*).

Considerando as emissões totais de GEE do concelho de Ovar, estimadas em 178,1 kt CO₂e/ano (ApC, IP, 2025), as emissões associadas ao consumo energético do estabelecimento representam cerca de 0,7%, no cenário considerado no EIA, e 1,8% considerando o regime de funcionamento de 365 dias/ano e 24 horas/dia. Face ao reduzido peso relativo das emissões da instalação no contexto das emissões totais do concelho, considera-se que o impacto, embora de natureza negativa, apresenta muito baixa intensidade, traduzindo-se num impacto pouco significativo, em ambos os cenários de funcionamento analisados.

5.4.3.2 Recursos Hídricos subterrâneos

O impacto ao nível dos recursos hídricos subterrâneos está associado ao:

- aumento do consumo de água captada no furo do estabelecimento, com implicações na disponibilidade do recurso;
- aumento da produção de efluentes líquidos industriais, com implicações na qualidade do recurso.

Segundo os dados apresentados no EIA, na capacidade instalada futura (após ampliação, em que se considerou a unidade a funcionar 240 dias/ano), consumo anual seria de 16 799 m³. Segundo a avaliação realizada, atendendo ao valor de 1L/s para o caudal máximo instantâneo do furo, estimou-se que a quantidade máxima de água extraível seria de 31536 m³, tendo o impacto sido avaliado em negativo, de intensidade muito baixa e insignificante. Com a capacidade máxima instalada recalculada para os 365 dias/ano, o consumo teórico passará a ser de 27367m³, ou seja + 62%. Apesar de, percentualmente, ser um valor elevado, este encontra-se dentro da quantidade máxima extraível. Considera-se que o impacto negativo, face ao incremento, passará de insignificante a pouco significativo.

Contudo, e tal como já identificado no EIA, os volumes de água extraídos pelo estabelecimento ultrapassam o valor de 2460m³ estipulado pela Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos, pelo que será necessário proceder à atualização da licença.

Relativamente ao aumento da produção de efluentes líquidos industriais, existe o potencial destes contribuírem para a alteração da qualidade da água subterrânea, na medida em que o estabelecimento possui uma autorização de descarga no solo, através de uma bacia sumidoura. No EIA, o impacto foi avaliado como negativo, pouco significativo. Com o recálculo da capacidade instalada, a produção de efluente industrial do estabelecimento passa de 3209 m³ para 6 358 m³, ou seja, quase duplica. Contudo, a forma de gestão dos efluentes industriais, na sequência da emissão da DIA, e tal como verificado no presente RECAPE, passa a ser distinta.

O efluente industrial gerado na etapa de vaporização da operação de fabrico de aglomerado passará a ser encaminhado o coletor público a AdRA (Quadro 4.9). Nesse sentido, uma parte significativa desse incremento/carga ambiental não será encaminhado para a bacia de infiltração no solo, passando a ter outro tratamento no sistema público, pelo que o potencial impacto será menor.

5.4.3.3 Qualidade do ar

Os dados apresentados no Quadro 4.17 do presente relatório, face ao regime de laboração utilizado para determinar a capacidade máxima instalada, refletem aumentos ao nível dos poluente emitidos.

No Quadro 5.3 sistematiza-se a informação ao nível da emissão de poluentes atmosféricos constante do EIA (considerando uma capacidade da unidade a funcionar 240 dias/ano e 16 h/dia no cenário de aumento de capacidade para a área de ampliação), e a emissão de poluentes atmosféricos considerados para o estabelecimento atual (sem ampliação), mas considerando o funcionamento 365 dias/ano e 24 horas/dia.

Quadro 5.3- Emissões de poluentes atmosféricos (Kg/ano).

Poluente	Capacidade atual efetiva	Capacidade máxima instalada	Acréscimo (kg/ano)
Monóxido de Carbono (CO)	87,8	187,0	111,8
COV não metânicos (COVNM)	8,8	18,7	11,2
Óxidos de Azoto (NO _x , em NO ₂)	307,4	654,5	391,4
Partículas (PTS/PM10)	2,2	4,7	2,8
Óxidos de Enxofre (SO _x , em SO ₂)	0,1600	0,3406	0,2037
Arsénio (As)	0,0004	0,0010	0,0006
Cádmio (Cd)	0,0023	0,0050	0,0030
Mercúrio (Hg)	0,0010	0,0022	0,0013
Níquel (Ni)	0,0043	0,0092	0,0055
Crómio (Cr)	0,0029	0,0062	0,0037
Cobre (Cu)	0,0018	0,0037	0,0022
Zinco (Zn)	0,0597	0,1271	0,0760
PCDD/PCDF, Chumbo (Pb) e PAH	0	0	0
Compostos Orgânicos Voláteis (COV)	24 266,3	51 667,0	30 899,6

Segundo a avaliação constante do EIA, concluiu-se que, na situação futura, com a ampliação da unidade, ocorreria um ligeiro aumento dos valores de emissão dos poluentes atmosféricos CO, COVNM, NO_x e PM10 e uma diminuição de COVT. A diminuição de COVT estava relacionada com a substituição do cloreto de metileno na produção de espuma, o que não é aplicável ao presente caso em análise, que se foca no estabelecimento atual. Neste sentido, previa-se que as concentrações estimadas na atmosfera representassem um acréscimo inferior a 10% dos valores limite definidos na legislação de qualidade do ar, sem qualquer excedência aos valores limite, tendo-se considerado que a emissão dos poluentes decorrente do funcionamento futuro da FLEX2000 se traduziria num impacte negativo, pouco significativo.

No âmbito da presente avaliação, os valores apresentados no Quadro 5.3 permitem quantificar o acréscimo das emissões anuais associado à diferença entre a capacidade considerada no Estudo Prévio e a capacidade máxima instalada do estabelecimento atual. Considerando os poluentes atmosféricos avaliados e excluindo os casos em que não se verifica acréscimo, os valores determinados variam entre 0,0006 kg/ano e 391,4 kg/ano, correspondendo o menor valor ao arsénio (As) e o maior aos óxidos de azoto (NO_x). Estes valores traduzem o acréscimo de emissão associado ao aumento da capacidade, face às emissões correspondentes à capacidade atual efetiva. Considerando, contudo, as características de dispersão dos poluentes na atmosfera, estes acréscimos de emissão não se traduzem em alterações relevantes da qualidade do ar na envolvente, conforme evidenciado pela avaliação efetuada.

A avaliação destes acréscimos é enquadrada pela caracterização da qualidade do ar efetuada no âmbito do EIA. De acordo com os dados de qualidade do ar apresentados ao abrigo do “Elemento Adicional n.º 4”, para a situação de referência, a qualidade do ar na área regional do Litoral Noroeste do Baixo Vouga, no local de implantação do projeto, pode ser considerada, de um modo geral, compatível com os valores limite legalmente estabelecidos, não se identificando uma situação generalizada de degradação da qualidade do ar. De notar que esta conclusão considera a FLEX2000 a funcionar normalmente, com todas as fontes fixas presentes na descrição apresentada no Capítulo 4.

Complementarmente, os resultados do autocontrolo permitem enquadrar as condições de emissão das fontes fixas. As concentrações (em mg/Nm³) dos poluentes medidos em cada fonte encontram-se abaixo dos VLE estabelecidos, com exceção da fonte C1 em novembro de 2021.

Face aos elementos analisados, e não se tendo identificado alterações relevantes nas características do projeto com influência nesta componente, considera-se que os acréscimos de emissão determinados não justificam uma alteração da avaliação efetuada no EIA. Assim, o funcionamento do estabelecimento industrial da FLEX2000 traduz-se num impacte negativo, pouco significativo, não sendo expectável uma alteração relevante face ao impacte identificado no EIA.

5.4.3.4 População e Saúde Humana

No contexto da presente avaliação os potenciais efeitos sobre a saúde humana estariam associados à exposição a substâncias potencialmente perigosas, nomeadamente dos poluentes atmosféricos emitidos pelo estabelecimento.

Tal como descrito no ponto anterior, ao se considerar a possibilidade da capacidade máxima instalada, os valores de emissão dos vários poluentes também serão superiores, tal como apresentado no Quadro 5.3.

Contudo, na presente avaliação, de forma a avaliar os potenciais efeitos sobre a saúde, devido a uma eventual degradação da qualidade do ar há que considerar que:

- A área de implantação da FLEX2000 se situa em contexto industrial, afastada cerca de 1,1 km do recetor sensível mais próximo;
- As estimativas de emissão anual dos diversos poluentes atmosféricos varia, sensivelmente, entre os 0,0006 kg/ano e 391,4 kg/ano, correspondendo o menor valor ao arsénio (As) e o maior aos óxidos de azoto (NO_x);
- Os dados de autocontrolo disponíveis para as diversas fontes, à exceção de um parâmetro numa amostragem, cumprem com os valores limite de emissão;
- Segundo dos dados disponíveis para a estação de monitorização de qualidade do ar mais próxima, os níveis de qualidade do ar na região (já com a FLEX2000 a funcionar) são na generalidade bons.

Nesse sentido, o incremento das emissões de poluente atmosféricos, mesmo no cenário da capacidade máxima instalada, podendo constituir um impacte negativo, será insignificante.

5.5. Elementos a apresentar em sede de submissão do projeto de Execução e do RECAPE

A DIA enumera 17 Elementos que devem ser apresentados em sede de submissão do Projeto de Execução e do respetivo RECAPE.

Da análise realizada, e apresentada na proposta de submissão faseada dos projetos de execução e do RECAPE (Anexo II no Volume III), destes 17 elementos, 13 integram o presente RECAPE, conforme identificado no Quadro 5.4.

Quadro 5.4 - Elementos a apresentar em sede de submissão do projeto de execução e do RECAPE – Subdivisão entre RECAPES.

Elemento a apresentar	RECAPE 1	RECAPE 2
1		x
2		x
3	x	x
4	x	x
5	x	x
6	x	x
7	x	
8	x	x
9	x	x
10	x	
11	x	x
12	x	x
13	x	x
14	x	
15	x	
16		x
17		x

De seguida identifica-se cada um dos elementos em causa, comentando, quando considerado relevante, a informação apresentada.

1. Demonstração do ponto de situação do processo de alteração do PDM de Ovar, nos termos do deliberado em sede do procedimento de regime extraordinário de regularização das atividades económicas anteriormente referido, a Direção-Geral de Recurso da Defesa Nacional determinou que há compatibilidade com a servidão militar.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

O presente elemento respeita à área de expansão da FLEX 2000 para o terreno adjacente, cuja qualificação do uso e ocupação do solo, de acordo com o estabelecido no PDM não permite a implantação do projeto.

A área do estabelecimento industrial atual, tal como demonstrado no subcapítulo 5.1 está inserido em Solo Urbano – ‘Espaço de Atividades Económicas’, estando as intervenções alvo do presente RECAPE em conformidade com o estipulado pelo PDM, tal como analisado no subcapítulo 5.1 do presente RECAPE.

2. Demonstração de que apenas serão excluídas da REN as áreas necessárias e suficientes para o desenvolvimento do projeto de ampliação da unidade e se destinem a ações incompatíveis com aquele regime.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

O presente elemento respeita à área de expansão da FLEX2000 a qual está totalmente inserida na REN.

A área do estabelecimento industrial atual, tal como demonstrado no subcapítulo 5.1, não está inserida na REN.

3. Definição exata da capacidade máxima instalada, face ao projeto de execução que vier a ser desenvolvido e considerando um regime de laboração de 24 h/dia e 365 dias/ano. Em função desta capacidade deve ser efetuada a reavaliação dos impactes ao nível dos fatores ambientais relevantes.

Procedeu-se ao cálculo da capacidade máxima instalada da FLEX200 considerando o regime de laboração de 24 h/dia e 365 dias/ano. A capacidade máxima instalada foi definida com base na formulação determinante D35 (caudal 548,73 kg/min), para regime de 24h/dia e 365 dias/ano, e declarada em 109 865 ton/ano (Cenário B).

Os valores apurados e metodologia de cálculo constam do subcapítulo 4.3 do presente relatório e do Anexo VI (Volume III). Em consonância com o recálculo da capacidade máxima instalada do estabelecimento procedeu-se à atualização dos consumos de recursos e das emissões associadas, os quais são apresentados no subcapítulo 4.6.

A reavaliação dos impactes ao nível dos fatores ambientais considerados relevantes consta do subcapítulo 5.4.3.

4. Análise da qualidade do ar da Zona Litoral Noroeste do Baixo Vouga, baseada nos dados medidos na Estação da Qualidade do Ar de Estarreja, na situação de referência.

De seguida apresenta-se a análise da qualidade do ar baseada nos dados medidos na Estação de Qualidade do Ar de Estarreja.

A estação de monitorização localiza-se a 14 km a sudeste da FLEX2000, sendo uma estação de fundo suburbana. A estação de fundo suburbana visa a determinação da exposição média da população a concentrações de fundo, encontrando-se implantada fora da influência direta de vias de tráfego ou de fontes locais significativas de poluição. De acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, o raio de representatividade destas estações pode abranger vários quilómetros quadrados, sendo que as áreas consideradas não devem apresentar níveis de poluição dominados por uma única fonte emissora.

No Quadro 5.5 apresentam-se os valores obtidos, para os vários poluentes, na estação de monitorização da qualidade do ar 'Estarreja', para os anos de 2022, 2023 e 2024.

Os valores monitorizados na estação 'Estarreja', durante os anos de 2022, 2023 e 2024 não apresentam incumprimentos dos valores limite impostos na legislação da qualidade do ar, com exceção do ozono. Sendo um poluente secundário, o ozono não é emitido por fontes emissoras de poluentes atmosféricos. Os níveis de ozono estão associados às condições meteorológicas (forte presença de radiação e temperaturas elevadas) e resultam da formação fotoquímica a partir dos seus precursores (NO_x e COV). No que diz respeito às partículas, apesar das ultrapassagens ao VL diário, não foi atingido o nº máximo de excedências anuais permitidas (35).

Deste modo, para a situação de referência, a qualidade do ar na área regional do Litoral Noroeste do Baixo Vouga no local de implantação do projeto pode ser considerada, de um modo geral, compatível com os valores limite legalmente estabelecidos, não se identificando uma situação generalizada de degradação da qualidade do ar.

Quadro 5.5- Resumo dos valores medidos na estação de monitorização da qualidade do ar de Estarreja e comparação com o DL nº 102/2010.

Poluente	Parâmetros estatísticos	2022	2023	2024	Valor limite
O₃	Excedências ao limiar de informação (nº)	1	0	0	180 µg/m ³
	Excedências ao limiar de alerta (nº)	0	0	0	240 µg/m ³
	Excedências ao valor alvo para proteção da saúde humana (nº)	7	6	6	120 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 25 vezes por ano civil em média, por ano civil, num período de 3 anos
	Excedências ao objetivo de longo prazo para proteção da saúde humana (nº)	13	3	3	120 µg/m ³
	Eficiência horária/diária (%)	97	100	100	---
PM₁₀	Média (µg/m ³)	20	22	24	40 µg/m ³
	Excedências ao VL diário para proteção da saúde humana (nº)	9	4	14	50 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 35 vezes por ano civil
	Eficiência horária/diária (%)	98	100	99	---
PM_{2.5}	Média (µg/m ³)	10	8	---	25 µg/m ³
	Eficiência horária/diária (%)	86	95	---	---
NO₂	Média (µg/m ³)	10	7	9	40 µg/m ³
	Excedências ao VL horário para proteção da saúde humana (nº)	0	0	0	200 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 18 vezes por ano civil
	Limiar de Alerta	0	0	0	400 µg/m ³
	Eficiência horária (%)	99	90	100	---
	Excedências ao VL horário para proteção da saúde humana (nº)	0	0	0	350 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 24 vezes por ano civil
SO₂	Excedências ao VL diário para proteção da saúde humana (nº)	0	0	0	125 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 3 vezes por ano civil
	Limiar de Alerta	0	0	0	500 µg/m ³
	Eficiência horária (%)	79	100	89	---
C₆H₆	Média (µg/m ³)	---	0,75	0,67	5 µg/m ³
	Eficiência horária (%)	---	99	99	---

5. Determinação do acréscimo das emissões anuais de poluentes, decorrentes da implementação da ampliação do projeto e avaliação dos impactos esperados.

Os projetos alvo do presente RECAPE (Fase 0: posto de abastecimento de combustíveis, o qual substitui o posto anteriormente existente; tanques de armazenamento de substâncias e laboratório) não contribuem de forma relevante para o acréscimo de emissões de poluentes. As duas novas fontes a considerar serão as fontes laboratoriais. No entanto, estas fontes não são consideradas fontes relevantes de emissões atmosféricas, uma vez que operam de forma pontual, descontínua e com reduzidos volumes de substâncias processadas. As emissões associadas a estas atividades são normalmente de baixa expressão e limitada duração, não contribuindo de forma significativa para a carga poluente global da instalação. Assim, o seu impacto na qualidade do ar é geralmente considerado desprezável quando comparado com as principais fontes de emissão do processo produtivo. Acresce que apesar de serem duas novas fontes, ocorreu a desativação de uma outra anteriormente existente. Desta forma, o impacto associado à emissão destas

fontes, embora negativo, é de muito baixa intensidade e insignificante. Esta avaliação consta do subcapítulo 5.4.2.

6. Novo Estudo de Dimensionamento de Chaminés que inclua o cálculo de altura das chaminés associadas às novas Hottes Laboratoriais e o cálculo da altura H_p das novas fontes de emissão designadas C40, C41 e C42.

De acordo com a proposta de ‘submissão faseada dos projetos de execução e do RECAPE’ (Anexo II do Volume III) o cálculo da altura H_p das novas fontes de emissão designadas C40, C41 e C42 será apresentada no RECAPE 2 na medida em que integram as fases 1, 2 3 relativas à ampliação da FLEX 2000 para a parcela adjacente.

Desta forma, no presente RECAPE, apenas se adicionam ao estabelecimento as novas fontes relativas às *hottes* do novo laboratório (C38 e C39).

Em resposta ao presente elemento foi elaborado o Estudo de Avaliação das Condições de Descarga de Poluentes para a Atmosfera (ref.ª Q100-FLEX2000-CACH-SET26-R01), que se apresenta no Anexo VIII (Volume III). O estudo abrange o conjunto das fontes fixas de emissão atmosférica que integram a instalação no âmbito do RECAPE 1, tendo sido realizado nos termos do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, e da Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de julho, com recurso às Diretrizes da APA de julho de 2021

Hottes Laboratoriais — Verificação de Altura

Nos termos do n.º 8 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, as chaminés associadas a *hottes* laboratoriais não estão sujeitas ao cálculo de H_p — por não lhes serem aplicáveis valores-limite de emissão —, sendo exigível que a cota máxima de cada chaminé seja superior em pelo menos um metro à cota máxima do edifício onde está implantada.

O laboratório tem uma altura de 8,0 m, pelo que a altura mínima exigida para as chaminés é de 9,0 m. No Quadro 5.6 apresenta-se a verificação para as três *hottes* laboratoriais em análise chaminé C10 cumpre o requisito legal. As chaminés C38 e C39 apresentam altura inferior ao mínimo exigido, devendo ser objeto de correção para garantir conformidade com o disposto no n.º 8 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

As chaminés C38 e C39 apresentam altura existente inferior ao mínimo legal de 9,0 m. Neste contexto proceder-se-á à correção das alturas destas chaminés, de modo a garantir que a respetiva cota máxima seja superior em pelo menos um metro à cota máxima do edifício do laboratório.

Quadro 5.6- Verificação da conformidade da altura das 2 novas Hottes laboratoriais.

Fonte	Descrição	Altura exist. (m)	H min exigida (m)	Conformidade
C38	Hotte laboratorial n.º 1	8,8	9,0	Não conforme
C39	Hotte laboratorial n.º 2	8,5	9,0	Não conforme

7. Evidências da inviabilidade técnica ou económica de alteamento das chaminés das fontes de emissão existentes, conforme previsto no n.º 3 do artigo 26º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, na sua atual redação.

Este enquadramento legal permite que, quando demonstrada a inviabilidade técnica ou económica de atingir a altura calculada, a entidade competente (CCDR/APA) aceite as alturas existentes, mediante pedido fundamentado do operador.

A presente análise fundamenta esse pedido com base nas conclusões do Estudo de Avaliação das Condições de Descarga de Poluentes para a Atmosfera (ref.ª Q100-FLEX2000-CACH-SET26-R01) constante do Anexo VIII (Volume III) e referenciado no ponto anterior, do qual resulta que 13 das 14 fontes fixas em análise apresentam altura existente inferior à altura mínima calculada.

Fundamentação da inviabilidade: Fontes C1, C2, C3 e C35 — Impossibilidade Técnica por Imposição Regulamentar

Para as fontes C1, C2, C3 e C35, a altura mínima calculada é de 23,60 m, resultante da aplicação da metodologia de Hp com correção de dependência (grupo PTS-1). No entanto, esta altura excede o limite máximo de 20,0 m imposto pela servidão aeronáutica do Aeródromo de Manobra n.º 1 (AM1), definido pelo Decreto-Lei n.º 11/2014, de 14 de abril, e confirmado pelo parecer do Ministério da Defesa Nacional — Força Aérea n.º 185/17.

A conformidade plena com a metodologia de cálculo é, assim, tecnicamente impossível por imposição regulamentar, independentemente de quaisquer considerações de natureza económica.

Acresce que o obstáculo mais desfavorável para estas fontes — a Sala Cisternas IV ($h_o = 17$ m, $H_c \approx 19$ m) — é um edifício construído no âmbito da presente fase de ampliação da instalação (RECAPE 1). As chaminés C1, C2, C3 e C35 pré-existiam à construção deste edifício, pelo que não é razoável exigir a adaptação de infraestruturas já instaladas em resultado de um obstáculo surgido posteriormente no quadro de um projeto devidamente licenciado.

Fundamentação da inviabilidade: Demais Fontes — Inviabilidade Técnico-Económica

Para as restantes fontes (C1F, C2F, C7, C11, C28, C29, C34, C43 e C45), a fundamentação da inviabilidade assenta nos seguintes argumentos:

- **Natureza dos obstáculos condicionantes:** os obstáculos mais desfavoráveis são os próprios edifícios industriais da Flex2000 (Sala Cisternas II, Sala Cisternas IV, Nave 3 e Nave 4) — naves de processo altamente automatizado, com número reduzido de trabalhadores permanentes e sem fachadas com janelas voltadas para as chaminés. O risco de exposição de terceiros aos efluentes gasosos é, por conseguinte, muito limitado.
- **Cumprimento do critério de cumeeira:** a diferença de cotas entre o topo de todas as chaminés e a mais elevada das cumeeiras dos edifícios em que estão implantadas é superior a 3 metros, cumprindo o disposto no n.º 4 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018. Este critério assegura a dispersão adequada dos efluentes acima do nível de obstrução local.
- **Inviabilidade do reforço estrutural:** as chaminés em causa estão construídas e instaladas há vários anos. A alteração das suas estruturas, atendendo ao material de construção e ao estado de integração nos equipamentos associados, comporta riscos de comprometimento da estabilidade mecânica e da integridade das ligações às fontes. O investimento necessário para o reforço e extensão das estruturas existentes seria desproporcionado face ao benefício ambiental adicional obtido, considerando a localização em zona industrial e a distância aos recetores sensíveis mais próximos.
- **Localização em zona industrial:** a instalação está inserida na Zona Industrial de Ovar, com número muito reduzido de obstáculos na área circundante (raio de 300 m), não existindo recetores sensíveis (habitação, estabelecimentos de saúde, escolas) a distâncias inferiores a 1 000 m.

Fonte C6 — Conforme

A fonte C6 apresenta altura existente (15,60 m) superior à altura calculada (15,14 m), encontrando-se em conformidade com os requisitos do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, não sendo necessária qualquer medida corretiva.

Recomendação — Pedido de Aceitação à Entidade Competente

Face à fundamentação apresentada, será formalizado junto da entidade competente (CCDR / APA) o pedido de aceitação das alturas existentes das chaminés, ao abrigo do n.º 3 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, instruído com o estudo de dimensionamento apresentado no Anexo VIII (Volume III) e com a presente nota técnica.

8. Indicação da potência sonora dos equipamentos em utilização e a instalar. No caso de não existir uma ficha técnica do equipamento, deve ser feita uma medição para essa quantificação.

Foi efetuado o levantamento das potências sonoras dos equipamentos existentes na instalação não existindo novos equipamentos ruidosos no âmbito do presente projeto.

O levantamento foi efetuado mediante consulta sistemática das fichas técnicas dos fabricantes de cada equipamento instalado ou a instalar na unidade. Para cada equipamento, foram registados o código de identificação interno, a descrição, o sistema/processo a que pertence, a localização (nave e interior/exterior), o tipo de equipamento, o valor de potência sonora declarado e a norma de medição aplicável.

O inventário consta do Quadro 4.19 apresentado no subcapítulo 4.6.2.3.

9. Indicação do volume de tráfego adotado, incluindo a sua repartição pelos vários períodos do dia (diurno, do entardecer e noturno) e por tipo de veículo (pelo menos, ligeiros e pesados).

Com exceção do tráfego que esteve associado à fase de construção das intervenções realizadas no estabelecimento atual, o projeto de execução alvo do presente RECAPE 1 não envolve aumento de capacidade de produção, de áreas de armazenagem de produtos nem de número de trabalhadores, pelo que o acréscimo de tráfego induzido será marginal e não justifica um estudo preditivo de tráfego nesta fase. A caracterização completa do volume de tráfego, com repartição por período (diurno, entardecer e noturno) e por tipo de veículo (ligeiros e pesados), será apresentada no RECAPE 2, com base em dados de operação do estabelecimento completo (após ampliação).

No Anexo IX (Volume III) apresenta-se nota técnica relativamente ao cumprimento desta condicionante.

10. Atualização da caracterização da situação de referência relativa ao ambiente sonoro, incluindo:

- a) A realização de uma campanha de medições atualizada (a atualmente facultada é de 2019) que retrate o cumprimento do critério de exposição e o critério de incomodidade, nomeadamente, com medições representativas da situação de laboração e medições correspondentes à situação de inatividade da Flex2000);
- b) A justificação da seleção dos pontos de medição e mapeamento da localização dos recetores sensíveis na envolvente;
- c) Os relatórios das campanhas de medição efetuadas por entidade acreditada, tanto para a situação de laboração como de inatividade;
- d) A indicação e quantificação das fontes sonoras que contribuem para o resultado dessa avaliação. No caso do tráfego, no mínimo, deve ser contabilizada a passagem de veículos ligeiros e pesados. No caso da influência da laboração de outras unidades industriais, esse contributo deve ser devidamente caracterizado.

Foi realizada nova campanha de medição a qual foi realizada pelo laboratório dBWave.i Acoustic Engineering, S.A. (Responsável Técnica: Cristina Leão; Técnico de Laboratório: Nuno Oliveira) - laboratório de ensaios acreditado pelo IPAC com o n.º de certificado L0219 para medição de ruído ambiente ao abrigo das normas NP ISO 1996-1:2021 e NP ISO 1996-2:2021. O Relatório de Ensaio Acreditado n.º 0220.1/26DBW_RA0361/26 constitui o Anexo X (Volume III).

As medições decorreram nos dias 16, 17, 20 e 21 de abril de 2026, substituindo a campanha de 2019 referida na DIA. Foram recolhidas amostras representativas em dois regimes distintos:

- **Situação de laboração (ruído ambiente):** medições realizadas com a Flex2000 em funcionamento normal — 24 horas/dia, segunda a sexta-feira — abrangendo os períodos diurno (07h00–20h00), entardecer (20h00–23h00) e noturno (23h00–07h00), com mínimo de 3 amostras por período.
- **Situação de inatividade (ruído residual):** medições realizadas com a instalação parada, nas janelas de paragem programadas de 17/04/2026 (sexta-feira) e 20/04/2026 (segunda-feira): diurno 12h00–13h00, entardecer 20h00–21h00, noturno 03h00–04h00.

Os resultados obtidos e a sua avaliação face aos dois critérios do artigo 13.º do RGR são os seguintes (Ponto 1, Zona Mista — PDM CMO):

- **Critério do Valor Limite de Exposição (art. 13.º n.º 1 al. a)):** $L_{den}(\text{ruído ambiente}) = 51 \text{ dB(A)} < 65 \text{ dB(A)} \checkmark$ | $L_n(\text{ruído ambiente}) = 44 \text{ dB(A)} < 55 \text{ dB(A)} \checkmark$ — cumprimento verificado para zona mista;
- **Critério de Incomodidade (art. 13.º n.º 1 al. b)):** Período diurno: $LA_{eq \text{ ra}} - LA_{eq \text{ rr}} = 46,8 - 45,9 \approx 1 \text{ dB(A)} < 5 \text{ dB(A)} \checkmark$ | Período entardecer: $46,7 - 48,1 \approx -1,4 \text{ dB(A)} < 4 \text{ dB(A)} \checkmark$ | Período noturno: $LA_{eq \text{ ra}} = 44,0 \text{ dB(A)} \leq 45 \text{ dB(A)} \rightarrow$ critério de incomodidade não aplicável (art. 13.º n.º 5 do DL n.º 9/2007).

Não foram detetadas componentes tonais nem impulsivas em nenhuma das amostras de ruído ambiente ($K1 = K2 = 0$). A fonte em avaliação (Flex2000) não é audível no ponto de medição. O funcionamento do estabelecimento cumpre todos os requisitos do artigo 13.º do RGR.

Seleção do Ponto de Medição e Recetores Sensíveis (alínea b))

O ponto de medição (Ponto 1) foi selecionado como a propriedade recetora mais próxima e potencialmente mais suscetível à influência sonora da Flex2000: R. Dr. António Manarte n.º 360, localizado a aproximadamente 1 000 m a Sudeste do estabelecimento. A envolvente do ponto recetor é caracterizada pela presença de habitações (moradias unifamiliares de 1 a 2 pisos) a Este e Sul, a via de tráfego R. Dr. António Manarte a Sul, e terrenos de árvores e mato a Norte e Oeste.

A justificação da seleção cumpre os requisitos da norma NP ISO 1996-2:2021 para identificação do recetor mais exposto. O relatório de ensaio constante do Anexo X (Volume III) inclui imagem aérea (Google Earth) com localização da fonte e do ponto de medição. Não é apresentado um mapeamento cartográfico formal de todos os recetores sensíveis na envolvente do estabelecimento — este elemento será incluído no RECAPE 2, integrado no estudo de modelação acústica previsto na MD-Condicionante EA 11.

Identificação e Quantificação das Fontes Sonoras (alínea d))

O relatório identifica e hierarquiza qualitativamente as fontes sonoras que contribuem para o ambiente sonoro no ponto de medição:

- **Fontes predominantes — tráfego rodoviário:** as fontes de ruído predominantes no Ponto 1 são provenientes do tráfego rodoviário na R. Dr. António Manarte, confirmado pela comparação entre ruído ambiente e ruído residual: os valores de $LA_{eq \text{ residual}}$ são praticamente coincidentes com o ruído ambiente, evidenciando que a Flex2000 não acrescenta ruído mensurável ao fundo sonoro existente. No período do entardecer, o ruído residual chegou a ser superior ao ruído ambiente em algumas amostras, confirmando a dominância do tráfego sobre a fonte industrial;
- **Fontes com menor expressão — unidades industriais a Norte:** o relatório identifica qualitativamente o funcionamento de "algumas empresas situadas a Norte do recetor" como fonte de menor expressão, a par de ruído natural (fauna). Este contributo não é quantificado no relatório atual;
- **Fonte em avaliação — Flex2000:** a Flex2000 não é audível no ponto de medição. O seu contributo sonoro no Ponto 1 é inferior à incerteza de medição dos equipamentos (sonómetro 01dB CUBE n.º série 14225, verificação metrológica IPAC n.º VACV138/25, aprovado).

11. Reavaliação de impactes ao nível do ambiente sonoro para as diferentes fases de projeto, identificando, caracterizando e localizando as fontes de ruído existentes e futuras; avaliando os impactes associados e representando-os graficamente, sempre que adequado; dimensionando as medidas de minimização necessárias (eventualmente, indicando e caracterizando as soluções adotadas nos edifícios a erigir) para garantir o cumprimento da legislação em vigor, em particular no que respeita ao Critério de Exposição e ao Critério de Incomodidade; nota-se que os efeitos do projeto não se esgotam no que se passa dentro da propriedade. Aliás, como indicado na descrição do projeto, o volume de tráfego associado ao mesmo é bastante relevante;

A reavaliação de impactes tem em consideração os resultados apresentados no Relatório de Ensaio referenciado no ponto anterior e constante do Anexo X (Volume III), o qual avalia o cumprimento do artigo 13.º do RGR relativamente ao funcionamento das **atuais instalações da FLEX2000**, abrangendo os três períodos de referência (diurno, entardecer e noturno). A metodologia seguida inclui a recolha de amostras representativas de ruído ambiente (com a fonte a funcionar) e de ruído residual (com a fonte parada), num mínimo de 3 amostras por período, com verificação das condições meteorológicas (formula $hs + hr / D \geq 0,1$ — condições sem influência significativa).

De notar que à data da realização das medições, o projeto de execução em avaliação já havia sido implementado, sendo que, ao mesmo, não está associado qualquer processo produtivo nem equipamento ruidoso.

O ponto de medição (Ponto 1) localizou-se na R. Dr. António Manarte n.º 360, a aproximadamente 1 000 m a Sudeste do estabelecimento, correspondendo à propriedade recetora mais próxima e potencialmente mais suscetível à influência sonora da FLEX2000, atualmente em funcionamento. A zona enquadra-se como Zona Mista na classificação do PDM da Câmara Municipal de Ovar.

Identificação e Caracterização das Fontes de Ruído

As fontes de ruído do estabelecimento identificadas no âmbito do estudo são equipamentos afetos à produção da Flex 2000 em funcionamento regular: máquinas de corte, gruas, centros de maquinaria CNC, prensas, silos, compressores, tapetes de movimentação de produto, camiões e empilhadores. O regime de funcionamento é contínuo — 24 horas por dia, de segunda a sexta-feira. O inventário detalhado de fontes fixas e respetivos níveis de potência sonora consta do subcapítulo 4.6.2.3 'Ruído' que dá resposta ao EA 8.

As fontes de ruído predominantes no ponto de receção são provenientes do tráfego rodoviário na R. Dr. António Manarte, com menor contribuição de algumas empresas localizadas a Norte do recetor e de ruído natural (fauna). Verificou-se que a fonte em avaliação (Flex 2000) não é audível no ponto de medição, confirmando a reduzida influência sonora do estabelecimento na envolvente à distância de ~1 000 m.

Resultados — Avaliação dos Critérios Legais

De seguida resume-se os resultados das medições e a avaliação face aos dois critérios do artigo 13.º do RGR para o ponto de medição (Zona Mista):

- **Critério de Exposição (art. 13.º n.º 1 al. a)):** L_{den} ruído ambiente = 46,8 dB(A) < 65 dB(A) ✓ | L_n ruído ambiente = 44,0 dB(A) < 55 dB(A) ✓ — cumprimento verificado;
- **Critério de Incomodidade (art. 13.º n.º 1 al. b)):** Período diurno: $L_{Aeq\ ra} - L_{Aeq\ rr} \approx 1$ dB(A) < 5 dB(A) ✓ | Período entardecer: diferença ≈ 0 dB(A) < 4 dB(A) ✓ | Período noturno: $L_{Aeq\ ra} = 44,0$ dB(A) ≤ 45 dB(A) — critério de incomodidade não aplicável ao abrigo do n.º 5 do artigo 13.º do DL n.º 9/2007.

Conclui-se que o funcionamento da Flex 2000, em Ovar, cumpre todos os requisitos sonoros legais aplicáveis à emissão de ruído para a envolvente, impostos pelo artigo 13.º do RGR. Não se registam componentes tonais nem impulsivas nas amostras de ruído ambiente ($K1 = K2 = 0$).

Medidas de Minimização

O estudo acústico conclui que o impacto do estabelecimento no ambiente sonoro da envolvente é vestigial — a fonte não é audível no recetor mais próximo, situado a ~1 000 m. Em face da margem de conformidade verificada em todos os indicadores (L_{den} inferior em 18 dB(A) ao limite; L_n inferior em 11 dB(A); incomodidade praticamente nula), a consultora dBWave determinou que não são necessárias medidas de minimização de ruído para os recetores sensíveis na fase RECAPE 1.

No que respeita aos novos edifícios considerados no âmbito do presente Projeto de Execução, o cumprimento do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE, Decreto-Lei n.º 96/2008) foi tratado ao abrigo da Medida M2 (subcapítulo 5.7.1 do presente relatório) que documenta a declaração do engenheiro de acústica (Eng. Paulo Sá Reis, OE Norte n.º 36 234) sobre o cumprimento do RRAE nas instalações do projeto de execução.

Aspetos a Completar no RECAPE 2

A resposta integral ao Elemento 11, abrangendo todas as fases do projeto (ampliação), será apresentada no RECAPE 2 e incluirá:

- **Mapeamento acústico:** representação gráfica dos indicadores L_{den} e L_n na envolvente do estabelecimento em plena operação (Cenário C, 288 412 t/ano), a realizar por simulação com software de modelação acústica;
- **Fontes de ruído futuras:** caracterização e localização das fontes associadas à produção de espumas técnicas (linhas de produção, refrigeração, sistemas AVAC, geradores) que entrarão em operação nas fases seguintes;
- **Contribuição de tráfego rodoviário:** quantificação do ruído de tráfego gerado pelos veículos de abastecimento (cisternas TDI/Políol) e de distribuição de produto, com repartição por período e tipo de veículo (conforme Elemento EA 9), e integração no modelo acústico.
- **Medidas de minimização:** dimensionamento de medidas caso os níveis calculados se aproximem ou excedam os limites do RGR em algum recetor sensível, incluindo caracterização de soluções construtivas nos edifícios a erigir se necessário.

12. Revisão das medidas de minimização propostas no âmbito do fator Ambiente Sonoro, à luz dos resultados de reavaliação de impactes, solicitada no ponto anterior.

À luz da reavaliação de impactes do projeto de execução avaliado no presente RECAPE, na sequência das medições de ruído realizadas e do explanado no ponto anterior relativamente aos impactes do estabelecimento atual (já com os projetos em avaliação construídos), verifica-se que não são necessárias medidas de minimização de ruído para os recetores sensíveis na fase RECAPE 1.

13. Programas de monitorização adequados ao projeto de execução que vier a ser desenvolvido e atendendo aos resultados obtidos e às orientações constantes da presente decisão.

Tendo em conta a natureza das intervenções realizadas no âmbito do presente projeto de execução, as medições de ruído apresentadas no ponto 10 e a reavaliação de impactes apresentada no ponto 11, não se justifica a implementação de quaisquer programas de monitorização afetos ao presente projeto de execução.

Os programas de monitorização identificados na DIA, nomeadamente ao nível do ambiente sonoro, são relevantes para implementação do projeto de ampliação da FLEX2000, pelo que devem ser tidos em consideração no RECAPE 2.

14. Estudo da viabilidade de emissão de alarmes por telemóvel, a partir do sistema de deteção de TDI a instalar nas salas de cisternas III e IV, que permite a leitura de dados em contínuo no computador da produção química, com replicação na portaria.

Foi realizado o estudo de viabilidade de alarmes por telemóvel concluindo-se pela viabilidade técnica da solução mediante integração de módulo de notificação remota na arquitetura de supervisão Ethernet/Modbus existente. O sistema assegura leitura contínua no computador da produção química e replicação na portaria/COE, com extensão de notificações a dispositivos móveis.

O sistema de deteção fixa de TDI instalado nas Salas de Cisternas III e IV e demais zonas críticas utiliza detetores Honeywell Analytics SPM Flex Chemcassette®, com tecnologia de deteção química-ótica específica para diisocianatos. Os detetores dispõem de saídas 4–20 mA, relés configuráveis e comunicação Modbus TCP/Ethernet, permitindo integração com o sistema central de supervisão.

A arquitetura de supervisão assegura: (i) monitorização permanente das concentrações de TDI em todas as áreas críticas; (ii) transmissão de dados por rede interna dedicada (Ethernet/Modbus); (iii) visualização em tempo real no computador da produção química; e (iv) replicação dos dados e alarmes na Portaria/COE (Centro de Operações de Emergência). O Relatório Técnico de Segurança SFARCON RE001.01-2026 constante do Anexo XI (Volume III) documenta em detalhe esta arquitetura.

Estudo de Viabilidade de Alarmes por Telemóvel

O estudo de viabilidade de emissão de alarmes por telemóvel foi realizado pela SFARCON e documentado no Relatório Técnico Complementar RTC001.06-2026 constante do Anexo XII (Volume III). O estudo analisou a integração de notificações remotas para dispositivos móveis na arquitetura de supervisão existente, considerando os requisitos de fiabilidade e continuidade de serviço inerentes a uma instalação sujeita ao regime Seveso III.

A viabilidade técnica da solução é confirmada, sendo a abordagem recomendada baseada na integração de um módulo de notificação remota na camada de supervisão Ethernet/Modbus existente. A arquitetura de comunicação digital dos detetores SPM Flex (Modbus TCP/Ethernet) permite, sem alteração dos equipamentos de campo, a extensão das notificações de alarme para dispositivos móveis através de:

- **Módulo GSM/SMS dedicado:** integrado no armário de supervisão, configurado para envio automático de SMS a responsáveis designados (DPEI, Gestor de Crise, Responsável SST) em caso de pré-alarme ou alarme de TDI;
- **Notificação via rede IP (push notification):** alternativa baseada na rede interna da instalação, com extensão a dispositivos móveis via aplicação de gestão de alarmes industriais, condicionada à disponibilidade de cobertura de rede no interior das naves;
- **Redundância:** a notificação por telemóvel funciona como camada de alerta adicional e não substitui os alarmes visuais e sonoros locais nem a supervisão permanente na Portaria/COE, que constitui a solução primária de resposta conforme o PEI.

Leitura Contínua e Replicação na Portaria

O sistema de supervisão garante leitura contínua dos dados de deteção no computador da produção química e replicação integral dos valores e estados de alarme na Portaria/COE. A Portaria constitui o Centro de Operações de Emergência (COE) do estabelecimento, com presença permanente do Operador de Comunicações, sendo o local de centralização da informação e de coordenação da resposta de emergência conforme definido no PEI (validado pela ANEPC). A replicação assegura vigilância contínua incluindo períodos noturnos, fins de semana e períodos de paragem da produção química.

15. Esclarecimento relativamente à necessidade da bacia de retenção da sala de cisternas IV ser dividida em duas bacias (murete entre os dois tanques), apresentando para tal informação sobre a compatibilidade entre os dois produtos, no que se refere à sua armazenagem. Caso seja considerado necessário deve ser incluído no projeto de execução essa divisão. Caso não seja considerado necessário deve ser descrito como será garantido que, em caso de fuga simultânea de TDI e polioliol, não existe contacto entre as duas substâncias, com reação descontrolada (por exemplo, existência de procedimentos de emergência).

No âmbito do desenvolvimento do Projeto de Execução foi contemplada a divisão da bacia de retenção inicialmente proposta, em duas bacias fisicamente independentes: uma afeta a cada um dos dois tanques de armazenamento de matérias-primas do processo: o TDI (Diisocianato de Tolueno) e o Polioliol, conforme descrito no subcapítulo 4.2.2 e representado no Anexo XIII (Volume III).

O projeto de construção da parede divisória e escada metálica (ref. BC_FLEX2000_PAREDE DIVISÓRIA E ESCADA, rev. 02, 13/03/2026) define a seguinte configuração:

- **BR.IV-A — Polioliol:** bacia de retenção do lado do polioliol, capacidade 814 m³. Cota de soleira +0,30 m.
- **BR.IV-B — TDI:** bacia de retenção do lado do TDI, capacidade 1 103 m³. Cota de soleira +0,30 m.
- **Parede divisória:** estrutura metálica revestida a chapa, altura total 4,00 m, posicionada entre os dois tanques para garantir estanquidade física completa entre as duas bacias.
- **Escada metálica:** ligação à escada existente, para garantir acesso seguro à zona de inspeção e intervenção de emergência nas duas bacias.

16. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) adaptado ao projeto de execução a desenvolver e desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento. O PAAO deve integrar o Caderno de Encargos da Obra e salvaguardar o cumprimento da Planta de Condicionantes.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

Tendo em conta que as obras afetas ao Projeto de Execução na área do estabelecimento atual já decorreram, este Elemento será desenvolvido em sede do Projeto de Execução da área de expansão, a avaliar no âmbito do RECAPE 2.

17. Planta de Condicionantes atualizada, a qual deve ser incluída no Caderno de Encargos da Obra, nomeadamente através do PAAO.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

Tendo em conta que as obras afetas ao Projeto de Execução na área do estabelecimento atual já decorreram, este Elemento será desenvolvido em sede do Projeto de Execução da área de expansão, a avaliar no âmbito do RECAPE 2.

5.6. Elementos a apresentar previamente ao início da fase de construção

Deve ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia:

18. Formulário de atualização de comunicação, no âmbito do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, cujo inventário de substâncias perigosas reflita o projeto de alteração.

O estabelecimento encontra-se abrangido pelo regime de Prevenção de Acidentes Graves (PAG) previsto no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (transposição da Diretiva Seveso III), enquadrado no Nível Superior, em razão da presença de isocianatos TDI (2,4-Diisocianato de tolueno / 2,6-Diisocianato de tolueno, substância designada n.º 26 do Anexo I do DL n.º 150/2015, limiar superior: 100 t).

Foi, desde já, preparado o Formulário de Atualização de Comunicação (DL n.º 150/2015, art. 14.º), com o inventário de substâncias perigosas atualizado face ao projeto em fase de estudo prévio (Formulário de Licenciamento, processo PL20221103009695, novembro de 2022). O ficheiro final submetido corresponde à revisão r3 (APA Comunicação_17_06_2026_r3.xlsx), que consolida as correções acumuladas nas revisões anteriores.

O Formulário consta do Anexo XIV (Volume III).

Principais Alterações ao Inventário face ao Formulário PAG (Novembro de 2022)

A revisão do inventário de substâncias perigosas resultou nas seguintes alterações face ao inventário submetido no Formulário de Licenciamento (processo PL20221103009695, novembro de 2022):

- a) Consolidação da rubrica TDI em reservatório pressurizado:** A entrada "Desmodur T80 — Novos Tanques e Tubagens" (1 246,76 t, substância designada H1), que figurava separadamente no formulário de licenciamento, foi consolidada na rubrica principal "Desmodur T80 — Reservatório Pressurizado" na revisão r3. O inventário r3 apresenta uma única entrada de 1 867,64 t (620,88 t capacidade existente + 1 246,76 t nova capacidade), refletindo a integração dos novos tanques de TDI 80/20 no parque de armazenagem principal, identificados sob a mesma denominação comercial (Desmodur T80, substância designada n.º 26 do Anexo I do DL n.º 150/2015).
- b) Substâncias removidas do inventário na revisão r3:** Os produtos Fresche EF4850 (reservatório atmosférico) e Reactint Violet X80LT (reservatório pressurizado), presentes em versões anteriores do formulário, foram removidos do inventário r3 por não integrarem o projeto de execução final. As 5 substâncias com quantidade igual a zero — Methylal, Lorflex 6420, Electrolyte Solution, Ácido Acético e Ácido Fórmico — foram igualmente eliminadas do formulário, por se encontrarem fora de uso.
- c) Variações de quantidade (r3 vs inventário original):** Jeffcat DMP (Contentor/Tambor): 1,8 → 2,7 t (+50%); Etanol (Embalagens): < 0,001 → 0,01 t (ajuste de quantificação). As restantes quantidades mantêm-se inalteradas.
- d) Correções de classificação Seveso:** Desmodur T65 N (reservatório e tambor): H2 → H1, alinhando a classificação com a substância designada (TDI, cat. H1, n.º 26 do Anexo I do DL 150/2015); Desmodur I (IPDI) (tambor): H2 → H1, reclassificado como H1 e acrescenta categoria E2 (tox. crónica ambiente aquático 2, H411), enquadrando-se agora em duas secções do Anexo I (H e E).

Manutenção do Enquadramento no Nível Superior

Com a consolidação das rubricas TDI, o inventário r3 reflete a totalidade das quantidades de isocianatos TDI presentes no estabelecimento. O enquadramento no regime Seveso III — Nível Superior é mantido por via direta, dada a presença da substância designada n.º 26 em quantidades muito superiores ao limiar superior de 100 t (coluna 3 do Anexo I do DL n.º 150/2015):

- **Desmodur T80 (TDI 80%):** 1 868,4 t (1 867,64 t em reservatório pressurizado + 0,732 t em tambor)
- **Desmodur T65 N (TDI 65%):** 87,3 t (86,54 t em reservatório pressurizado + 0,732 t em tambor)
- **Scuranat TX / Desmodur T100 (TDI 100%):** 48,17 t em reservatório pressurizado

O total de isocianatos TDI (substâncias designadas H1) presente no estabelecimento é de aproximadamente 2 004 t, correspondendo a um rácio $q/Q_{sup} \approx 20$ ($Q_{sup} = 100$ t). O enquadramento no Nível Superior é inequívoco e mantêm-se inalterado face ao formulário de licenciamento original.

5.7. Medidas de minimização/potenciação/compensação

5.7.1 Medidas a integrar no Projeto de Execução

1. Os efluentes líquidos industriais devem ser encaminhados para o coletor municipal, procedendo-se ao pedido de autorização de descarga à entidade gestora.

Em maio de 2025, a FLEX200 encetou contactos com a entidade gestora do sistema (AdRA 'Águas da Região de Aveiro') de forma a proceder à drenagem dos efluentes líquidos industriais para o coletor municipal (Anexo XV.A no Volume III), tendo a proposta de contrato sido assinada em 15 de agosto de 2026 (Anexo XV.B no Volume III) e o contrato emitido em 31 de agosto de 2026 (Anexo XV.C no Volume III).

2. Conceber, adotar e implementar na instalação industrial, as medidas necessárias para garantir o cumprimento do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios.

O RRAE estabelece os requisitos acústicos mínimos aplicáveis a edifícios habitacionais, comerciais, de serviços e mistos, com o objetivo de proteger os ocupantes e utilizadores dos edifícios de ruídos excessivos provenientes do exterior, de outros compartimentos e de equipamentos técnicos. No contexto industrial, o RRAE é aplicável às componentes edificadas da instalação.

Tendo em conta o projeto de execução em avaliação o único edifício em causa é o novo edifício que aloja os laboratórios e o *data center* da FLEX2000.

Enquadramento regulamentar

O Decreto-Lei n.º 96/2008, de 9 de junho (RRAE), define os requisitos acústicos aplicáveis a edifícios, estabelecendo valores limite para os seguintes indicadores: isolamento sonoro a sons aéreos (D_{2m,nT,w} e D_{nT,w}), isolamento sonoro a sons de percussão (L'_{nT,w}), nível de avaliação de ruído de equipamentos do edifício (L_{A,rnT}) e tempo de reverberação (TR). A aplicabilidade do RRAE ao edifício em causa foi verificada em sede de licenciamento camarário.

Apreciação Camarária e Dispensa de Projeto Acústico

No âmbito do processo de licenciamento da nova dependência (laboratórios e *data center*), a Câmara Municipal de Ovar procedeu ao saneamento do processo e não considerou necessária a apresentação de projeto de especialidade acústico para a operação em causa. Esta dispensa assenta em dois fundamentos técnicos principais:

- **Integração em complexo industrial:** a ampliação insere-se num complexo industrial existente, com envolvente caracterizada por usos industriais e rurais, sem recetores sensíveis de proximidade diretamente condicionados pela edificação em causa;
- **Reduzida dimensão da ampliação:** trata-se de uma pequena ampliação face à dimensão global do estabelecimento, não acoplada a nenhuma nave industrial, o que limita significativamente os impactos acústicos associados.

Cumprimento do RRAE pelas Características Construtivas

No Anexo XVI (Volume III) apresenta-se Declaração técnica, por Técnico credenciado (Declaração n.º RN118055/2025), atestando que o edifício que aloja os laboratórios e o *data center* da Flex2000 cumpre as exigências regulamentares do RRAE pelas suas características construtivas, sem necessidade de medidas acústicas adicionais.

A declaração foi emitida nos termos legais aplicáveis, encontra-se assinada digitalmente (validação: Código MRGCH52Y, Ref.ª PCP02_23) e constitui o elemento probatório de suporte ao cumprimento da presente condicionante para a dependência em causa.

Nota: Esta medida refere-se à instalação industrial na sua globalidade. O cumprimento do RRAE pelas restantes edificações existentes é assegurado pelas características construtivas das naves e edifícios de

suporte, projetados e construídos em conformidade com os regulamentos técnicos vigentes à data da sua edificação.

3. Implementar medidas de prevenção e mitigação de acidentes para a armazenagem e utilização da substância perigosa peróxido de hidrogénio a 50% (referida no âmbito do novo processo de recuperação de poliol);

Não Aplicável ao presente RECAPE.

O processo de recuperação de poliol será implementado na fase 2 do projeto de ampliação da FLEX2000, ou seja, está prevista ser implementada na área de ampliação do estabelecimento industrial, a qual não é objeto do presente Projeto/RECAPE.

4. Integrar um sistema de deteção de TDI fixo, que permita a leitura de dados em contínuo no computador da produção química, com replicação na portaria, nos seguintes equipamentos/locais:

a) Nas salas de cisternas III e IV;

b) Na nova zona de descarga de veículos-cisterna, que permitam também detetar fugas de menor dimensão dessa substância;

c) Ao longo do traçado das novas tubagens exteriores de TDI do tanque TK17 para o processo e da nova tubagem de TDI da sala de cisternas III para a correspondente área descarga e para a Flexpur;

O referido sistema deve garantir a deteção de valores iguais ou superiores ao limiar definido (a definir pelo proponente na engenharia de detalhe, tendo sido estimado no âmbito estudo prévio um valor da ordem de 25% da concentração AEGL-1 para 60 minutos de exposição). O sistema deve permitir a deteção de fugas de menor dimensão (10% do diâmetro das tubagens e braço de carga).

No âmbito da presente medida foi elaborado Relatório Técnico RE001.04-2026 — "Realização de Estudo e Projeto de Sistema de Deteção de TDI" (ver Anexo XVII no Volume III), que inclui a análise de risco de dispersão de TDI e a identificação fundamentada dos locais onde devem ser instalados detetores fixos. A análise contemplou todas as zonas com potencial de libertação de TDI: salas de cisternas, zonas de descarga, área de bombagem, cabeça de mistura, mesa de corte final e nave Flexpur, contemplando, no total 11 pontos de deteção de TDI, tal como resumido no subcapítulo 4.6.4 do presente Relatório.

A tecnologia selecionada é o sistema Honeywell Analytics SPM Flex Chemcassette®, específico para diisocianatos, com gama de medição de 0,5 a 200 ppb, tempo de resposta T50 ≈ 10 s e T90 ≤ 60 s, assegurando deteção em tempo real compatível com os VLE aplicáveis.

O sistema de deteção fixa de TDI foi projetado e está em fase de implementação.

5. Introduzir um sistema de bloqueio de emergência (ESD), ligado ao sistema de deteção de TDI, que, no caso de deteção, desencadeie um alarme sonoro e visual, local e à distância, na sala de controlo e na portaria, bem como o fecho de válvulas de atuação automática (hidráulicas, pneumáticas ou de solenoide, conforme tecnologia a definir pelo proponente) e a paragem da bombagem. O tempo máximo de atuação deste sistema deve ser de 120 segundos.

As componentes de deteção contínua de TDI, monitorização permanente, supervisão operacional e alarmística foram integralmente implementadas e fundamentadas nos Relatórios RE001.04-2026 e RTC001.06-2026 (respetivamente nos Anexos XVII e XII do Volume III), elaborados para demonstração do cumprimento do Elemento 4 da DIA. Estas componentes cobrem os seguintes requisitos da condicionante:

- **Deteção contínua de TDI:** 4 detetores fixos Honeywell SPM Flex Chemcassette (unidade de controlo MIDAS-E) instalados nos pontos críticos da instalação, com monitorização ininterrupta 24h/dia, 7 dias/semana;
- **Níveis de atuação — dois limiares:** Pré-alarme (nível 1) e Alarme (nível 2 — concentração de risco), com ativação de procedimentos operacionais escalonados em função da concentração detetada;
- **Alarmes sonoros e visuais locais:** Sinalização no local de deteção e centralização da informação de monitorização na Portaria/COE (Centro de Operações de Emergência), com disponibilização permanente da informação de supervisão;
- **Alarmes remotos (telemóvel / GSM):** Viabilidade de emissão de alarmes por telemóvel demonstrada no RTC001.06-2026, por via de módulo GSM/SMS e notificação push, garantindo a disponibilização do alerta a pessoal-chave fora do perímetro da instalação;
- **Resposta operacional:** Procedimentos operacionais previamente estabelecidos que definem as ações a desenvolver pelos operadores e pela EREQ (Equipa de Resposta a Emergências Químicas) para os diferentes cenários, articulados com o Plano de Emergência Interno e o SGSPAG.

Avaliação da Componente de Atuação Automática ESD (≤ 120 s)

Na sequência da apreciação da documentação apresentada, a APA propôs adicionalmente a implementação de um ESD configurado para desencadear automaticamente o fecho de válvulas e a interrupção da bombagem no prazo máximo de 120 segundos após a deteção de TDI. Esta medida, incide exclusivamente sobre a componente de atuação automática sobre o processo industrial.

A SFARCON elaborou o Parecer Técnico n.º PT002.07-2026 (Anexo XVIII no Volume III), especificamente direcionado para a apreciação da adequação técnica desta medida face às características do processo industrial, à estratégia de prevenção de acidentes graves implementada e aos princípios da engenharia de segurança de processo.

Fundamentação Técnica — Inadequação do ESD Automático (PT002.07-2026)

O Parecer Técnico PT002.07-2026 apresentado no Anexo XVIII (Volume III) conclui que a atuação automática prevista no ESD, nos termos propostos pela APA, não se encontra tecnicamente demonstrada como adequada para as condições específicas da instalação Flex2000/Flexpur, com base nos seguintes fundamentos técnicos:

- **Alteração do regime hidráulico:** O fecho automático de válvulas e a interrupção da bombagem podem modificar o regime hidráulico do circuito de TDI de forma incompatível com as condições de funcionamento para as quais o processo foi concebido.
- **Confinamento de produto nas linhas:** A atuação automática pode favorecer o confinamento de TDI nas linhas e interferir com o mecanismo de compensação das variações de pressão resultantes da expansão térmica do TDI nas tubagens exteriores providas de traçagem elétrica.
- **Novos modos de falha:** As alterações das condições de funcionamento podem aumentar as solicitações mecânicas sobre tubagens, válvulas, juntas, flanges, equipamentos de bombagem e respetivos elementos de estanquidade, introduzindo potenciais modos de falha adicionais não previstos na estratégia de prevenção de acidentes graves da instalação.
- **Supervisão humana permanente:** As operações de transferência de TDI realizam-se exclusivamente durante o período de laboração e são permanentemente acompanhadas por operadores qualificados, com procedimentos operacionais estabelecidos que permitem adequar a resposta às condições efetivas de cada ocorrência — resposta que um ESD automático não consegue replicar com a mesma flexibilidade.

O parecer conclui ainda que a deteção de TDI constitui um mecanismo de identificação de uma condição potencialmente anómala, mas não permite, por si só, determinar a origem da libertação, a evolução do fenómeno, o estado operacional da instalação ou concluir que a atuação automática sobre o processo é, em todas as circunstâncias, a resposta tecnicamente mais adequada. A implementação do ESD nos termos

propostos poderia, pelo contrário, introduzir novos cenários de acidente associados à alteração das condições de funcionamento do processo.

Nota: O Parecer Técnico PT002.07-2026 não contesta as componentes de deteção, monitorização, supervisão e alarmística — que considera tecnicamente adequadas e compatíveis com a filosofia de funcionamento da instalação — mas apenas a componente de atuação automática sobre o processo ($ESD \leq 120$ s), que é o elemento adicionalmente proposto pela APA.

6. Substituir as uniões flangeadas nas novas tubagens exteriores de TDI (do tanque TK17 para o processo e da nova tubagem de TDI da sala de cisternas III para a correspondente área descarga e para a Flexpur), por uniões soldadas. O proponente refere que «esta alteração, permite, de acordo com a publicação Reference Manual Bevi Risk Assessments version 3.2 – Module C, secção 3.8.2, nota 6 considerar que as tubagens de TDI possam ser consideradas como enterradas ou instaladas em pipe bay, porquanto:

- a) Não estão sujeitas a impactos externos, por o seu traçado, nomeadamente nos atravessamentos de vias se encontrarem em pórtico elevado;
- b) Não existirem flanges nem acessórios nas zonas em que a tubagem está exposta;
- c) Estão claramente identificadas por pintura, indicação do fluido no interior e sentido do escoamento, de acordo com a norma de identificação de tubagens.

A FLEX2000 procedeu a uma análise técnica aprofundada desta solicitação, tendo obtido validação técnica independente de três entidades de reconhecida autoridade: a ISOPA (*European Diisocyanate and Polyol Producers Association*), a BorsodChem/Wanhua (produtor primário de TDI) e a SFARCON (entidade de consultoria técnica independente). As conclusões convergem na admissibilidade técnica da manutenção das uniões flangeadas, acompanhada de medidas robustas de mitigação e controlo de integridade.

O cumprimento desta condicionante é demonstrado através do conjunto de documentação técnica constante dos Anexos XIX.A, XIX.B, XIX.C e XIX.D (Volume III), que fundamenta a posição técnica adotada e comprova a adequação das medidas de segurança implementadas.

Admissibilidade Técnica segundo a ISOPA e EUROPUR

A ISOPA é a associação que representa os principais produtores europeus de diisocianatos (TDI e MDI) e polióis, com papel central na criação de legislação vinculativa no âmbito do Regulamento REACH e na definição de Novos Limites de Exposição Ocupacional (OELs). A publicação "ISOPA *Guidelines for Safe Loading/Unloading, Transportation and Storage of TDI and MDI in Bulk*" (2021) constitui o referencial técnico europeu de maior autoridade neste setor.

As diretrizes da ISOPA não proíbem o uso de uniões flangeadas nas tubagens de TDI. Pelo contrário, o documento pressupõe a sua existência ao definir procedimentos de operação, inspeção e manutenção para interfaces flangeadas. A utilização de ligações flangeadas em serviço com TDI é igualmente aceite pelas normas técnicas aplicáveis à Classe I de fluidos tóxicos.

Avaliação Técnica pelo Produtor Primário (BorsodChem/Wanhua)

A BorsodChem, membro fundador da ISOPA e integrante do Grupo Wanhua Chemical (um dos maiores produtores mundiais de TDI), realizou uma avaliação técnica *in loco* das tubagens e ligações flangeadas da instalação FLEX2000 (*Tank Farm Assessment, Report No. 01042026*). Esta avaliação validou explicitamente a conceção, o estado de conservação e as condições de segurança das uniões flangeadas existentes.

- **Layout em pórtico elevado:** Tubagens instaladas em pórtico com fácil acesso visual e físico, afastadas de áreas de circulação de veículos.
- **Acessibilidade para inspeção e manutenção:** Os flanges permitem abertura controlada para limpeza e inspeção, operação crítica dado que o TDI, ao reagir com humidade, pode formar sólidos (poliureia).

- **Especificação técnica adequada:** Materiais, juntas e condições de aperto de acordo com normas técnicas aplicáveis e boas práticas de engenharia.

Parecer Técnico Independente (SFARCON PT001.01-2026)

O Parecer Técnico SFARCON (ref. PT001.01-2026), elaborado no âmbito do projeto FLEX2000/Flexpur, conclui que a utilização de ligações flangeadas em tubagens de TDI é tecnicamente admissível e encontra-se alinhada com as boas práticas europeias estabelecidas pelas orientações ISOPA e EUROPUR. O parecer confirma que não existe fundamento técnico ou normativo que suporte a proibição da utilização de flanges em sistemas de TDI.

O Relatório de Segurança (RS) da instalação identifica e quantifica os cenários de perda de contenção associados a tubagens de TDI — incluindo implicitamente falhas em ligações flangeadas — e o risco associado encontra-se integrado na avaliação global do estabelecimento, com barreiras técnicas e organizacionais implementadas.

Medidas de Mitigação e Controlo de Integridade

A manutenção das uniões flangeadas é acompanhada de um conjunto robusto de medidas de mitigação, alinhadas com as melhores práticas do setor e integradas no Sistema de Gestão da Segurança para a Prevenção de Acidentes Graves (SGSPAG):

- **Programa estruturado de inspeção e manutenção:** Verificação periódica do estado das ligações, com rastreabilidade e registo;
- **Sistemas de deteção de fugas:** Deteção fixa de TDI na área de tubagens, com procedimentos de resposta a anomalias;
- **Gestão da integridade:** Controlo operacional, gestão de modificações e auditorias integradas no SGSPAG;
- **Proteção mecânica:** Traçado em pórtico elevado, afastado de áreas de circulação de empilhadores ou veículos.

7. No que se refere à nova zona de descarga de TDI (associada ao tanque TK17):

- a) Garantir uma área máxima de derrame nessa zona de 96 m², assumida em fase de estudo prévio;
- b) Instalar um sistema de rede de aspersores nesse local, de modo a criar uma cortina de água, sistema esse que, segundo o proponente pode ser ativado de modo a criar «*uma barreira que impeça/limite a propagação de uma nuvem tóxica para além do perímetro protegido*». Esse sistema deve poder ser acionado de forma automática pelo detetores de TDI no local de descarga;
- c) Apresentar a descrição do sistema de aspersores/cortina de água nessa zona e demonstrar a sua eficácia na redução da massa de TDI de 50% (em relação à dispersão sem a sua existência).

A condicionante incide sobre a nova zona de descarga de veículos-cisterna de TDI (Diisocianato de Tolueno), associada ao novo tanque de armazenagem TK17, a instalar na Sala de Cisternas IV, e estabelece três requisitos cumulativos:

- **Alínea a)** — garantia de área máxima de derrame de 96 m² na zona de descarga;
- **Alínea b)** — instalação de sistema de rede de aspersores para criação de cortina de água;
- **Alínea c)** — demonstração da eficácia do sistema na redução da concentração de TDI disperso em pelo menos 50%.

No subcapítulo 4.7.2.1 apresenta-se a descrição da zona de descarga da cisterna, do sistema de rede de aspersores e apresenta-se a eficácia do sistema na redução da concentração de TDI.

Resumidamente:

- A plataforma de descarga apresenta 96 m² (12 × 8 m) (Anexo XX.A no Volume III);
- A rede de aspersores/cortina de água é composta por 44 difusores *Lechler Full Cone instalados*; 12 na zona de cortina ativa; acionamento manual justificado por segurança operacional (Anexos XX.B e XX.C no Volume III);
- A cortina de água, segundo o estudo realizado (com recurso a modelo gaussiano em 2 condições (Classe D e E), garante a redução confirmada de 50% de redução da massa de TDI entre os 50 m e os 500 m (Anexo XX.D no Volume III).

5.7.2 Medidas para a fase prévia à execução da obra

Tendo em consideração que o projeto de execução em avaliação pelo presente RECAPE (RECAPE 1), em termos de obra civil já se encontra implementado, carecendo apenas da implementação de algumas componentes técnicas/instrumentação ao nível dos sistema de armazenamento de substâncias perigosas/minimização dos riscos de acidentes graves, a implementação das medidas numeradas de 8 a 14 considera-se extemporânea e não adequada ao presente projeto.

No âmbito da implementação das fases 1, 2, 3 ocorrerá uma intervenção na parcela de 20 ha adjacente ao estabelecimento atual, a qual será alvo de desmatção, terraplenagem, infraestruturização e edificação. Será necessário implantar um estaleiro de apoio à obra e elaborar e implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra. Nesse sentido, o conjunto destas medidas deve ser alvo de implementação/verificação no âmbito da conformidade do Projeto de Execução respeitante às Fases 1, 2 e 3.

8. Desenvolver uma campanha de informação da população na envolvente do projeto, através da câmara municipal e junta de freguesia de Ovar. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades. A população será ainda informada acerca da data de início das obras e do seu regime de funcionamento.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

9. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações, devendo estas reclamações ser encaminhadas para a Autoridade de AIA dando indicação do seguimento quanto à resolução da mesma.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

10. Fornecer, atempadamente, informação sobre o projeto às entidades competentes para que se proceda à atualização do Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Ovar.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

11. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução da obra relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente, normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

12. Assegurar o cumprimento da Carta de Condicionantes, a qual deve ser mantida atualizada e disponibilizada ao empreiteiro.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

13. Estabelecer os limites para além do quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais. Consequentemente, os referidos limites devem ser claramente balizados, e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer em todo o perímetro, durante a execução da mesma.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

14. Sinalizar e vedar, permanentemente, todas as ocorrências patrimoniais identificadas na Carta de Condicionantes ou outras que venham a ser identificadas durante os trabalhos de acompanhamento e que estejam situadas a menos de 50 m da frente de obra, de modo a evitar a passagem de maquinaria e pessoal afeto à obra, sendo estabelecida uma área de proteção com cerca de 10 metros em torno do limite da ocorrência. A sinalização e vedação devem ser realizadas com estacas e fita sinalizadora que devem ser regularmente repostas.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

5.7.3 Medidas para a fase de execução da obra

Tendo em consideração que o projeto de execução em avaliação pelo presente RECAPE (RECAPE 1), em termos de obra civil já se encontra implementado, carecendo apenas da implementação de algumas componentes técnicas/instrumentação ao nível dos sistema de armazenamento de substâncias perigosas/minimização dos riscos de acidentes graves, à semelhança das medidas da 'fase prévia à execução da obra' a implementação das medidas afetas à fase de obra considera-se extemporânea e não adequada ao presente projeto.

Estas medidas deverão ser consideradas pelo Projeto de Execução a desenvolver para a área de ampliação da FLEX2000 e avaliada a sua conformidade no âmbito do RECAPE 2.

15. Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra e garantir o cumprimento da Carta de Condicionantes.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

16. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatção e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, das áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

17. Prever a realização da prospeção arqueológica das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, caminhos de acesso à obra, caso as mesmas se encontrem fora das áreas prospectadas na fase anterior, ou que tivessem apresentado visibilidade do solo má. De acordo com os resultados obtidos as respectivas localizações podem ser ainda condicionadas.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

18. Garantir um afastamento de 50 m de todas as componentes/infraestruturas do projeto para os elementos patrimoniais que vierem a ser identificados no âmbito da prospeção e avaliação arqueológica, compatível com a sua conservação no decurso da obra.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

19. Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais localizadas até 50 m das componentes de projeto de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

20. Vedar com recurso a painéis, caso se verifique a existência de ocorrências patrimoniais a menos de 25 m.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

21. Proceder à manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos, até ao final das obras, incluindo durante as operações de desmonte de pargas e a recuperação paisagística.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

22. Adotar medidas de minimização complementares caso os resultados obtidos no decurso da prospeção o justificarem (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).

Não Aplicável ao presente RECAPE.

23. Proceder ao levantamento topográfico, gráfico, fotográfico e elaboração de memória descritiva (para memória futura) de todos os muros de pedra seca que se situem na área de incidência do projeto.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

24. Avisar a equipa de acompanhamento arqueológico do início dos trabalhos com uma antecedência mínima de 8 dias, de modo a garantir o cumprimento das disposições da DIA.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

25. Garantir o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentação dos solos – incluindo a abertura de valas para instalação de cabos elétricos (desmatações, remoção e revolvimento do solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes) quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de construção e, mesmo, na fase final,

durante as operações de desmonte de pargas e de recuperação paisagística. O acompanhamento deve ser continuado e efetivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

26. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas à Tutela do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deve compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

27. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos, a obra será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

28. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionantes deve ser atualizada.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

29. Colocar os achados móveis efetuados no decurso destas medidas em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

30. A seleção do estaleiro e das zonas de depósito deve excluir zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração), perímetros de proteção de captações bem como áreas classificadas com Reserva Ecológica Nacional (REN).

Não Aplicável ao presente RECAPE.

31. Garantir o máximo aproveitamento das terras de escavação para aterro, sempre que as características do sedimento o permitam.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

32. Armazenar os materiais excedentários em vazadouro autorizado.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

33. Implementar técnicas de estabilização dos solos e controlo da erosão hídrica nos locais que apresentem riscos de erosão.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

34. Implementar um plano de gestão de eficiência energética em fase de obra, que tenha em consideração a seleção de equipamentos mais eficientes, ou que usem combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data, assim como a manutenção e revisão periódica de todas as máquinas, equipamentos e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

35. Assegurar o fornecimento de energia elétrica na fase de construção, sempre que possível, por ligação à rede elétrica em detrimento da utilização de geradores a combustíveis fósseis.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

36. Selecionar preferencialmente equipamentos de climatização que utilizem fluídos naturais ou gases fluorados com menor potencial de aquecimento global.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

37. Efetuar as operações de manutenção de veículos, nomeadamente as operações de mudanças de óleos devem ser efetuadas em oficinas próprias.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

38. A desmatização e movimentações de terras devem limitar-se às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

39. No caso de movimentação de terras, deve dar-se prioridade aos períodos de estio de forma a evitar o levantamento de poeiras.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

40. Proceder à manutenção e revisão de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, de ruído e dos riscos de contaminação dos solos e das águas.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

41. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor, colocando instalações sanitárias amovíveis com reservatórios estanques e em número adequado ao afetivo de operários presentes na obra.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

42. Os locais de depósito e manuseamento de substâncias poluentes devem localizar-se no estaleiro, em locais próprios impermeabilizados e com drenagem para tanques de retenção adequadamente dimensionados para poderem reter o volume máximo de contaminante suscetível de ser derramado.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

43. O estaleiro deve dispor de formas/meios de contenção de eventuais derrames de óleos, lubrificantes ou outros produtos perigosos que possam causar poluição dos solos e/ou águas, devendo os produtos derramados e/ou utilizados para a recolha dos derrames ser tratados como resíduos.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

44. Eventuais óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usadas devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino adequado, preferencialmente para reciclagem.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

45. Os resíduos perigosos devem ser atempadamente encaminhados para operadores devidamente licenciados não permitindo o armazenamento local de elevadas quantidades destes resíduos.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

46. Sempre que ocorra um derrame de produtos poluentes no solo deve proceder-se de imediato à sua recolha e o devido encaminhamento para destino final adequado por operador licenciado.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

47. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens e leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

48. Garantir que o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado seja efetuado em transporte fechado ou com cobertura por lona no caso de transporte em veículo de caixa aberta.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

49. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

50. Proceder à pavimentação provisória ou ao humedecimento das vias de circulação dentro da área de obra.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

51. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

52. Definir a velocidade máxima de circulação dos veículos nas áreas não pavimentadas (não superior a 30 km/h).

Não Aplicável ao presente RECAPE.

53. Avaliar periodicamente a necessidade de realizar alterações nas vias de comunicação, na sinalização, ou nos equipamentos de regulação de tráfego.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

54. Garantir a manutenção periódica das vias de comunicação e dos equipamentos de sinalização rodoviária e de regulação da velocidade de tráfego.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

55. Garantir que a maquinaria pesada circule apenas no interior da área de intervenção, ou em áreas na envolvente já infraestruturadas para o efeito.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

56. Adotar velocidades moderadas sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

57. Garantir que a saída de veículos da zona de estaleiro e das frentes de obra para a via pública evite a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

58. Os trabalhos de construção na área de ampliação devem decorrer apenas no período diurno, das 8 às 20 horas em dias úteis.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

59. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

60. Implementar as medidas de minimização necessárias para assegurar o cumprimento do Critério de Exposição e do Critério de Incomodidade.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

5.7.4 Medidas para a fase final de execução da obra

61. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza deste local, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

62. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso ao local em obra, assim como dos pavimentos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

63. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes na zona em obra e áreas adjacentes, que sejam afetados no decurso da obra.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

64. Garantir a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

5.7.5 Medidas para a fase de exploração

No contexto da fase de exploração, a DIA propõe a implementação de 7 medidas (numeradas de 65 a 71). Entre estas, apenas as medidas 65 e 71 não se aplicam ao presente Projeto de Execução.

65. Garantir a manutenção ao longo do período de exploração, de eventuais estruturas de controlo dos fenómenos erosivos implementadas na fase de construção, aplicando, se necessário, sementeiras de herbáceas autóctones.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

Na área de intervenção do presente Projeto de Execução não existem quaisquer taludes suscetíveis a fenómenos erosivos. Esse taludes ocorrerão na denominada área de ampliação da FLEX2000 (correspondente às fases de projeto 1, 2 e 3) devido à realização de escavações e aterros para definição da cota de projeto, de onde resultarão alguns taludes.

66. Substituir o agente expensor no processo de fabrico da espuma, de cloreto de metilo (CH_3Cl) por dióxido de carbono.

O cloreto de metileno é classificado como Composto Orgânico Volátil (COV) e como potencial carcinogénico para humanos (Categoria 2 pela UE; Grupo 2A pela IARC), estando sujeito a limites de exposição ocupacional progressivamente mais restritivos e a crescentes restrições regulamentares. A transição para CO_2 elimina emissões de COV/HAP (poluentes atmosféricos perigosos) e as obrigações de reporte associadas, sendo o CO_2 aproximadamente três vezes mais eficiente como expensor e cerca de 80% mais económico como matéria-prima.

Esta intenção de substituir esta substância já constava do Estudo Prévio, pelo que o mesmo não constitui qualquer alteração ao projeto inicialmente avaliado pelo EIA.

A implementação da tecnologia de CO₂ exige alterações tecnológicas face ao processo com MeCl₂ — nomeadamente:

- **Pacote de Sieves (equipamento Hennecke):** Para dispersão do CO₂ líquido na câmara de mistura, garantindo a nucleação correta das bolhas e evitando a formação de defeitos na espuma.
- **Sistema de injeção de CO₂ líquido:** Bombas especiais de recirculação e doseamento, linhas criogénicas e sistemas de medição de alta precisão.
- **Sistema de injeção de Azoto:** Para ajuste de nucleação e regulação da estrutura celular das espumas produzidas com CO₂.

À presente data já foram realizados investimentos em equipamento (sieves Hennecke, sistema de injeção CO₂, sistema de azoto).

Contudo, a sua concretização efetiva apenas será possível aquando da implementação do Projeto de Execução relativo às fases 1, 2, e 3 (área de expansão) e correspondente RECAPE, aquando da operação do processo em regime de séries longas de produção, na medida em que o processo de fabrico com CO₂ é significativamente mais sensível a variações de formulação e a paragens/arranques de linha do que o processo com cloreto de metileno.

No Anexo XXI (Volume III) apresenta-se Memória Descritiva: Justificação Técnica para a Transição do Agente Expansor de Cloreto de Metileno para Dióxido de Carbono (CO₂) no RECAPE2.

67. Assegurar a eficiência energética do sistema de iluminação.

O cumprimento desta condicionante no estabelecimento industrial existente é demonstrado através do Relatório de Execução e Progresso (REP) de 2025 (Anexo XXII.A no Volume III), que confirma a implementação de todas as medidas previstas no PReN 2018-2025, incluindo a substituição de iluminação nas Naves 6 e 7. Adicionalmente, toda a instalação FLEX2000 dispõe de iluminação LED, incluindo os projetos implementados ao abrigo do presente RECAPE.

PReN 2018-2025 — Medidas de Iluminação

O PReN 2018-2025 (Anexo XXII.B no Volume III) identificou a substituição da iluminação por tecnologia LED como medida de racionalização energética prioritária, com duas ações programadas para as naves industriais:

- Medida 2: Substituição de Iluminação da Nave 6 — poupança de 19,6 tep/ano, implementada em 2020.
- Medida 3: Substituição de Iluminação da Nave 7 — poupança de 9,37 tep/ano, implementada em 2020.

Estas duas medidas totalizaram uma poupança combinada de 29,0 tep/ano, com um investimento de 55.700 €, através da substituição integral das luminárias por tecnologia LED de elevada eficiência.

Verificação de Cumprimento — REP 2025

O Relatório de Execução e Progresso (REP) 2025, elaborado pela BLBeng (Anexo XXII.A no Volume III), confirma que todas as medidas do ARCE associado ao PReN 2018-2025 estão implementadas (Tabela 9 do REP):

- Medida 1: Substituição do Chiller — 17,3 tep/ano, investimento 57.500 €.
- Medida 2: Substituição de Iluminação — Nave 6 — 19,6 tep/ano, implementada em 2020, investimento 40.000 €.

- Medida 3: Substituição de Iluminação — Nave 7 — 9,37 tep/ano, implementada em 2020, investimento 15.700 €.

Total das medidas implementadas: 46,3 tep/ano de poupança, investimento total de 113 200 €.

Extensão a Toda a Instalação

Para além das medidas formalizadas no PREn 2018-2025 (Naves 6 e 7), a FLEX2000 procedeu igualmente à substituição da iluminação por LED nas restantes naves da instalação. Toda a instalação FLEX2000 dispõe atualmente de iluminação LED, assegurando a eficiência energética do sistema de iluminação em toda a extensão do estabelecimento industrial.

68. Considerar como referencial a adotar as linhas de atuação identificadas no PNEC 2030, como forma de redução de emissões de GEE.

O PNEC 2030 é o instrumento de política pública nacional que define as metas e trajetórias de descarbonização para o horizonte de 2030, em alinhamento com as diretivas europeias do Pacote Energia Limpa. Para o setor industrial não abrangido pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), o PNEC 2030 estabelece vetores de atuação centrados na eficiência energética, na diversificação do mix energético e na integração de energias renováveis.

O cumprimento desta condicionante é demonstrado através do Plano de Trabalhos para a elaboração da Auditoria Energética e do Plano de Racionalização dos Consumos de Energia (PREn 2026–2033), elaborado pela SmartWatt em Junho de 2026 (ver Anexo XXIII no Volume III). Este plano adota explicitamente o PNEC 2030 e o BREF ENE (*Best Available Techniques — Energy Efficiency*) como referenciais metodológicos estruturantes.

A abordagem ao nível desta temática encontra-se descrita no subcapítulo 4.6.1.2 referente à energia.

69. No caso de acidente e libertação de substâncias no pavimento, devem ser tomadas medidas imediatas para a sua retirada/limpeza/contenção antes da sua entrada na rede de águas pluviais pelo que, deve ser garantida a existência e operacionalidade de kits de derrames/material absorvente adequado em todos os locais onde existe manuseamento de substâncias perigosas. Os resíduos resultantes da limpeza devem ser temporariamente armazenados no parque de resíduos e posteriormente encaminhados para operador licenciado;

O estabelecimento industrial dispõe de um conjunto de medidas relacionadas com a contenção e limpeza de derrames tal como descrito no subcapítulo 4.7.5 – Procedimentos de gestão de derrames em pavimentos.

A localização de todos os meios de contenção encontra-se representada na planta de segurança da instalação (Anexo XXIV.A no Volume III), que identifica a distribuição dos equipamentos de proteção individual de reserva e dos absorventes em todo o estabelecimento Flex2000/Flexpur.

A Ficha de Atuação Imediata (FAI) — Derrame de TDI na área de descarga (Conforme Anexo XXIV.B no Volume III) constitui o procedimento documentado de resposta a derrames acidentais de TDI. A FAI faz parte integrante do Plano de Emergência Interno (QSG001

Nota: A Flex2000 opera sob regime Seveso III (Decreto-Lei n.º 150/2015), dispondo de Plano de Emergência Interno (PEI/QSG001) aprovado. As Fichas de Atuação Imediata constituem fichas operacionais do PEI para os cenários acidentais mais relevantes da instalação.

No Quadro 5.7 apresenta-se a síntese das medidas implementadas e respetivas evidências.

Quadro 5.7- Medidas implementadas para contenção/gestão de derrames.

Requisito	Medida Implementada	Evidência
Kits de derrames/material absorvente em todos os locais de manuseamento de substâncias perigosas	Kits de inertização TDI, absorventes de pequeno e grande derrame, carrinhos de resposta rápida — distribuídos em toda a instalação	Planta de localização de meios de contenção (Anexo XXIV.A no Volume III)
Procedimento documentado de atuação imediata	FAI — Derrame de TDI: procedimento com cenários, ações, meios e protocolos de emergência, integrado no PEI (QSG001)	FAI Derrame TDI (Anexo XXIV.B no Volume III)
Resíduos de limpeza encaminhados para operador licenciado	Armazenamento temporário no parque de resíduos perigosos; encaminhamento com e-GAR para operador licenciado; comunicação a APA	FAI Derrame TDI — procedimentos ambientais (Anexo XXIV.B no Volume III)

70. Assegurar a manutenção da impermeabilização dos pavimentos e sistemas de drenagem existentes nas áreas de estacionamento de substâncias perigosas.

A FLEX2000 dispõe do Procedimento de Sistema de Gestão PSG042 — Manutenção de Pavimentos Impermeabilizados e Sistemas de Drenagem, constante do Anexo XXV.A (Volume III), e pelos impressos de registo RSG078/0 e RSG079/0 que documentam a execução das verificações periódicas (Anexos XXV.B e XXV.C). No subcapítulo 4.7.6 - procedimentos de manutenção de pavimentos impermeabilizados e sistemas de drenagem apresenta-se a descrição do procedimento.

Nota: O procedimento PSG042 foi elaborado em cumprimento direto desta condicionante e enquadra-se também nas obrigações do estabelecimento no âmbito do regime Seveso III (Decreto-Lei n.º 150/2015) e da legislação aplicável a resíduos (Decreto-Lei n.º 102-D/2020).

71. Sempre que se desenvolvam ações de manutenção, reparação ou de obra, fornecer para consulta a Carta de Condicionantes atualizada e garantir o cumprimento as medidas de minimização previstas para a fase de execução da obra e que sejam aplicáveis.

Não Aplicável ao presente RECAPE.

A carta de condicionantes em causa respeita à área de expansão da FLEX2000 no terreno adjacente constituindo um Anexo ao PAAO dessa obra.

5.7.6 Medidas para a fase de desativação

72. No último ano de exploração do projeto, deve ser apresentada à autoridade de AIA a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto.

Se a solução passar pela desativação, total ou parcial, deve ser apresentado um plano pormenorizado, contemplando nomeadamente:

- a) A solução final de requalificação da área, a qual deve ser compatível com os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
- b) As ações de desmantelamento e obra a ter lugar, respetivos impactes e medidas de mitigação associadas;

c) O destino a dar a todos os elementos retirados promovendo uma gestão eficaz dos resíduos gerados de acordo com a sua tipologia e promovendo a sua integração em processos adequados de reciclagem (no âmbito de uma economia circular);

d) Uma proposta para a requalificação e/ou integração dos trabalhadores em novos postos de trabalho.

Caso a solução identificada implique a desativação, total ou parcial, das instalações, o proponente compromete-se a apresentar um plano pormenorizado que abrangerá obrigatoriamente os seguintes elementos (Anexo XXVI no Volume III):

- **Alínea a) — Solução de requalificação da área:** Será definida a solução de requalificação da área de implantação, assegurando a sua compatibilidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor à data e com o quadro legal aplicável.
- **Alínea b) — Ações de desmantelamento e medidas de mitigação:** O plano identificará, de forma detalhada, as ações de desmantelamento e de obra necessárias, com análise dos impactos ambientais associados e as respetivas medidas de mitigação.
- **Alínea c) — Destino dos elementos e gestão de resíduos:** Será definido o destino de todos os elementos, equipamentos, estruturas e materiais resultantes do desmantelamento, privilegiando a sua reutilização, reciclagem e valorização, no âmbito dos princípios de economia circular, de acordo com a tipologia e classificação dos resíduos gerados.
- **Alínea d) — Requalificação e/ou integração dos trabalhadores:** Será apresentada uma proposta relativa à situação dos trabalhadores afetos à exploração do projeto, contemplando, conforme aplicável, a requalificação profissional e/ou a integração em novos postos de trabalho.

Nota: O documento de compromisso constante do XXIV (Volume III) foi elaborado em resposta direta às quatro alíneas desta condicionante. A apresentação do plano pormenorizado à autoridade de AIA ocorrerá no último ano de exploração do projeto, conforme estabelecido na DIA.

5.8. Programas de Monitorização

No âmbito do presente RECAPE é proposta a monitorização da qualidade das águas subterrâneas. O objetivo deste plano é monitorizar/identificar eventuais alterações da qualidade da água provocadas pela descarga das águas pluviais potencialmente contaminadas oriundas dos pavimentos do estabelecimento.

i) Locais de amostragem

- Piezómetros a construir e furo existente.

No âmbito do programa proposto deverão ser construídos 2 piezómetros: um no limite nascente do estabelecimento atual (próximo da área de armazenagem de substâncias químicas) e outro imediatamente a poente da bacia sumidoura atualmente existente na qual é feita a descarga das águas pluviais potencialmente contaminadas (Figura 5.7).



Figura 5.7 - Locais propostos para amostragem de água subterrânea através de piezômetros

ii) Parâmetros a monitorizar

- No campo: pH, temperatura (T), Condutividade Elétrica (CE), nível freático dos piezômetros.
- Em laboratório: cádmio, cobre, crómio, chumbo, níquel, ferro, zinco, Hidrocarbonetos de petróleo C10-C40, óleos e gorduras, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP), Tetracloroeteno, Tricloroeteno, sulfatos (SO₄), cloretos (Cl), nitratos (NO₃) e Carbono Orgânico Total.

iii) Frequência de amostragem

A monitorização dos parâmetros de campo deve ser realizada trimestralmente.

A monitorização qualitativa (análise de água em laboratório) deve ser realizada com periodicidade semestral, com colheitas em períodos correspondentes a 'águas altas' e 'águas baixas'.

Em caso de situações de derrames acidentais deve ser equacionada a necessidade de colheita e adequação dos parâmetros a analisar.

iv) Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários

A colheita de amostras deve ter por base as normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais para este tipo de recolha.

A medição do nível freático nos piezômetros será efetuada em condições de repouso, ou seja, na ausência de bombagem, e utilizando uma sonda elétrica.

A amostragem nos piezômetros será realizada após bombagem prolongada para renovação da água e observação da estabilização dos seguintes parâmetros: temperatura (T), condutividade elétrica (CE) e pH, medidos numa célula de fluxo em campo e em condições de ausência de contacto direto com o ar.

Salienta-se que posteriormente à amostragem, as amostras devem ser devidamente acondicionadas e transportadas para a realização de análises por um laboratório acreditado.

Após cada campanha de monitorização, dever-se-á compilar e efetuar uma análise comparativa com os resultados relativos a campanhas anteriores, para que seja avaliada e caracterizada a evolução dos parâmetros registados.

As análises devem ser efetuadas em laboratórios acreditados.

Os critérios de avaliação dos resultados obtidos serão os estabelecidos no DL 83/2011, de 20 de junho, no DL n.º 236/98 de 1 de agosto, no DL 103/2010, de 24 de setembro e no DL 218/2015 de 7 de outubro.

Consoante os resultados obtidos e devidas conclusões, devem ser equacionadas eventuais medidas minimizadoras corretivas e/ou complementares às já implementadas, de modo a evitar e/ou minimizar qualquer tipo de impacto detetado.

v) Relação entre o fator ambiental a monitorizar e os parâmetros caracterizadores do projeto

A decisão de propor o programa de monitorização prende-se com a possibilidade das águas pluviais que são descarregadas através de bacia sumidoura poderem estar contaminadas devido à circulação do tráfego rodoviário no interior do estabelecimento e à ocorrência de eventuais derrames no pavimento que não sejam removidos atempadamente.

vi) Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados obtidos

Caso se verifiquem alterações nos parâmetros físico-químicos avaliados no programa de monitorização, devem-se aplicar medidas de gestão ambiental, consoante o impacto a que o meio subterrâneo foi sujeito, nomeadamente ajustar a forma de gestão das águas pluviais provenientes da unidade e/ou dos sistemas de contenção/tratamento existentes.

viii) Relatórios de monitorização

Os relatórios de monitorização devem obedecer ao disposto no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, bem como apresentar os resultados obtidos e a sua análise e interpretação, em cada campanha realizada nos relatórios periódicos, os quais devem ser compilados em relatórios anuais, devendo estes últimos ser entregues à Autoridade de AIA. Dependendo da análise dos resultados obtidos, pode ser necessária a implementação de medidas adicionais e complementares, minimizando a afetação dos recursos hídricos subterrâneos.

ix) Critérios para a decisão de revisão do programa de monitorização

O programa proposto deve decorrer durante os primeiros 5 anos de funcionamento do projeto. Caso os resultados obtidos pela monitorização determinem que não ocorrem alterações à qualidade das águas subterrâneas, propõe-se a revisão do programa de monitorização a qual pode passar pela alteração da frequência de amostragem ou mesmo pela sua suspensão.

5.9. Análise de Questões Levantadas em Sede de Consulta Pública

Em sede de consulta pública foram recebidas 2 exposições provenientes de uma entidade pública e de um particular.

O cidadão em causa manifestou posição favorável ao projeto, desde que implementadas as medidas de minimização equacionadas no EIA.

A entidade pública foi a Direção-Geral do Território a qual também emitiu parecer favorável no pressuposto do cumprimento de um conjunto de requisitos, nomeadamente: utilização de cartografia homologada, a utilização de cartografia topográfica deve estar sujeita a autorização da respetiva entidade e a representação dos limites administrativos deve ser realizada recorrendo à Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) em vigor, disponível na página de internet da DGT.

6. Medidas adicionais

Tendo em conta a informação constante nos capítulos anteriores, no âmbito do presente RECAPE a FLEX2000 implementará as seguintes medidas adicionais:

- Correção da altura das chaminés C38 e C39, as quais apresentam altura existente inferior ao mínimo legal de 9,0 m. Proceder-se-á à correção, de modo a garantir que a respetiva cota máxima seja superior em pelo menos um metro à cota máxima do edifício do laboratório – **30 dias após a emissão da DCAPE;**
- Formalização junto da entidade competente pedido de aceitação das alturas existentes das chaminés, ao abrigo do n.º 3 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, instruído com o estudo de dimensionamento apresentado no Anexo VIII (Volume III) de acordo com a informação constante da resposta ao elemento adicional n.º 7 *‘Evidências da inviabilidade técnica ou económica de alteamento das chaminés das fontes de emissão existentes, conforme previsto no n.º 3 do artigo 26º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, na sua atual redação’* – **Em simultâneo com o presente processo de licenciamento;**
- Solicitar a alteração à ‘Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos – Captação de água’ no que respeita ao volume máximo anual autorizado na medida em que atualmente o volume captado já ultrapassa o estabelecido na autorização de utilização dos recursos hídricos – captação de água subterrânea – **Até à submissão do RECAPE 2 (junho de 2027).**

7. Lacunas de conhecimento

O desenvolvimento do RECAPE teve por base o Projeto de Execução e todos os elementos elaborados pelo promotor no âmbito da publicação da Declaração de Impacte Ambiental.

De uma forma geral, o detalhe fornecido pelo projeto de execução e informações fornecidas pelo promotor, permitem afirmar que a informação disponível nos diversos domínios foi suficiente para desenvolver a análise da conformidade do projeto de execução com a Declaração de Impacte Ambiental, não se identificando assim incertezas relevantes que possam colocar em causa a avaliação realizada.

8. Conclusões

No presente documento desenvolveu-se a análise à conformidade ambiental do Projeto de Execução do projeto de Ampliação da Unidade Industrial da FLEX2000, no que respeita, exclusivamente, à implementação da Fase 0 de desenvolvimento do projeto que havia sido submetido procedimento de avaliação de impacte ambiental em sede de Estudo Prévio (Procedimento de AIA n.º 3598).

O presente RECAPE surge no seguimento da emissão da DIA favorável condicionada e da proposta de submissão faseada (apresentada à APA) do Projeto de Execução e respetivo RECAPE, em função das próprias fases de implementação do projeto, em que a Fase 0 seria apresentada no denominado RECAPE1 e as Fases 1, 2 e 3 seriam apresentadas no RECAPE 2.

O presente RECAPE corresponde, genericamente, ao Projeto da Fase 0.

Da análise apresentada, com o objetivo de verificar a conformidade do Projeto de Execução com os elementos e medidas da DIA aplicáveis a esta fase de implementação do projeto, verifica-se que o Projeto de Execução:

- considerou as alterações estruturais propostas pela DIA, nomeadamente no que respeita à introdução de duas bacias de retenção independentes na sala de cisterna IV e à intervenção na rede de drenagem de efluentes industriais já existente com o objetivo de efetuar uma ligação ao coletor

municipal, em detrimento do seu encaminhamento para a bacia de infiltração no solo. Estas alterações contribuem para a melhoria do desempenho ambiental do estabelecimento;

- integra, na fase de exploração, um conjunto de intervenções e procedimentos de gestão, nomeadamente ao nível da eficiência energética/racionalização dos consumos de energia e na contenção/gestão de derrames e manutenção das áreas impermeabilizadas, prevenindo/minimizando impactes resultantes de eventuais derrames;
- não introduz impactes negativos significativos no território. A dimensão da intervenção é reduzida, sem alterar a capacidade instalada do estabelecimento, apresentando um menor número de impactes. A significância dos impactes negativos remanescentes é menor.

A DIA solicita um conjunto de elementos adicionais a apresentar em sede de submissão do Projeto de Execução e respetivo RECAPE, verificando-se que, neste contexto, foi dada resposta a todos os elementos que a Autoridade de AIA entendeu necessário desenvolver para garantir a boa execução do projeto.

Na sequência da análise realizada, o RECAPE propõe três novas medidas: duas relacionadas com a altura legal das fontes fixas de emissão e uma com o abastecimento de água a partir do furo.

Apesar da DIA elencar um conjunto diversificado de medidas associadas às fases prévia à execução da obra/ execução da obra e fase final de execução da obra, tendo em conta que estes projetos já se encontram implementados, a sua implementação/avaliação considerou-se extemporânea e não adequada ao presente projeto (Fase 0). Todas essas medidas terão aplicabilidade no âmbito do desenvolvimento do Projeto de Execução da área de ampliação da FLEX2000 no terreno adjacente (Fases 1, 2 e 3).

Conclui-se, ainda, que a proposta de divisão em dois RECAPE, tendo em conta toda a análise realizada no presente RECAPE, não comprometeu a correta demonstração do cumprimento da DIA, na medida em que os projetos alvo do presente RECAPE, face à sua especificidade e localização, puderam ser avaliados autonomamente de forma eficaz.